

【DOI】10.12315/j.issn.1673-8160.2020.21.074

# 对建筑电气中的低压电气安装的分析

张庆灵

(河南虹苑建筑设计有限公司,河南 洛阳 471000)

**摘要:**现如今,科技水平不断提升和优化,在人们的生产与生活中不断的应用到先进的科技,而建筑水平也逐步将科技融入其中。当前的建筑工程的核心技术是低压电器安装技术,其对建筑企业的发展起着巨大的作用,在建筑安全质量与经济效益中的比重不断增加,已经成为建筑工程中影响体验的直接因素。电气系统安装建设的成功与否决定了现代建筑功能保障的基础,在建筑电气安装过程中,低压电气施工是工程施工的核心部分,其安装技术的先进性与完整性与建筑施工质量息息相关,对建筑行业发展和施工质量有着重要意义。本文在对建筑电气中的低压电气安装的分析方面进行浅谈,旨在为日后的低压电器安装技术做参考性意见。

**关键词:**建筑电气;低压电气系统;安装技术

随着建筑行业的发展,城市化建设重点逐渐向高层建筑乃至超高层建筑建设,在建筑中建筑电气的安装对于见者的照明、供暖等方面发挥着巨大作用,在电气设备安装中最让人关注的问题就是安全问题,为了保证安装技术最重要的是解决电气的安全性问题。建筑电气的安装分为两类,高压电气的安装和低压电气的安装,高压电气主要包括了供配电系统、接地系统和照明系统等,而低压电气包含了建筑消防安全系统、设备自动化系统等。在现代建筑中,建筑施工对低压电气安装的技术极其严格,对其安装的质量标准极高,成了现代建筑的重点发展方向,能为了建筑行业发展的基础。

## 一、建筑电气中低压电器的安装特点分析

### (一)工作量大以及施工精度高

在电气工程施工中,低压电气的安装施工由于涉及的范围比较广,因此,相对于高压电气的安装施工所花费的时间比较长,比如在埋置管线施工时,一旦有一处管线出现断裂或者是瑕疵的情况,就会导致整个建筑的供电系统瘫痪,为维修人员的后期维修增加技术性的难度<sup>[1]</sup>。一般情况下,为了满足人们对建筑物视觉上美化的要求,建筑工程在施工时,为了提升建筑物本身的美化效果,供电线管都会在建筑墙体结构内中等位置,但是这种建筑美化下的管线埋置方式使得后期人员的维修工作到来了极大的困扰,基于此,在低压电器的安装施工时,对于安装质量和安装精密度有着极大的要求。

### (二)需要大量的施工人员

在建筑电气安装施工过程中,对不同的施工环节有不同的要求,自然,相对应的所需要的大量的不同专业,不同技术施工人员<sup>[2]</sup>。因此一个完整的低压电气系统的安装不仅耗费施工时间,更耗费施工人员,而且低压电气系统的安装施工与普通的建筑施工不同,为了确保施工过程和施工过程的安全,对于施工的技术、专业都有精准要求,不能差之毫厘。

### (三)施工的协调力强

在电气工程中,低压电气的安装的施工时管线埋设的工程进度与线路的焊接施工进度始终保持一致,且要同时进行,这样即可以保证线路安装施工的稳定性,又不影响建筑施工工程的总进度<sup>[3]</sup>。与此同时,还需要施工人员在线路工程埋设

的施工时,对施工现场进行清理,保持工程施工现场的清洁度与整齐度,在为施工人员提供一个良好的施工环境的同时,又减少了在施工过程中工作人员遭受不必要的伤害。

### (四)工程检查力度大

电气工程施工时,在低压电气的安装中,由于对安装施工人员的专业化水准的要求比较高,因此在低压电气施工安装流程细节里,对各个环节检查的力度比较大,与其他工程检查方法是不同<sup>[4]</sup>。其他的工程质量检测是在整个工程竣工以后,对整体质量进行全方位的检查,而低压电气系统的安装由于工艺比较复杂,而且每一个节点都息息相关,但凡有一个环节在安装时造成了管道的损坏,面临的不仅仅是管道的维修,更是面临整个系统的更换与检查。因此,造成不必要的施工安全问题,应加大每一个环节的监测力度。

## 二、建筑电气中低压电气安装质量的强化对策

### (一)配电装置以及配电箱安装的施工对策

配电装置是低压电气系统的核心设置,包括所有分配电能的设备,比如,配电箱,自动装置、开关等。而配电装置对整个系统的运行有着至关重要的作用,对供电安全性产生力巨大影响,一旦其出现问题整个电气系统将会出现瘫痪状态<sup>[5]</sup>。根据经验分析,在一般情况下,配电装置容易出现通过电流高于或低于额定电流的情况,如果电流过于低就会经常造成无故跳闸的情况发生,若是电流高于额定电流将会造成用电隐患。因此,在配电装置安装的施工对策上,从设计到检验一系列的环节中都要对额定电流的设置进行重点检查,在问题发生之前将其解决。此外,配电箱的施工是配电装置施工的核心内容,其与配电盘的安装都要严格按照赶图纸进行设置要符合相关规范,不能缺少和错位,所有准备都要与之相符合。

### (二)避雷施工对策

根据系统数据显示,近些年来,电气系统的损坏绝大部分是因为在雷雨天气中受到雷电的暴击<sup>[6]</sup>。基于此,防雷系统的安装的是低压电气工程施工中的重要施工项目。防雷接地安装的位置应该处于地面以上,严格按照设计图纸,进行安装,要设置相应的测试点,要根据防雷规范选择相适应的电阻材料。在防雷系统接地的施工中,重要的步骤是进行线路的设

置,在干线敷设的位置上,将接地电阻深深插入地面大约一米以上,之后在进行均匀压实,而入地的电阻要保持垂直或水平与地面的状态,如若由电线电缆穿过电流互感器,要首先通过零序电流通感,然后再进行接地装置的施工。

### (三)协调施工对策

在低压电气系统安装时会与其他专业系统相影响,所以在施工之前就要从整体层面进行施工时的考虑,梳理不同专业施工之间的工序,做好各个专业施工之间的协调工作,保证低压电气工程整体施工的顺利开展。在此类施工中最典型的专业施工间的协调就是电气专业、土建专业、给排水专业,三方面在施工中进行协调合作,确保施工工作的顺利完成。首先,在电气专业与土建专业之间的互相协调,由于土建专业的特殊性,此工程进程应以土建专业为主体专业,二者之间相互合作进行工序上的检查和施工,在保证工程能够顺利推进的同时,也保证了工程的质量。其次,在电气专业与给排水专业协同合作的同时,双方都要对设计图纸进行反复检查,以防止二者在图纸设计上有矛盾和冲突,如若冲突真是出现,再确认图纸的准确性,并根据彼此遵守的规范,进行安装方面的协商,将安装可能进行优化,确定好安装的主次与方位,再进行管道的安装,在一般情况下给排水管道应在电气管道下方。

### (四)插座、开关、灯具安装要点

在高层住宅楼低压电气安装施工技术应用中,插座和灯具的安装也是重点工作内容。在其进行具体安装施工前相关人员需要针对线路处理进行相应的工作。首先根据其安装的位置进行清扫,调频和调整使这个位置高度与设计的高度没有偏差。在具体插座灯具的安装过程中,开关插座安装的准确性和牢固性具有一定的重要性,因此要保障其具有相应的稳固性。在实际安装过程中,空调插座的安装应按照其离地两米、普通插座安装高度为三十厘米的标准进行安装,对于灯具的暗装,由于其距离不足2.4米,需要进行针对性的接地处理。此外未保证插座开关灯具安装质量需要对低压电器安装施工技术进行科学的运用使安装人员要在安装标高与位置上进行有效测量,使得其具有一定的准确性,并在接线的控制方面进行高度关注,使其具有一定的牢固性。

### (五)协调施工对策

为避免低压电器设备受到雷电的干扰和影响,需要对设备的稳定性和安全性进行有效提升,因此安装单位在进行接电装置的安装中,需要对雷电击扰情况进行高度关注。工程采用的结构主要为主筋焊接成网格,作为共同接地体。此种联合的综合接地体中具有接地电度应控制在 $5\Omega$ 内,并在必要时需要对其进行人体接地的针对性配置使得其具有一定的安全性。粒粒采用基础底板钢筋制作的接地级焊接成沿建筑物外圈儿的环状体,使得其能够在电气通路时减轻干扰和雷电的影响,必须对基础接地网进行重点焊接,使其能够避免雷电影响。在实际安装过程中,一般需要将变配电室内接地干线和接地装置引出线的联节点进行有效保障,使得企业数量不得少于两个,并将断接卡子进行针对性设置。与此同时,在地面面层内进行接地干线的敷设,需要将其设置在跨越门口处,使得其能够配合气焊位置方式进行有效焊接,保证施工具有一定的美观性。并且安装过程中点设置了接地符号标记,

因此为日后对其进行相关拆卸和维护提供重要的标记依据,能够进行准确施工。

### (六)导线敷设要点

导线敷设属于高层住宅楼低压电器安装施工的关键所在,因此需要对其中的各个环节进行重点关注在进行穿线施工之前,安装人员需要对各个环节进行细致检查,在确定其中不存在问题之后,方可进行导线敷设,如果导线敷设的管路较长或者存在过多的弯状情况需要对穿线的便利性进行提高,可采用适当的滑石粉提升其中的畅捷性。与此同时,在施工过程中一般有两名安装人员负责穿线施工保证同一交流回路导线能够有效地穿入到一个管线内,并要保证管内导线的数量在8根以下,不同电压导线或直流与交流电压,导线不能穿入同一管内。

### 三、结语

总而言之,现代建筑施工中低压电气系统的安装具有复杂性,并跟随科技的发展逐年提升,而建筑安装人员在安装之前要对其安装技术和实际安装环境进行全面化分析,进一步优化电气安装施工方式和质量,充分保证安装低压电气系统的施工过程中的安全性以及日后投入使用的安全性,从而提升建筑的安全质量,为建筑基础设施的功能性奠定基础,使得建筑行业的发展迈向现代化科学化,从而奠定电气系统在建筑工程施工中的基础。

### 参考文献

- [1]纪松柏,田立堂.对建筑电气中的低压电气安装的分析[J].商品与质量,2019,000(045):253.
- [2]李星星.对建筑电气中的低压电气安装的分析[J].百科论坛电子杂志,2019,000(011):125.
- [3]李勇.浅谈建筑工程建设中的低压电气安装施工[J].信息周刊,2019,000(048):P.1-1.
- [4]朱健娜,王希华.低压电气安装技术在建筑电气中的应用[J].商品与质量,2020,000(047):120.
- [5]姚德华.建筑电气中的低压电气安装分析[J].住宅与房地产,2019,No.557(34):163-163.
- [6]冯素彬.建筑电气中的低压电气安装技术分析[J].中国战略新兴产业,2019,000(018):91.