

# 探究建筑工程电气设备安装施工技术的要点

高 源

吉林建工集团有限公司 吉林长春 130000

**摘 要:** 电气工程是建筑工程中的重要组成,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,存在许多问题需要解决,而这些问题的存在很容易增加安全事故的发生几率,严重影响了整个建筑行业。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展开深入的研究,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

## 引言:

建筑电气设备安装重要性建筑工程中存在诸多类型的电气设备,比如制冷、通信、弱电、高低压电气等,电气设备直接影响着居民的日常生活工作,各种电气系统对安装技术的要求存在一定差别,工作人员在安装电气设备过程中,需要明确相关安装内容,严格遵守安装工艺流程,确保各个电气设备能够充分发挥出其价值。为了将电气设备安装的质量进一步优化,需要合理选用安装技术,加强管理。不同建筑电气设备所在的环境不同,这就增大了电气设备安装技术的难度。技术人员要根据设备所在环境情况、设备安装标准要求等合理选择设备位置,控制好安装中各项参数,针对性地、综合性地分析电气设备安装技术,将建筑电气设备运行的安全性和可靠性提高。

## 一、建筑电气安装施工技术

### 1. 管线暗敷

针对建筑电气安装施工技术中出现的管线暗敷问题,首先应确定一系列基础参数,即在施工过程中,一般采取就近原则,这样既能保证穿线阻力得到适当减弱,又能最大限度地降低弯头的使用数量。施工技术员的操作手法,是整个过程中特别具有挑战性的内容。

### 2. 电缆敷设

在电缆敷设以前,相关施工技术人员需要从电缆规模及其型号进行严格检查,不能有疏漏,确保电缆敷设与设计要求的统一性。此外,还要检查其外观是否存在破损,以及电缆的绝缘是否降低。一旦发现任何质量问题,应立即返回处理,不能让劣质电缆进入施工现场。作业开展后,如果方案要求采用直埋电缆的方式,技术人员必须进一步完善检测工作。

### 3. 清扫管线与穿线

通过清扫管路,能够确保穿入导线有序开展,正式穿进导线前,要将有关的清扫工作落实到位,在此过程中可以借助部分特制工具,以便能够清扫干净。正式穿线前,应当吹入一定量的滑石粉,在此基础上,对于导线以及管道壁而言,能够实现对二者摩擦的降低,由此易于进行穿线。当对管线的畅通情况进行检查时,可以采用穿引线的方式来开展,与此同时,无论是箱盒位置,还是管路敷设,

都能够对二者进行检测,以判断能否满足设计要求。在进行管道敷设的同时,将引线穿到位,有助于防止较多转弯的出现。当处于管道内时,不可出现导线接头或者打结的情况,若出现接头的话,需要留在箱盒内。当处于箱盒内时,导线需要留出一定的长度,针对配电箱周长来讲,配电箱留出的长度应为其一半,无论是插座还是开关内,都应当留出15cm的长度<sup>[1]</sup>,此外对于出户导线来讲,其预留长度应当达到1.5m。

### 4. 开关与插座的安装

对于开关以及插座的安装来讲,一般情况下可分成两种,即明装以及暗装。在安装方式上二者存在一定的差异。对于暗装来讲,导线要和面板连接好,接着把插座以及开关推到盒内,同时借助螺丝固定到位。对于明装安装方式来讲,把导线穿过出现孔,同时固定好塑料台;接着结合设计要求,通过线孔,把地线和相线穿出来,按照有关的技术标准,将导线压好,同时把二者稳固于塑料台;然后将二者的盖板到位。当开展安装施工时,要结合图纸要求来开展。针对开关盒以及门框,二者间的距离应当处于15~20cm的范围。针对成排设置的灯具来讲,中心偏差不可超过5mm。当对吊扇钩进行布置时,需要结合浇板厚度设计。

### 5. 照明系统安装

照明系统是建筑工程中重要的组成内容,很多建筑工程在安装照明设备时会发生位移的不良问题,导致照明设备的平直度、水平度的偏差较大,影响后期灯盒的安装,无法有效地解决灯具安装问题。工作人员需要加强检查照明系统的预留、安装作业,做好灯具安装过程的监控,确保严格控制偏差<sup>[2]</sup>,为后续照明系统安全稳定的运行提供保障。

### 6. 电气设备防雷接地

在建筑工程电气设备安装中,外壳带电的情况较为少见,基本是发生运行故障后会导致外壳带电。如果电气设备外壳带电会威胁检修维护人员以及使用者的人身安全,为此,需要做好接地接零工作避免发生触电事故。通常按照小于1Ω的标准控制各种电气设备的金属部位、金属支架、线缆金属外皮等接地电阻,将其可靠性提高。要安排专门的人员安装防雷接地装置,在安装过程中注意合理布局,做好主筋引下线、均压环上焊接跨接线等具体工作。

## 7. 接地系统

接地系统在建筑工程中有防雷接地、电气系统的漏电保护接地、设备的外壳保护接地,还有通信设备的工作接地,电子设备的逻辑接地,变压器的中性点接地等,起到保护人员、设备安全和保证电气系统正常工作的作用,故而非常重要。在接地系统安装中常见问题有:(1)接地系统的接地电阻值不符合设计要求。随着科技发展,设备精度要求越来越高,建筑工程要求接地电阻也越来越小,有些精密设备的接地电阻值甚至要求低于1欧姆。但受地质条件和天气影响,大地电阻率经常变动,易造成建筑接地电阻值超标。技术人员应根据实际情况选择增加接地体的方法,在特殊情况下还可以使用降阻剂,以确保接地电阻符合设计要求,保证建筑、人员和设备的安全。(2)接地系统中的焊接质量不符合要求。建筑工程接地系统是由如角钢、圆钢、螺纹钢、扁钢等不同钢材通过焊接连接而成的。焊接过程中常存在焊接的搭接长度偏小,焊接质量存在夹渣气泡等问题,使接地系统内电阻增加,影响接地整体效果。对此,应使用合格电焊工施焊,焊接后质检员对焊点进行检查验收,确保每个接头符合《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB-50169规定<sup>[3]</sup>。

## 二、提高建筑电气设备安装的质量控制水平的措施

### 1. 电气施工图的质量控制

建筑工程中对于电气施工图有着明确的规定,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。

### 2. 加强对于设备和材料的管理

建筑材料与施工设备在电气安装工程中,占有非常重要的地位。所以,他们的管控好坏直接影响着电气安装工程的质量,所以,进场之前,需对设备和材料做好严格控制工作,经过严格的检测与标准审核,以及是否具备技术资料证明等。与此同时,把控工作在采购环节和质量监管环节同样重要,比如对品牌、型号、规格等进行确认<sup>[4]</sup>,严禁假冒伪劣产品,杜绝此类质量劣质的产品进入现场。

### 3. 电气施工流程标准化

建筑电气工程的总负责人需要在正式施工前将安装方案各个环节明确,管理人员和技术人员要将各个环节的细节问题做好明确分析,按照施工流程大纲将施工流程细化,确保采用标准化施工作业流程。在安装电气设备过程中,管理人员需要严格做好各个环节的关注,确保施工流程健全,能够和相关标准相符合。技术人员在具体安装过程中,要坚持标准化施工原则,严格按照操作规范开展施工作业。企业还可以设置奖惩方式激发员工的工作责任心,降低违规操作现象。

## 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,施工工作开展必须以实际的施工标准为依据。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。在建筑工程具体实际过程中比较关键的就是电气设备的检查,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。

## 5. 提高安装人员综合素质

安装技术人员的具体操作步骤和技术水平直接关系着建筑电气设备安装的质量,对电气系统的安全稳定运行以及设备使用寿命都有着较大的影响。为此,在安装建筑电气设备中,需要加强安装技术人员综合素质的培养和优化。专业素质和职业素养是电气设备安装人员综合素质的两个组成内容。首先,应当通过专业的培训将安装技术人员的专业水平提高,同时安装单位也要加强对技术人员的重视,定期组织培训,提高技术人员的专业技术能力,积极引入先进的安装技术。此外,在招聘阶段,单位应当加强筛选技术人员,严格考察技术人员的专业能力,找好招聘标准的设定,确保所聘用人员专业技术能够满足企业要求,能够在实际安装工作中充分发挥自己的价值。其次,安装单位应当定期组织思想教育活动,加大宣传力度,并且制定严格的监督管理制度,在提升安装技术人员思想意识水平的同时,利用严格的制度约束员工行为,实现员工职业素养的提升,确保电气设备安装人员在具体工作中能够严格遵守相关技术标准。

## 三、结束语

将理论和实际建筑工程项目结合,概述了建筑电气安装施工技术,而后对建筑电气安装工程常见的质量问题进行了分析和研究,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。基于这些分析结果提出一些见解和解决措施。以期能为建筑工程领域的施工技术人员提供一些参考建议。

## 参考文献:

- [1]胡云韶.建筑电气的低压电气安装技术探微[J].信息化建设,2019(04):112-113.
- [2]孔嵩.BIM技术在建筑电气设计中的应用和展望[J].现代建筑电气,2019,4(09):1-4.
- [3]葛朋朋.建筑电气施工质量通病与防治策略探讨[J].居舍,2019(35):196.
- [4]赖剑芳.建筑电气安装施工及质量问题控制研究[J].四川水泥,2019