

# 建筑电气中的低压电气安装技术分析

何 剑

云南麟鼎科技有限公司 云南 昆明 650033

**摘 要：**随着社会经济的发展，人们越来越注重自身的生活质量，这就要求每个专业领域的相关工作者共同努力，不断探索行业规律，在实践中不断提升技术和管理水平。文章对建筑电气中的低压电气安装技术进行分析。

**关键词：**建筑工程；低压电气；技术分析

## 引言

在建筑施工过程中，影响低压电气安装工程的因素较多，安装过程中容易出现质量问题，且电气安装工作难度较大，施工人员需在具体施工前完善管线的铺设及接地装置的安装准备工作，之后调试低压电气设备，以确保调试工作符合专业标准要求，经过科学系统地测试并在质量监督部门验收后方可投入使用，因此施工人员要掌握具体施工情况，合理应用低压电气安装技术，确保低压电气安装质量符合相关要求。

### 1 低压电气系统的常见类型

建筑电气工程中，低压配电系统的常见类型有TN、TT和IT。其中的TN系统存在一定的弊端，在实际安装时，需要在系统内部设置一根具有保护作用的连接线，用于连接设备外壳。在进行供电电网设计时，需要针对线路截面进行合理控制，使其满足国家相关标准要求，方能降低安全事故的发生率。因此，并未得到大范围应用。TT系统的应用优势较为明显，其具备灵活适用的特性，可从根本上提升电气工程的质量与安全，现阶段已大范围使用。IT系统在施工中，无需借助保护线连接设备外壳，达成提升系统安全性的目的。在系统设置时，电气设备外壳可与大地直接连接，无需借助其他装置，相对来说，安全性较高且施工成本较低，在电气工程中被广泛应用<sup>[1]</sup>。

### 2 建筑电气工程低压电气安装特点

#### 2.1 存在较长的施工工期

近几年来，我国城市化建设的进程持续加快，相应的建筑工程项目也越来越多，不仅促进了建筑电气工程规模的不断增加，而且促进了低压电气安装施工技术的广泛应用。但是，由于人们对建筑工程的功能提出了更高的要求，低压电气安装施工技术的应用难度不断提高，并且安装对象类型也变得多种多样，因此对于电气安装工程来说既是机遇又是挑战。通常来说，安装工作是特别复杂的，而且在施工的时候难度系数也比较高，

要花费更多的人力物力才可以，从而造成低压电气安装施工技术安装的施工周期特别长。除此之外，在进行具体施工的时候，低压电气安装施工是最为核心的一个过程，倘若低压电气安装施工出现了质量问题，那么就会给整个建筑电气工程的使用性产生特别不好的影响。

#### 2.2 复杂性

当前，低压电气安装技术在建筑企业使用较为广泛，且较为复杂，低压电气安装环节的操作困难程度也在增加。现阶段低压电气安装过程中的主要问题是工程工期较长，而在实际的安装过程中施工的困难程度以及复杂程度是造成工期延长的重要因素之一，为了保证正常的工期进度，相关安装技术人员需要深入研究低压电气安装系统的建构工作。

#### 2.3 技术和资源综合性

低压电气施工中，涉及大量的技术与施工工艺，其中所采用的技术措施还会受到工程建设目标的直接影响，在实际施工中，通常需要对资源进行整合，充分发挥资源优势，才能保障施工作业的有效性和高效性<sup>[2]</sup>。

### 3 低压电气安装难点

#### 3.1 程序多，安装困难

在低压电气系统中，为了保证系统安全性，需要使用效能较好的导体连接用电装置的支架以及接触设备，重视接地工作，且接地工作程序较多，安装较为困难，对于操作技术要求较高，所耗费的时间也较多。

#### 3.2 时间长、干扰多

从宏观角度来说，低压电气安装往往需要经历漫长的时间，在每个施工阶段中都有可能受到环境的影响，一旦发生施工技术问题，就会引发严重的低压电气安装事故，进而影响电气系统的整体运行。

#### 3.3 工作量大

尤其是在建筑行业，要时常绷紧电气安全这根弦。在建筑工地中，施工现场往往会杂乱无章，为了工作便利，线路乱搭的事情频频发生，这些都是不符合电气

安全使用规范的。而且线路往往会暴露在露天场地，极容易沾染水、泥等杂物，造成很大的用电安全隐患。需要针对施工现场设立安全监管部门，责任到人，定期安检，防止用电事故发生。施工过程中需要各环节高质量的监管，必要时需要投入人力、物力、财力。由于低压电气安装施工在建筑电气工程中的工作量较大，为确保整个低压电气安装施工质量，还需要相关作业人员小段的加强环节精确度的控制，日常生活中，注意对施工工序的优化。严格考核检验设计图纸科学性、规范性和准确度，确保低压电气安装施工的各环节高精度、高质量地实施。

#### 4 低压电气安装技术在建筑电气中的应用

##### 4.1 加强设计图纸的审核

目前，低压电气安装施工技术被广泛应用建筑电气工程中，因此在建筑电气工程中，要想使得低压电气安装施工技术的应用质量得到大幅度提升，确保低压电气安装施工能够顺利进行，那么就要对设计图纸进行严格审核，从而有效预防安装过程中问题的产生。除此之外，在进行低压电气安装设计图纸审核的过程中，不仅要严格按照相关的技术要求进行，而且还应该有效激发审图人员的责任观念，第一时间发现图纸中出现的不足，并且及时汇报给设计人员，让其进行有效的修改完善工作，从而使得低压电气安装施工图纸更加的科学合理。

##### 4.2 低压电气接地安装技术

在建筑行业领域中，接地保护措施能够有效避免雷电的袭击，可见接地保护工作十分重要。对于建筑物内部的防雷工作而言，应用防雷装置是一种比较常用的方式，内部防雷装置包括屏蔽设备、电位连接、避雷设备以及接地工作等，其可以避免建筑物中出现较大的电流以及电磁影响，避免建筑物受到雷电的破坏，增强建筑物的防雷效果。电位联结可以避免产生金属和电气设备之间电位差问题，应用的导线可以有效联结防雷设备中的金属装置以及内部结构，建立有效的等电位体。保护器是电子设备的防雷装置，具体使用时需放置在防雷分区的交界点上，主要分为两个层级：一级保护装置需要在主配电屏上安装；二级保护装置在分配电屏上。

在低压电气设备中，可以将接地线固定在电缆支架上，放置在配电竖井内。在通行道路上进行防雷接地工作时，要确保主线的埋设深度在1m以上，保证沥青铺设在管道表面。接地的设备模块需成直线状态，确保呈垂直或水平状态，并且要合理设定各个层面的距离，详细记录接地的各个参数数据。接地模块的线路要合理分布，科学处理，一般应用并联的方式将接地模块与管线

进行连接，以形成电路环路。在具体焊接的过程中需要保证焊接点与主线路材料保持一致，在表面敷设时还要确保引线的平整性和直线性，并在焊接点的位置采取防腐措施。在进行地下敷设时，可以应用固定设备固定引线，并全面检查设备的接地网络以及接地设备，正确测量接地电阻，及时发现问题并实施有效的措施，以保障接地工作的标准性和规范性。

##### 4.3 施工协调技术

因为低压电气安装施工技术在进行实际应用的时候情况特别复杂，而且出现了特别多的交叉施工的问题，因此导致低压电气安装施工技术在进行实际应用的时候有着特别大的困难。所以，要想使得低压电气安装施工技术的应用质量得到大幅度提升，相关工作人员要做好两方面工作。第一，深入了解相关技术的核心；第二，加强每一个工序的完美配合。在进行具体安装的时候，高度重视施工进度是非常重要的，倘若在施工过程中，施工偏差比较严重，要第一时间进行修改完善。除此之外，由于低压电气安装施工技术包括的内容特别多，因此在进行安装的时候必须要做好以下几点。①必须严格根据相关的规章制度与技术要求展开工作。其中最为关键的就是，要想使得电气设备能够健康可持续运行，那么就应该对低压电气安装施工技术进行严格监督检测，从而为低压电气安装施工质量与安全性的提高打下良好基础。②严格落实两孔插座或三孔插座安全原则，从而确保建筑整体能够安全运行。其中不仅要利用精密检测器加强对建筑墙体内部插座面板进行安全检查，而且还应该对导向连接方式进行严格检测，确保其能够与电气工程技术标准一致<sup>[3]</sup>。

##### 4.4 验收要点

施工材料务必选择可靠的渠道和市场口碑好的供应厂商，交货时要重点验收合格证、产品质量保证书、出厂试运行记录以及使用说明书等，漏电开关、空气开关等关键器部件要通过3C认证；施工材料进入现场后，原则上至少抽检10%，如果数量较少应该全部进行检查，确实有质量问题的应该立即停止使用并及时更换，并由专人进行跟踪记录，建立健全材料台账，加强材料的动态管理，合理堆放材料，减少二次搬运，严格收发料制度，施工材料进场后，还要安排专业人员在现场检查维护，应采取防潮、防湿措施，并做好标志，防止因存放保管不当造成质量折扣等情况。在进行建筑电气工程施工时，电线的安装是一个十分重要的步骤，这一过程会对后期工程的总体质量与效果产生较深的影响，所以，作为电气工程的相关技术人员就应当在安装电线前

仔细阅读施工需求以及图纸的安排,避免出现电线接头安装错误,接口型号不符合整个工程需求等问题的发生。此外,接地安装是工程监理的重点环节,验收时务必做好接地电阻的测试,并做好相应记录,要确保电路发生故障时电流可以正常通过。

工程验收时,施工单位应提供完整的竣工验收资料,建设单位、监理单位要严格进行验收,验收不合格的施工单位需及时返工直到验收合格。工程监理人员必须进行正常供电及应急照明的模拟测试,以核实其是否符合设计规范的要求标准,务必一一测试合格。

#### 结束语:

总而言之,低压电气安装工程是建筑电气安装工程中的重要组成部分。在电气工程快速发展的背景下,为

了满足人们生活、生产的具体需求,需要将低压电气设备的作用发挥到最大化,还要提升建筑电气低压设备的安装效率和质量,应用科学有效的低压电气安装技术,确保低压电气安装质量达到要求,这样才可以保证电气设备的正常运行。

#### 参考文献:

- [1]仲崇红,安晓清,王琳.建筑电气工程低压电气安装施工要点讨论[J]. 工程建设与设计,2020(09):230-231+234.
- [2]王崇琦.建筑电气工程低压电气安装施工要点[J]. 数字通信世界,2020(10):253-254+276.
- [3]赵晨.建筑电气工程低压电气安装施工要点探微[J]. 电子测试,2019(Z1):115-116.