

# 民用建筑电气安装施工及质量问题控制探索

何耀华

远洋国际建设有限公司 天津 300000

**摘要:** 随着科学技术的不断发展,越来越多的现代化先进、高端的电气设备不断完善、更新和涌现,同时人民生活水平的不断提高,对财产生命安全的价值观的不断重视。在这样的环境下,更加迫切要求民用建筑电气的安装技术更加规范、标准及安全。民用建筑电气安装工程是一项系统性、综合性很强的工作,施工单位需要在施工过程中严格按照安装标准,要做到“质量第一、安全第一”,才能更好地推进项目建设。本文对民用建筑电气安装施工及质量问题控制进行探索。

**关键词:** 民用建筑; 电气施工安装; 质量问题

引言: 在民用建筑中,居民获得用电能力是通过电气的安装设施。电气安装是一项非常重要的工作,它涉及到用户的安全和使用状况。目前其安装质量问题是电气使用的主要困扰,为了确保质量,应根据相应的问题,采取对应的控制措施,以确保民用建筑电气使用。根据住宅用电负荷系数可以看出民用建筑电气安装质量对居民的安全起着重要作用。

## 1 建筑电气安装工程概述

电气安装工程需要安装各种线路,确保设备运行和维护的效果,实现电气工程的自动化。施工企业需要安排专业人员进行施工,提高整体技术要求。安装工作完成后,需进行质量检验,合格后方可投入运行使用。主要包括以下工作内容:① 变配电室内线路设计安装,避雷线敷设整齐;② 施工单位需按标准选择配电箱和控制柜,并有序安装;③ 工作人员应提前计算建筑电能的最大值,选择目标变压器;④ 合理设计电杆的位置,在电杆上安装设备,并按既定线路敷设架空电缆;⑤ 有序安装楼宇电力报警和空调系统;⑥ 安装完成后,要进行线路试运行,全面调查漏电等事故,确保建筑电气安装工程的整体质量。

## 2 民用建筑电气安装工程常见问题

### 2.1 电气配管

在建筑电气安装工程电气配管方面,存在的问题有:管道通过接线盒接地跳线不规范,焊接长度短,使接地效果的影响;金属管口有毛刺,直接对口焊接,镀锌管连接没有位置做接地跳线处理;管道位置在箱梁不等于喷嘴长度的大小,钢管加工以及加工管道的顶部不规范等。

### 2.2 建筑施工人员的问题

建筑电气工程及安装工程的建设施工工作量巨大,

涉及建设施工的人员众多,无论是专业水平,还是综合素质,不同的施工人员都存在较大的差异性。施工人员的业务素质与技能水平直接关系到建筑电气工程及安装工程的施工质量,不仅会影响施工效率、施工进度以及项目经济效益,严重时甚至会导致出现安全事故,因此施工人员的综合素质与技能水平对建筑电气及安装工程质量的影极为关键<sup>[1]</sup>。

### 2.3 用电负荷标准不明确

建筑电气安装中的强电施工部分,由于用电负荷标准不明确,导致施工阶段常常出现项目整体执行的技术标准不统一,对于强电供电系统的设计,也存在不严谨的部分。依据用电负荷标准,开展建筑电气设计,关系到后续施工进行是否顺利。但由于当前的用电负荷标准中,存在地方差异、工程差异,导致所设计的强电施工方案,不符合实际用电标准。过度考虑理论安全以及用电负荷标准,缺乏对实际情况的考虑,强电施工环节中遇到的实际问题也会因此增多。用电负荷标准不明确,归根结底会影响强电施工阶段的安全性,由于用电负荷标准不明确,也会引发后续施工中,产生质量管理争议。

## 3 民用建筑电气安装质量控制措施

### 3.1 管线暗设预埋、清扫管线与穿线

当开展管线预埋时,要充分结合设计要求进行。针对混凝土,当进行敷设管线时,要尽可能以直线为主,最大程度减少对弯曲线路的使用。对于预埋的管线来讲,其和表面间的距离不可低于15mm。此外对于钢管的暗配来讲,应当结合各种环境开展相应的处理,若处于潮湿环境,针对连接的地方以及管口,对二者开展密封处理。通常情况下,对于管线来讲,不应该通过基础设备,在难以避免的情况下,需要实施行之有效的措施,方可穿过基础设备。当开展PVC管暗配时,不要在

高温环境下进行,对于很多的腐蚀介质场所而言,可以得到较好的推广,由于PVC管极有可能变形,而且强度较低,不过存在理想的耐腐蚀能力。针对电线保护管来讲,其弯曲度不应当超过管外径的0.1<sup>[2]</sup>。

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,此外对于出线导线来讲,其预留长度应当达到1.5m。

### 3.2 开关插座安装质量控制措施

(1)在安装单相插座时,应采取水平的方式,在右侧的插座焊接火线,左侧焊接零线,左右方向的基准是以面对插座的方向。

(2)需要预留导线在开关内,通常预留15cm的导线,这样的做法是保证开关插座的可靠性。同时应注意拧紧开关中安装的螺钉,保证开关的牢固性。

(3)在安装开关前,应清洗箱内,确保箱内环境清洁。同时,应保证箱与墙之间没有缝隙,且面板的表面应相对清洁,以确保在干净的环境中进行安装。

### 3.3 电线连接的问题

在电线连接上有一个很大的问题,即铜铝线连接不被处理。如果在电气安装时,铜线与铝线连接,端子板负责连接时该链接的主要方式,或在铜线表面镀锡并采取绕组连接。该方法为解决铜铝导线连接问题的一种措施。

### 3.4 箱、箱安装质量控制措施

(1)箱体变形。为了有效的控制这个问题,箱盒可以安装在混凝土里面。同时也能防止箱的偏移。在现代建筑中,水泥砂浆也同样是可以用来防止箱子本身的变形。

(2)造成箱盒整体不平整的原因一般是箱的安装标高不一致。因此,在安装过程中要注意,应遵循水平和垂直安装的原则,可以使用水平仪在安装过程中,通过仪器调整方向,以确保相同的高度安装,这样可以有效的防止这种现象的发生<sup>[3]</sup>。

### 3.5 穿线管的安装质量控制

(1)当管半径太小,很容易造成死弯的现象,为了减少这种现象的发生,从管道的布局开始,沿最近的线路布局的位置进行布设,同时控制弯曲半径以减少管道弯曲。为了确保符合折弯的技术要求此操作应通过折弯机完成。

(2)穿线管的质量问题一般是管子的长度不唯一,或者管口不整齐,为了杜绝这种现象的发生,需要在材料使用之前需要对小径管的管子用剪管器剪切,同时,大管径的管子需要用钢锯切断。线管需要平整到配电箱,管子露出的距离应小于5mm。

## 4 民用建筑电气安装施工改进措施

### 4.1 管控配电装置

电气安装工程最重要也是最核心的工作是配电装置的安装工作。配电装置的安装程度对整个电气安装工程的质量有十分重要的影响。为顺利完成配电装置的安装工作,需要相关的工作人员全程保持高度的认真负责,从相关设备的选购到具体的安装和最后的投入运行,都需要严格按照国家相关的质量标准要求,为最后的工程竣工减少安全隐患。除此之外,任何工程在施工之前都会有关于工程的施工图纸,详细的对施工过程和细节做了描述性的规定,电气安装工程也有相关的施工图纸。施工图纸是工程前期对大量的数据进行科学分析得出的最终结果,科学性较高,对施工过程有绝对的指导作用。施工人员应该严格施工图纸的要求,结合工作人员的动态的质量管理,在确保施工流程符合规定的同时,减少外在隐患,保证电气安装工程的质量。

### 4.2 提高人员素质

无论科学技术如何发展,都不可能对人类工作进行完全的替代,人类始终是各种工作的主要劳动力,提高劳动者的素质,是提高各种工作质量的重要途径。在电气安装工程中,未经过系统学习的人员,无法进行电气安装的相关工作,从事电气安装工作的首要要求是具备可以在一定程度上代表劳动者能力的资格证书。除此之外,电气安装工程的工作人员因为工作的特殊性,相关的施工人员应该具备对工作高度的责任感和认同感。

首先,在电气安装公司内部,为了不断地提高相关工作人员的技能水平,培养相关工作人员的敬业精神,企业内部应该开展对公司工作人员的定期、长期的培训,主要的培训内容为专业的理论知识和实践技能,可以在适当的范围内,为相关的施工人员提供可以实践操作的条件,复刻真实的施工现场,提高工作人员将理论知识和实际操作相结合的能力,熟练应对施工过程中的

突发情况。其次,电气安装工程对工作人员的熟练程度有一定的要求,经验丰富的老员工可以在规定的时间内,保质保量地完成规定的任务,确保工程的质量,经验相对欠缺的员工,可能无法熟练应对施工过程中可能会出现的问题,为此,公司内部可以开展合理的一对一帮扶制度,由老员工和新员工一对一结成组合,或者是师徒制的形式,由老员工对新员工进行经验的传授,使新员工能够在较短的时间内,掌握大量的有实际作用的经验,弥补新员工的不足,提高新员工独立施工作业的能力,同时,也有利于营造公司良好的氛围。最后,可以适当地改善提高工作人员的薪资待遇和工作条件,电气安装部分工作危险系数高,对施工人员的技术要求高,施工人员需在较长的时间段里保持注意力的高度集中,户外工作条件恶劣,因此,公司内部可以适当的改善工作人员的工作条件和提高薪资待遇,从而培养公司员工对企业的归属感和认同感,提高敬业程度。

#### 结束语

总之,民用建筑工程施工中,总离不开电气系统的

安装,电气系统是其不可缺少的重要组成部分,其在建筑施工中的比重会不断增大。科技在不段地发展,很多新型的材料也不断完善、更新和发明,相应的其施工工艺也不断地跟进要与之相适应。作为施工工作人员,本应时刻提醒自己,不断充实知识,熟悉电气安装的施工工艺标准,质量验收规范,才能适应不断更新完善的工艺,施工验收规范,才能在建筑电气工程施工中指导,监督,检查安装质量。

#### 参考文献

- [1]廖可奎.对民用建筑电气安装施工及质量问题控制探讨[J].房地产导刊,2013.
- [2]曹海腾.谈民用建筑电气施工安装和质量问题[J].青年科学(月刊),2014.
- [3]曹海腾.谈民用建筑电气施工安装和质量问题[J].青年科学月刊[J].2014(10):124.
- [4]赵国强.建筑电气施工中存在的质量问题与控制方法探析[J].魅力中国,2014(9):337.