

# 探讨建筑电气施工质量问题及应对措施

苏晓斌 胡 锐

中国移动通信集团设计院有限公司河北分公司 河北 石家庄 050000

**摘 要：**现阶段，建筑电气设备的施工仍是作为建筑设备施工的重点内容，而人们对建筑电气设备施工的安全要求也日益重视。电气设备的工程施工品质的好坏直接影响着建筑投产后的舒适度与安全，同时也与施工后期的使用性能密切相关。随着社会经济的发展，电气设备安装工作也随着人民群众生活层次和要求的增加，而显得越来越繁重复杂，因此对电气设备施工品质的把控力度也在逐渐加大。

**关键词：**建筑；电气施工；质量问题；措施

## 引言

近些年，由于中国建筑的迅速发展，也使得建筑电气的技术进一步提高。但实际施工中，还存在一些问题，导致施工质量下降，或者出现安全隐患，干扰了房屋后期利用能力。故此，本文章对建筑电气施工展开了研究，对建筑电气施工中的各个环节进行了分析，指出了其中存在的质量问题，并提出了相应的应对措施，旨在为建筑电气工程的施工提供参考和借鉴。

## 1 建筑工程中电气施工的重要作用分析

和西欧发达国家比较，中国的电气设备起步较晚，各方面也有很多的缺陷，不过令人欣慰的是中国建筑电气设备的发展步伐比较快。在现代技术飞速发展背景下，中国电气工程面对着越来越大的考验，特别是现代人对电气工程有着越来越多的需求，电气安装和我们平时的日常生活有着非常密切的关系。电气施工人员是建筑工程施工中的重要组成部分，是关系建筑项目施工效果的关键因素，具体来说，电气施工人员素质也会关系建筑的开工时间及其可靠性<sup>[1]</sup>。在科技高速发展的情况下，更多的先进技术已经应用到了建筑领域，同时对电气人员的业务素质要求也越来越高，唯有保证电气人员的良好素养，才可以促进建筑工程施工的顺利进行，为建筑的实施效率提供了有效保证，因此，各建筑行业的有关单位都必须加强对电气施工人员的监督管理，并高度重视对电气施工质量提升的指导落实

## 2 建筑电气施工存在的质量问题

在中国现阶段，电气安装工程通常需要和土建工程采暖通风系统工程、或其他项目协调和配套进行，以提高建筑的整体施工进度，而建筑电气工程及其自动化在预埋的配管部分中，所存在的缺陷也就很容易被建筑电气施工者所忽略。因此出现着许多建筑电气工程的自动化工程质量通病，另外，在建筑电气工程施工中，防雷

设施以及线缆安装的施工中，也可能会出现着一些建筑工程中电气设备的施工质量通病，以下几点就是建筑电气工程施工的质量通病：

### 2.1 材料和设备不合格

现阶段，我国的电力市场相对比较混乱，导致有一些假冒伪劣产品相继进入电力市场，有时企业在采购产品的时候难免会购买到质量不合格的产品和材料。对于材料和设备是否合格的问题，企业在进行采购的时候必须要确定产品是否具有质量合格证，而对于那些缺少产品生产许可证和质量检验报告的材料和设备都要拒绝购买。即使是对那些由专业制造商所提供的材料和产品都还是要进行严密的审查，也保证建筑工程中使用的材料和设备的合格性。目前，电缆和电线材料电阻率过高，熔点相对较低，绝缘材料的性能达不到标准，都是施工问题出现的重要因素。

### 2.2 电线管敷设存在质量问题

在建筑电气施工中，最重要的施工任务之一便是电线管敷设安装，对建筑电气施工安全起到了很大的作用。不过，就当前建筑电气施工实践状况分析，仍有部分工程存在质量问题，比如线缆配管不能进入箱体与盒体，又或者是管子进箱体、盒体时的尺寸与标准要求不相符；或者管道没有防护、有毛刺，或管道容易阻塞；管路外部水泥砂浆保护层的强度不够导致沿管路出现墙、地面开裂情况；管道弯曲半径过小，出现凹、裂、扁等现象；对焊接处及管煨弯处没有进行防腐处理。由于在电线管敷设中存在此类问题，导致电气施工质量受到影响。因此，在实际工作中，还需要针对此类问题有针对性的进行解决，确保电线管敷设的质量。

### 2.3 配电箱安装问题

配电箱（柜）安装过程中经常出现的问题有箱体安装部位不正确，柜身上出现砂浆、灰尘；箱体开缝不合

格,损坏了箱体油漆保护层;箱内布线很混乱,布线缺少颜色区分;配电箱接地施工不到位,接地电缆截面不合格<sup>[2]</sup>。根据上述情况,处理方法有如下3种:①预留供电系统洞口后,土建单位工作人员要核实箱体尺寸、位置等信息,同时采取钢筋直径套圈连接的方法进行箱体支护防止箱体出现扭曲和偏移,同时在拆卸后及时清理箱体上残留的水泥等垃圾。②导管进入配电箱要垂直,管头直径为五毫米,用锁母紧固于管端,露出锁母二三扣。进入配电装置的导线应一孔一管,布置齐全,并采用护帽接头。电线也应该以不同的色彩分类,比如A相为黄色,B相为绿色,C相为红色,而中性线为淡蓝色PE导线也为黄红相间颜色。③配电柜一般需要在箱体下部设置有效的"地排"或"中性线排",而在门与框架上的连接端子部分也需要采用编织铜丝连接。根据有关标准中的规定,相线截面 $S \leq 16 \text{ mm}^2$ 时,接地线最小截面为 $S$ ;当 $16 < S \leq 35 \text{ mm}^2$ 时,接地线的最小截面为 $16 \text{ mm}^2$ ;当 $s = > 35 \text{ mm}^2$ 时,接地线的最小截面为 $S/2$ 。

#### 2.4 防雷问题

在电气安装工程施工过程中,防止雷击十分关键,所以,电气安装工程在施工过程中作业人员应当配备防雷设备。目前,中国广大地区电力施工单位的施工中常常出现雷击现象,造成该现象的主要因素有如下4种:①避雷针的转角曲率零点五径差不够,且曲线弧度大小也不一样,与支持卡距离也不相符;②凸出屋面的金属管道、水箱上的铁登云梯等金属体,未与防雷接地装置有效连接;③引下线的直径远低于避雷带的直径,且焊接品质较差。④因接地极电阻测试点设置不合理,其防雷措施和接地设备检测点金属体的防腐措施都不严格执行。根据上述情况,一般处理办法包括下列5项:①支持卡应安装合理、长短相符。接闪带和楼房的伸缩缝、沉降缝等之间还应当设有补偿器,但补偿器也可以由连接线本身所弯成的小圆弧替代;②而在《建筑物防雷设计规范》中也要求,在楼房顶部的避雷针、避雷带等,都必须与在房顶上外露的任何金属体联成一个完全的电气通路,并将避雷针与引下线有效连接,以防止静电危害的产生;③引下线的纵向直径不得小于避雷针、带的长度,搭设处环缝面积要均匀、饱满,且不能出现生气孔、咬肉、夹渣等现象,其捆扎长度要小于 $6d$ ( $d$ 为圆钢直径),且在保护层损坏处时应做好二次抗锈蚀的处理;④的焊接面焊完后,应将药皮敲净,当保护层损坏后要做第二次的抗腐蚀处理;⑤降低接地电流,提高接地极根数,同时应用化学药品。

### 3 解决建筑电气施工质量问题的措施

#### 3.1 严格把关材料质量

电气设备安装的建筑材料一般包含各类管道、电力设备、辅助设施以及其他建筑材料。因为电气设备安装存在相当的风险,为保证施工的安全,建筑材料品质需要提高。至于施工建材和供电产品,则是整体房屋工程施工时最不能缺少的东西,其质量好坏也直接影响着整体建筑的施工效果,所以,关于电力建材和施工产品的选用,就务必要仔细的查阅材料制造商的相应资格认证,并做好对建筑材料的品质测试,保证购买品质过硬的建筑和电力产品<sup>[3]</sup>。综上所述,为确保房屋电力装修及施工的安全性,务必要选用质量优良的建筑材料和供电产品,也只有这样,才能够真正确保房屋的施工安全性。具体来说,对各类线路,材料质量检验员都必须抽样检查其材料是否存在损坏、短缺、渗漏等的现象;对于电力设备,质量检验人员还需考察设备是否完好无损、内部电路是否齐全、设备的工作状态是否良好等;对于附加物品,质量检验人员主要从其完善度、可靠性、操作性等角度进行品质把握。此外,对符合标准的所有用材,建设方必须有专人负责,并严密登记使用状况,避免发生用料浪费、流失的现象。

#### 3.2 做好设备管控工作

因为施工机械设备一般重量大、施工期限较长、使用金额较小,所以对施工机械设备的控制不能向建筑材料的控制手段靠拢。另外,电气施工的设备通常具有较多专业性和一定危险性,施工单位对其应当采取更加严格的监管措施。

最后,施工单位必须要求电力工程师对电气设备的技术与日常保养工作加以掌握,确保各种电气设备能在合理的方式下进行运用;最后,施工单位还必须要求专业技术人员对各种电气设备加以定期检查和保养,以确保电气设备没有由于长时间不工作或其他因素而发生故障。

#### 3.3 严格提升工作人员的综合专业素质

要想保障所有施工过程的品质,首先就必须重视施工人员的专业技能水平,并且经常的对施工团队进行相关的技术培训教育,以确保他们能够更有效的与新的施工方法进行交流学习,提高其队伍的技术能力并更加的注重建筑电气施工的效率<sup>[4]</sup>。不仅如此,在对其培训的过程当中,也必须要求施工建设团队做好安全意识和施工质量管理的工作,使其能够在掌握企业经营目标的基础上,进一步提高个人的社会责任意识,同时也准确的了解到工程质量的重要性,也因此能够在施工的过程当中充分发挥出企业的技术优势,完善出具体的方案策略,从而提升工程实施质量,提高施工的整体效率。

#### 3.4 提高电气施工技术水平

为了把握好整个安装流程的质量,首先就应该注重施工人员的专业知识水平,在实施房屋的电气设备施工之前,建设单位应该有专门的电气安装技术人员,对施工单位的施工活动给予指导,并且要能够对施工过程中出现的一些问题及时解决;其次,对于电气施工人员、管理人员及设计人员等,在实际工作中应该对自身的知识不断更新,加强学习,不断提高自身的管理水平和技术水平;最后,对于建设单位来说,应该结合当前电气施工市场需求以及发展环境,对施工技术提出更高的要求,尤其是对现代化的先进电气施工技术要积极引进,使电气施工质量不断提高,保证建筑后期使用功能的实现。

### 3.5 对电线管敷设中存在的的质量问题进行解决

因为电缆管铺设过程出现了问题,使得电气安装的安全一定程度的受到威胁。因此,对于施工单位而言,必须做好电缆管铺设安全管理,例如,在管路敷设中,必须对管道内部要进行清洁检查、对管道表面做好保护措施、确保管道在箱体外及盒内的直径与规定一致、保证管道外水泥砂浆防护层的厚度满足要求、保证管道通畅、对焊接处及管煨弯处要做好防腐处理等。当然,在建筑电气施工中,电线管敷设质量问题只是施工中的一个组成部分。有关研究表明,施工过程不规范也是造成施工安全问题产生的主要根源,同时在建筑施工中,大约有百分之三十左右的施工过程均出现了不规范作业的现象,包括施工遗漏、作业错误、电气设备安装方式不适当等,给电气安装工程施工总体效率造成不良影响。所以,在具体施工过程中,需要由专业的人员对施工流程加以规范,特别是对施工的作业过程必须严格加以规范,并且需要专业监理人员对施工操作过程加以监理,使施工效率得以提高。

### 3.6 加强对于电气工程的监督检查

对电气安装工程进行有效的监督检查,是质量的关键保障。但由于电气安装工程的施工现场的操作比较繁琐复杂,于是相对开展的有关监督检查工作也就比较复

杂了。要想切实抓好电气工程的质量监理检测项目,就必须进行以下两项工作:(1)严格的进行每日检查,每周要进行一次透彻的检查,每月要做一次质量报告,要不定期对电气施工进行抽查<sup>[1]</sup>。在出现情况后,要及时的想方法处理,把工程质量的跟踪检查工作贯穿到整个施工周期中,确保电气工程各个实施阶段都做到准确无误2)规范地组织电气工程竣工验收。应当根据国家有关的要求加强质量检验,对施工质量不合格的情况应当加以返工。对施工质量合格的,应当给予一定的嘉奖表彰。

### 结语

综上所述,真正的改善提高电气施工质量需要多方的通力合作,不但要求专业管理队伍和施工队伍能进一步的提高自己的专业技术水平,而且更需要在更加注重施工管理的基础上,更进一步的对电气施工管理手段和控制方法加以改进,以及对可能存在的技术缺陷加以处理,同时也在原来施工的技术基础上,增加了针对性技术的使用,从而能够达到建筑电气施工效率的提高,以及施工质量的改善。

### 参考文献

- [1]方立军,李欣源.建筑电气施工的质量问题以及应对措施分析[J].建筑工程技术与设计,2018,(31):2838.
- [2]何海原.建筑电气施工的质量问题以及应对措施分析[J].区域治理,2018,(43):84-85.
- [3]王发军.建筑电气工程施工过程中的质量问题分析及应对措施[J].建筑·建材·装饰,2019,(1):106,110.
- [4]梁亚星.探讨如何有效控制建筑工程中电气施工质量[J].科技展望,2016,18(04):93.
- [5]周涛.建筑电气施工质量常见问题与解决方案之研究[J].信息化建设,2016,02(13):393.
- [6]戈东君.建筑电气施工质量问题分析[J].居业,2015(08).