

# 对建筑电气施工质量问题的探讨

赵伟 王静

东阿县远通建安有限公司

**摘要：**电气安装施工作为建筑工程施工的重要组成部分，其对于建筑工程整体的施工质量具有十分重要的影响，这就需要做好建筑工程电气安装施工质量的管理工作，确保电气安装施工符合国家相关标准规范的要求。但是在建筑工程电气安装施工过程中，往往会受到多种不利因素的影响，这就可能会影响电气安装质量。本文对建筑工程电气安装施工质量管理过程中存在的问题进行了比较深入的分析，在此基础上，结合建筑工程电气安装施工特点，进一步提出了具有一定针对性的施工质量管理对策，有助于促进电气安装施工管理水平的不断提高，进而为电气安装施工质量提供可靠保障。

**关键词：**建筑；电气；施工质量

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.08.026

## 一、前言

随着社会经济的不断发展，建筑工程也获得了快速发展，在一定程度上加快了城市化进程。建筑工程电气安装作为一项综合性的系统工作，在其具体的实施过程中往往会涉及大量的影响因素，并且影响范围也比较广。电气安装施工具有系统化、复杂化以及环节化的特点，一旦施工出现问题，就会对建筑工程整体的施工质量造成不利影响，甚至还可能造成安全事故，给施工企业造成严重的经济损失。因此，为了确保建筑工程电气安装质量符合施工合同和国家相关标准规范的要求，这就需要采取有效的施工质量管理措施，将不利因素所造成的影响限制在合理范围内，进而为电气安装施工的顺利进行提供可靠保障。

## 二、建筑工程电气安装施工质量管理存在的问题

### （一）防雷接地问题

为了保障建筑工程的安全运行，避免雷击对其造成危害，这就需要做好防雷接地设备的安装施工。但是在建筑工程防雷接地设备的安装过程中，不少施工人员没有意识到触电安全事故预防工作的重要性，对整个电气安装施工不够重视，再加上部分施工人员的责任意识不强，这就会对防雷接地线的安装施工质量造成不利影响。例如，在进行钢接的过程中，将接地系统中的接地保护与电平电极进行连接时，若钢筋搭接输电线路的长度无法满足施工要求时，这就需要采用热镀锌圆钢对建筑钢材进行有效的搭接处理。但是在实际的施工过程中，由于对防雷接地工作不够重视，进而影响了布线长度和原材料选择工作，导致防雷接地线的施工质量不符合国家相关标准规范，其也就无法为建筑工程提供有效

的防雷保护。

### （二）建筑物等电位联接问题

在进行建筑工程电气安装施工的过程中，不少施工人员对等电位联接不够重视，相关专业方面的知识也较为匮乏，这就会影响到建筑物等电位的正确联接，甚至还有部分施工人员片面的认为所埋设的电气设备金属管道可以与地面之间进行有效的连接。但是在进行隐蔽工程的施工过程中，往往没有对土层和电气设备管道本身以及防腐层和接口方法所造成的破坏进行系统全面的考虑，进而会对等电位联接质量造成不利影响，导致其不满足国家相关施工技术标准的要求，也就无法对接触工作电压进行有效的降低，造成外露金属材料的导体无法始终处于零电位差的状态，这就会对人们的人身安全造成不小的威胁。

### （三）焊接钢管暗敷问题

在进行强弱电的安装施工过程中，由于整个建筑管道进行了聚集性的铺设，管道交叉的现象较为常见，即便是在平行表面上所铺设的管道也难以避免，并且混凝土保护层的厚度也受到一定限制。在进行埋设于混凝土中电气设备的安装过程中，焊管隐蔽敷设的质量问题也较多，例如，没有进行彻底的除锈防腐处理、所采用的焊接方法不合理以及并行管之间没有采取有效的间隔处理，这些都会影响到焊接钢管暗敷质量。当施工企业没有充分认识到上述一系列问题的严重性，再加上施工管理人员的经验不足，就会严重降低焊接钢管敷设施工质量，一旦管道在浇筑过程中的移动距离超过允许的范围，就会对混凝土的压实质量造成严重的影响，进而导致混凝土墙体或地板发生不同程度的开裂，焊接钢管也就无法为电气管线提供有效的保护，这就会给电气管线的安全运行造成不小的隐患。

### （四）室内砌体电气管线敷设与连接问题

在进行室内砌体的连接过程中，需要对电气管线的敷设施工予以充分的重视，要严格按照施工技术图纸和规范进行施工，否则就会引发一系列的穿线问题，进而影响到最终的施工质量，常见的问题如下所示。

（1）由施工人员随意布置而引发配线管开槽及预埋深度问题，这都会对后续的施工环节造成不小的阻碍。在进行砌体抹灰施工作业之前，没有进行科学合理的开槽放样，未切槽就行了直接打槽施工，这就会对建筑工程的整个墙体造成不利影响。

（2）所设计的埋管深度不合理，施工人员进行暗管、箱、盒连接的过程中，就会影响到砌体布线管的有效连接，进而造成墙体出现空鼓或裂缝，需要耗费大

量的人力、物力以及财力等进行维修。

#### （五）施工人员专业水平有待提高

施工队伍的专业水平高低在很大程度上决定着建筑工程电气安装的施工质量，但是当前不少施工人员的专业知识较为匮乏，并且施工经验也不足，这就会影响到电气安装的施工质量。电气安装施工作为一项综合性的系统工作，其对于安装施工人员的专业水平要求非常高，尤其部分安装难度较大的建筑工程，一旦安装质量不合格就会给安装施工企业造成非常严重的经济损失。

#### （六）电气安装施工质量管理体系不完善

施工质量管理体系作为电气安装质量的重要保障，其对于电气安装具有非常重要的指导意义，这就需要重视构建完善的电气安装施工质量管理体系。但是当前不少电气安装施工企业没有意识到质量管理体系的重要性，对其构建工作也不够不重视，进而影响了其最终的实施效果。同时，还有部分安装施工企业将其他企业的施工质量管理体系完全照搬，而没有结合自身施工的实际情况，这也会导致施工质量管理体系对于电气安装工作的积极作用大打折扣，也就无法确保电气安装施工质量符合施工合同和国家相关标准规范的要求。

#### （七）工程监督工作并没有落实

监督对于建筑工程电气安装施工质量也具有十分重要的影响，这就需要开展系统全面的监督，为电气安装施工质量提供可靠保障。但是部分电气安装施工企业对于工程监督工作不够重视，所开展的监督工作浮于表面，没有真正的落到实处，也就难以发现电气安装施工过程中存在的问题，进而会影响到最终的安装施工质量。

### 三、建筑工程电气安装施工质量管理对策

#### （一）防雷接地对策

对于电气安装施工过程中常见的防雷接地问题，可以采取以下的防范措施：

（1）在进行输电线路钢搭接电焊焊接时，一旦发现焊缝上出现残留的焊疤，施工人员需要立即采取有效的措施，尽快消除残余的焊疤。做好焊缝的清洁工作，并且还要确保焊接质量和规范符合设计方案和施工合同的要求。对于施工企业而言，还要做好焊接前的准备工作，筛选焊接经验丰富的焊接技术人员，为焊接质量提供可靠保障。

（2）对于焊接过程中的质量通病，要采取有效的预防措施，尽可能降低焊接质量问题，避免质量通病的出现。

（3）在选择防雷接地线和输电线路原材料的过程中，需要严格按照电气专业质量和设计规范的要求进行系统全面的筛选，严禁采用轻圆钢替代镀锌圆钢和圆钢替代扁钢，对于具有特殊要求的防雷接地，则需要严格按照设计方案和相关标准要求优选高质量的材料，进而为建筑工程提供优秀的防雷性能。

#### （二）等电位连接对策

在进行建筑工程电气安装施工过程中，为了确保等电位的有效实施，首先，管理人员需要充分认识到等电位连接工作对于建筑工程安全的重要意义，进而才能对等电位连接工作予以充分的重视，并采取一系列切合实际的管理措施；其次，作为等电位连接的施工人员需要严格按照相关的技术标准要求进行等电位的连接施工，并且为了更好地保证等电位联结标准与预期目标一致，在进行等电位联结后应立即检测电导率，一旦发现问题，需要立即进行检查，查明原因并且采取应对措施后才能继续进行后续的施工，将问题消灭于萌芽之中，避免影响到整个等电位连接工作的顺利实施。

#### （三）室内砌体管线敷设与连接对策

为了确保室内砌体管线的敷设与连接质量，可以采取以下几项对策。

（1）管道铺设除了需要严格按照施工图纸和国家相关标准规范的要求进行，还要结合管道的整体结构特点，进行科学合理的平行分开设置，尽可能降低对整体结构所造成的危害。

（2）施工人员需要对施工设计中的基本参数和设计标准进行充分的了解，并将施工图与施工规范进行有机结合，做好管线的开槽放样和定位工作。采用配有保护罩的切割机进行切槽施工，结合管线的直径大小设定开槽的宽度和深度，确保混凝土保护层不低于15mm。完成管线的安装施工后需要进行有效的固定，分两次进行补槽施工，并在开槽的位置处铺设相应的纤维网。

（3）当与PVC管线进行连接时，需要采用相应的防水套管进行有效的固定，避免其发生移动。采用锉刀对钢管进行全面的清理，将其上的毛刺清理干净，避免损伤PVC管道。刚性防水套管必须按标准接地，对于混凝土地面严禁进行整捆铺设。

#### （四）配电精安装防治措施

在安装配电的过程中，为了保障安装质量，可以采取以下的防治措施。

（1）插入箱内的接线管需要始终保持顺直的状态，其在配电柜的外露长度需要控制在3~5mm的范围内，否则就会影响管线的顺利连接。

（2）严禁采用电弧焊和气焊对管材进行切割孔操作，尤其是要关注带有较大孔洞的铁质管道，还要做好软管管孔与外壳之间的有效匹配。

（3）当配电柜采用了10mm<sup>2</sup>规格的横截面时，需要将电气设备和铜芯电缆与接线端子之间进行有效的连接，对于插入式的接线端子而言，需要在连接之间对铜芯电缆的末端进行镀锡处理。

#### （五）做好电气安装前的准备工作

建筑工程电气安装作为一项综合性的系统工作，在其施工过程中涉及的范围非常广，对于各项操作的技术水平要求也较高，因此，为了保障电气安装施工的顺利进行，在进行建筑电气安装施工操作前，需要做好电气安装前的各项审查操作。在实际的操作过程中，需要

对安装施工现场进行系统全面的调查分析,明确施工过程中存在的不利影响因素,对其可能造成的影响进行分析,并制定有效的应对措施,进而为电气安装施工工作提供科学合理的指导。

### (六) 健全建电气安装施工管理制度

电气安装施工管理制度能够以较小的成本保障电气安装的施工质量,其对于施工企业而言具有十分重要的现实意义。因此,施工企业需要充分重视建电气安装施工管理制度的健全工作,实现质量管理的科学合理。在进行电气安装施工的过程中,需要结合实际情况进行不断地完善,提高管理制度与电气安装工作之间的契合程度,所构建的质量管理体系主要包括:施工质量监督、管理责任奖惩以及责任到人等制度,将管理工作落实到具体的个人,促进质量管理工作水平的不断提高。

### (七) 加强电气施工质量管理

#### (1) 做好施工前的技术交底工作

作为电气施工项目的技术人员,在进行施工前,需向全体施工人员进行系统全面的技术交底,明确施工过程中的关键和容易出现问题的位置、操作细节以及质量要求等,并制定相应的应对措施,为各项施工工作的全面落实提供科学合理的指导,避免质量事故的发生。由于不少企业的施工队伍中农民工占据了较大比例,其整体文化水平较低,这就对技术交底工作提出较高的要求,技术人员需要尽可能的进行详尽细致的讲解,确保施工人员能够充分了解设计人员的设计意图,进而为电气施工质量提供可靠保障。

#### (2) 加强建筑材料的质量管理工作

建筑材料对于电气施工的施工质量具有决定性的影响,在施工过程中需要予以充分的重视,加强建筑材料的质量管理工作。首先,对于运抵施工现场的建筑材料需要按照国家相关的检测标准进行系统全面的检测,只有检验合格的施工材料才能予以接收,否则进行拒收,避免质量不合格的施工材料流入施工现场;其次,还要做好建筑材料的存储工作,避免其受到光照、温度以及湿度等不利因素的影响,确保其始终处于良好的工作状态,为施工质量建立良好的基础;最后,为了尽可能避免建筑材料受到施工现场恶劣环境的影响,这就需要做好材料的入场工作,结合工程进度,对建筑材料的入场时间进行科学合理的安排,在满足施工工期的前提下,做好建筑材料的管理工作。

### (八) 明确质量控制过程和关键点

对于建筑电气安装施工而言,在进行施工质量的控制过程中,需要充分明确质量控制过程和关键点,对施工过程中的质量调控要素进行系统全面的分析,要从施工项目的关键要素着手,对施工过程中的质量控制因素进行统筹规划、合理安排。一方面对施工图纸进行深入的分析,明确其中需要进行重点关注的质量控制要点,例如,施工图中的关键数据、设计结构的合理性;另一

方面对整个施工质量控制过程进行全面的分析研究,明确质量管理工作的控制要点。在进行施工质量的控制过程中,作为质量管理人员需要严格按照国家建筑工程相关的标准,对建筑设计的参数和各个部分的规划要点进行系统全面的分析,一旦发现违反了相应的设计标准,就要立即要求设计人员进行施工图的调整。

### (九) 加强施工人员的培训

施工队伍的专业水平对于建筑工程电气的安装质量具有决定性的影响,因此需要加强施工人员的培训,逐渐构建高水平的施工队伍。首先,通过对施工队伍的专业水平进行系统全面的调查,明确其存在的专业知识漏洞和亟须提升的施工技术,组织专业的电气安装施工培训,并采取有效的考核机制,促进施工人员专业水平的不断提高;其次,对于有条件的施工企业,还可以邀请国内外电气安装方面的专家举办讲座,进而能够及时了解先进的电气安装施工技术,并将其有效的应用于实际工作中,促进电气安装施工水平的不断提高。

### (十) 全面落实监督管理

监督管理与电气安装的施工质量之间具有非常紧密的关系,只有进行系统全面的监督管理,才能为施工质量提供可靠保障,避免各种安全事故的发生。监理单位作为监督管理工作推进的主要部门,需要结合建筑电气安装施工现场的特点,采取有针对性的管理措施,保障所制定的各项施工措施落实到位。严格按照所制定的方案开展各项监督工作,对于发现违反施工方案的行为要立即予以制止,并督促相关责任人进行整改,直至其严格按照施工方案的要求进行各项施工,对于拒不整改的单位和个人需要及时将情况上报至建设单位,由建设单位给予相应的处罚,进而为电气施工质量提供可靠保障。

## 四、结语

总而言之,电气安装施工作为建筑工程的重要组成部分,其对于建筑工程的整体质量具有十分重要的影响,这就需要确保其安装施工质量符合要求。但是在实际的安装施工过程中,电气安装会受到多种不利因素的影响,这就需要采取有效的质量管理措施,将不利因素的影响限制在合理范围内,为建筑工程电气安装施工质量提供可靠保障。

### 参考文献

- [1] 王海波, 吴常宁, 王凯, 等. 建筑机电设备安装施工常见问题及应对措施[J]. 砖瓦, 2021(02): 91-92.
- [2] 黄程华. 建筑电气机电设备安装的问题分析[J]. 中国设备工程, 2020(02): 115-121.
- [3] 胡冬莲. 浅谈建筑电气工程施工管理问题及应对措施[J]. 中国设备工程, 2019(05): 159-160.
- [4] 徐高保. 建筑电气工程的施工管理问题治理[J]. 现代物业(中旬刊), 2019(27): 246-246.