

# 建筑电气工程施工技术与质量验收措施探析

刘迎春

曲靖皓丰工贸有限公司 云南 曲靖 655000

**【摘要】**近年来,虽然电气技术得到前所未有的发展,但是建筑工程是一个非常复杂的工程项目,需各方面协调配合,如果不能充分考虑各种因素,那么在电气安装中就容易出现质量问题,会给整个建筑工程留下长期的安全隐患。为了建筑物正常运行并满足人们对电气工程的安全和使用性能要求,就要加强对电气工程施工质量问题的防治,综合考虑各种因素,提升电气施工质量,形成规范化的质量标准,从而减少因施工质量形成的弊端,确保建筑电气工程持续、快速地发展。

**【关键词】**建筑电气工程;施工质量;质量验收

## 1. 电气工程施工常见质量问题

### 1.1. 电气管线安装问题

电气管线是电气安装最基本的工序之一,安装难度并不高,但目前实际安装过程中还是或多或少存在一些问题,主要集中体现在电管的连接、排列,支架的设置等方面。电气管线安装主要存在以下问题。第一,BIM技术的应用还不够广泛和全面,多数只是局部应用或自己合同内的安装采用BIM,各专业或工种各自为阵,互不沟通,导致安装全局观感质量下降。第二,明配电管大多采用86型、DH75型等暗配接线盒,在地下室明配电气管路时采用86型暗配接线盒过渡的做法非常普遍。第三,镀锌钢管采用熔焊连接且接地跨接采用焊接,镀锌材料抗锈蚀性好,使用寿命长,施工中不应破坏锌保护层,如果焊接接地线用熔焊法,那么必然会破坏内外表面的锌保护层,违背采用镀锌材料的初衷。

### 1.2. 配电箱(柜)安装问题

在建筑电气工程施工中,对于配电箱(柜)的安装环节极为重要,然而在施工中施工人员没有按照要求进行规范的安装。例如:配电箱门接地不规范,箱内无系统图;配电箱未修边处理,箱开孔与电管不匹配,无回路标识,箱内接线凌乱,一个接线端子上连接多根导线,尤其是多根导线中有多种不同的线混合在一起,直接导致线径小的导线接触不良,甚至脱落,箱内端子排导线盘圈反向;智能系统箱内安装随意,智能系统安装往往都是由业主直接分包给专业施工单位,而这些专业单位大都以“保证使用功能”为目的,并不注重观感质量。

### 1.3. 变配电室及电气竖井内接地干线敷设施工问题

电气装置接地对电气系统的安全运行起着重要的作用,变配电室及电气竖井内接地干线的敷设直接关系到整个接地系统的可靠性。目前施工中常见质量问题有:变配电室接地扁钢在门口处断开,未与配电室门连接;配电室内明敷的接地干线全部刷漆,使其绝缘,在检修

配电屏时起不到接地保护的作用;变配电室内接地干线未设置不少于2个供临时接地用的接线柱或接地螺栓;电气竖井内接地干线未固定可靠,电缆桥架及配电箱等金属外壳未与接地干线可靠连接;室内接地干线敷设时,电气装置的接地没有单独与接地干线连接,而是在一个接地线中串接几个接地装置。

## 2. 建筑电气工程施工技术与质量验收措施

### 2.1. 利用 BIM 技术进行综合管线布局

施工安装阶段应充分利用BIM技术在综合管线中的应用,总体规划各种管线安装,水、电、风管道统一考虑,综合布局。利用管线的真实走向进行定位,从而进行准确建模,进一步实现智能化、可视化的设计流程,从建筑物的大局观出发,有效合理地处理消防、给排水、暖通和电气各系统的综合布置。利用基于BIM技术的碰撞检查软件,提前进行各专业设计的碰撞检查,形象直观地模拟各个阶段的现场情况,灵活地进行现场管线合理、高效的平面布置,在实际施工前发现问题,事先协调,从而大幅减少施工变更并优化管线布局,提高观感质量。

### 2.2. 提高管理人员技术水平, 强化施工团队整体素质

人是全面质量管理理论中六个影响质量的主要因素之一,管理人员和施工团队的素质水平直接影响整体施工质量的好坏。为此,一方面,提高管理人员的知识素质、能力素质、人格素质,要求管理人员掌握先进的工程技术知识,具有良好的决策、计划、组织、沟通、协调、应变和创新能力,培养他们爱岗敬业、诚信友善、强烈的使命感和责任感以及安全防范意识,确保管理人员能按照现场施工的相应标准和规范进行工作,严格执行各个环节的质量控制标准,保障建筑电气工程的顺利完成。另一方面,强化施工团队的整体素质,进行质量意识的专项培训,对其详细讲解验收规范、施工工艺规程以及鲁班奖的要求。在施工中,采取一定的经济措施

尽量减少作业人员变更,有变更的及时进行质量和安全培训,提高管理质效,强化电气工程质量监控工作,保障科学、规范施工。

### 2.3.完善技术交底工作

提高施工技术水平完善细化电气工程技术交底,及时下发到施工人员手中,加强对现场施工人员的培训,增加施工过程中的监督检查,增强他们的质量意识,正确理解施工规范的意图。对于电气管线铺设工作,明配电管采用明装接线盒,镀锌钢导管的跨接地线不得采用熔焊连接,且管与管严禁对口焊接,管连接处的两侧采用专用接地卡固定跨接地线,跨接地线采用不小于4mm<sup>2</sup>铜芯软导线,软线两端涮锡;对于配电箱(柜)安装问题,设置在室内潮湿场所的配电柜,宜设150~200mm高且周边封闭的基础,进入基础内的导管管口应高出地面50~80mm,并用密封胶泥(防火泥)封堵。配电箱门与接地端子间应采用截面积不小于4mm<sup>2</sup>的黄绿色绝缘铜芯软导线连接,且有标识,箱门应附有电气系统图。箱内二次回路连线应成束绑扎,不同电压等级、交流线路、直流线路及计算机控制线路应分别绑扎,回路编号齐全,标识正确;对于桥架槽盒安装问题,防火桥架本体之间连接板的两端应跨接保护联结导体,线槽内应将电缆固定在内壁的专用部件上,使用相同类型的

线槽进行连接;对于电缆敷设问题,电缆敷设应排列整齐,无交叉,标识明确,固定牢固,弯曲半径符合规范要求,电缆穿越防火分区处防火封堵严密。

### 3.结语

随着城镇化率的提升、基础设施的完善,我国建筑行业蓬勃发展。电气工程作为建筑工程的重要组成部分,也在整个建筑工程中扮演着举足轻重的角色,其施工质量的好坏不仅会影响居民用户的生活体验,更会影响社会和经济的稳定,因此电气工程中任何环节都是不容忽视的,需从业人员高度重视。但在实际的电气施工中,种种因素导致出现电气质量问题,为了保证电气设备符合居民使用和安全性能的要求,消除整个工程电气安全隐患,就必须对电气施工中的常见质量问题进行合理把控,针对不同因素进行有效防治,使电气工程施工规范化,发挥电气设备应有的功效,保障整个建筑的正常运行。

### 【参考文献】

- [1]高强.建筑电气工程施工质量验收管理存在的问题和对策分析[J].工程建设与设计, 2022(5): 234—236.
- [2]李金环.建筑电气工程质量及安装工程存在的问题探析[J].住宅与房地产, 2021(12): 214—215.