

# 土木工程中建筑电气安装技术实际应用分析

王浩林<sup>1</sup> 李 洁<sup>2</sup>

1. 河南安正工程咨询有限公司 河南 郑州 450000
2. 河南睿阳工程管理有限公司 河南 郑州 450000

**摘 要:**随着我国经济的进一步发展,建筑行业在施工上也要加强技术应用。电气安装技术作为建筑工程中重要技术,是土木工程施工的最后施工环节。先进的电气安装技术,则是能保障人们的生活,同时减少材料损耗,进一步提高工程质量。本文就先分析建筑电气安装重要性,分析目前建筑电气安装存在的问题,然后明确技术的具体应用,为相关研究人员提供参考。

**关键词:** 土木工程; 建筑电气安装技术; 应用对策

## Practical Application Analysis of Building Electrical Installation Technology in Civil Engineering

Wang Haolin<sup>1</sup> Li Jie<sup>2</sup>

1. Henan Anzheng Engineering Consulting Co., LTD Henan Zheng zhou 450000
2. Henan Ruiyang Engineering Management Co., LTD Henan Zheng zhou 450000

**Abstract:** With the further development of China's economy, the construction industry should also strengthen the application of technology in the construction. As an important technology in construction engineering, electrical installation technology is the last construction link of civil engineering construction. Advanced electrical installation technology, is able to protect people's life, while reducing material loss, further improve the quality of the project. This paper first analyzes the importance of building electrical installation, analyzes the existing problems of building electrical installation, and then clarifies the specific application of technology, to provide reference for relevant researchers.

**Keywords:** civil engineering; building electrical installation technology; application countermeasures

在土木工程施工上,应能合理运用电气安装技术。深入研究电气安装技术,确保土木工程施工顺利完成,提高建筑工程施工质量,保证后续建筑的正常使用。但是,从当前的实际情况上能看出,土木工程中的建筑电气安装还有着一些问题,需要相关部门加以重视,积极合理的应用土木工程中建筑电气安装技术。

### 1 建筑电气正确安装及其重要性

随着我国经济实力的进一步增长,建筑电气安装行业的发展速度也在加快。作为在建筑电气施工中非常关键的组成,电气安装技术直接影响电气设备的安装性,需要施工人员能加以重视,并严格把控质量。对于建筑电气安装技术来说,是从建筑使用性能入手,来设计与安装整个建筑中的电气线路<sup>[1]</sup>。在这其中包括各类照明设备、弱电安装等,通过对建筑电气安装技术的质量控制,则是能保证设备的稳定,也能确保人们满意。想要发挥出电气安装技术价值,就需要技术人员掌握应用要点,这样才能在安装中遵守规则,保证安装满足要求。

### 2 建筑电气正确安装的现存问题

#### 2.1 防雷接地影响因素

在防雷接地施工上,因为施工人员错误操作,导致在避雷带、引下线等搭接位置出现焊瘤、焊接不到位等情况,这些都会影响防雷接地效果<sup>[2]</sup>。同时,在焊接完成后,没有及时的处理掉焊渣,对于需要防锈的位置缺少防锈处理。最为严重的是一些施工人员使用螺纹钢来替代圆钢,并将焊接的主钢筋用于防雷基地,会直接影响建筑电气安装工程实际质量。

#### 2.2 电线管敷设影响因素

在敷设电线管上,因为管道数量多,如果施工人员在操作上没有严格重视,导致不能区分电线管,就会导致实际的安装质量不合格,严重的会在后续出现质量安全问题,不仅会阻碍建筑工程的正常施工,同时还会威胁人们的人身安全。

#### 2.3 室内线路敷设影响因素

在敷设室内线路上,如果所选择的材料不适合,比如钢

管的壁厚没有达到要求,并且内部存在毛刺等情况,就会影响电气安装工程质量<sup>[3]</sup>。同时,在防火区布置上存在孔隙,或者是混凝土钢筋外露等,一些施工人员所选择的壁厚与规定要求不符,使用塑料管替代金属管等。一些管道在穿管过程中,弯曲半径较少,导致管褶皱,严重的会出现死管问题。一些金属管在焊接上,对于管口的毛刺没有处理就直接焊接,并且在焊接中存在穿管的情况。一些没有安装要求就接地,导致接地不牢固,通过结构伸缩缝的时候没有设有过路箱,导致埋下安全隐患。

### 3 土木工程中建筑电气安装技术应用体现

#### 3.1 电线管道安装技术要点分析

在土木工程建筑电气安装中,敷设电线管道前,应能充分了解电线管的线路走向和实际技术要求,并能针对其中所存在的问题采取有效解决对策,严格控制实际质量<sup>[4]</sup>。对于在土木工程建筑电气安装敷设完电线管后所出现的电线死结和凹痕等情况,应能及时的采取措施来解决。在土木工程建筑电气安装连接电线管和配电装置中,需要能加强对箱体的固定,并确保管线不要裸露太多,保持管线的长短一致。对于需要预埋的电线管,应能按照要求来选择塞头,并处理好管壁。总之,在敷设电线管的时候,必须要能严格按照设计来加以施工,这样才能让电线管的质量达到要求。

在土木工程建筑电气安装中敷设室内线路非常关键,为能确保实际施工质量,需要能对各环节加以控制。在土木工程建筑电气安装敷设室内线路上,施工人员需要对施工图纸和技术要求加以分析,并充分掌握图纸内的含义,明确设计要点<sup>[5]</sup>。在土木工程建筑电气安装施工上,严格按照规范来下料配管,能按照进场的材料来验收,验收合格后才能投入到使用中。在配管加工上,要根据不同位置来明确管的半径,根据实际情况明确弯曲半径和管外径关系。对于薄壁和镀锌管的钢管,如果是内径不大于25mm,则是可以手动弯管器,如果是内径不小于32mm,则是可以选择液压弯管器来作业。

如果是土木工程建筑电气安装工程配管的长度超出规定数值,应能根据实际情况来对应的安装过线盒,并确保线盒穿线方便,但是不允许从中接线<sup>[6]</sup>。对于在土木工程建筑电气安装工程混凝土内所存在的配线盒,应能确保保护层厚度,并将消防管线的保护层控制在30mm以上。在实际施工上应能确保管子的畅通安全,如果有需要应临时封堵。

#### 3.2 防雷及接地系统安装的分析

防雷接地是确保土木工程建筑电气安装工程正常运行的基础,为能避免受到防雷接地的影响,就应在土木工程建筑电气安装工程实际施工上能保持施工人员持证上岗原则,以此来确保施工人员的专业素质满足施工要求。焊工是防雷接地的一线施工人员,自身的专业技术和水平就影响工程质量。为此,必须要能严格按照要求做好岗前培训工作,确保持证上岗,以此来让焊接缝隙饱满<sup>[7]</sup>。同时,现场的技术管

理人员依照土木工程建筑电气安装工程实际情况来编制施工技术交底和作业指导书,能提高管理人员和焊工的责任意识,对于其中不合格的部分要及时补焊,并处理掉其中的焊渣。施工人员必须要能严格按照要求来进行施工,禁止随意替换材料,比如利用螺旋钢来替换圆钢搭接。对于需要对头碰焊的,需要焊工能严格按照技术要求来操作。

#### 3.3 变电系统的安装分析

在土木工程建筑电气安装中,变电系统是关键,会对整个电力系统的资源配置造成影响。因此,需要技术人员能检查配电设备规格是否符合要求,并与配电系统、通风系统等协调。在海沧实验中学改扩建工程中变电系统中供电情况会影响系统运行。只有确保供电的稳定,才能正常使用电梯、报警设备等。在土木工程建筑电气安装工程日常运行上,变电站系统安装备用电源,在安装后应注意额定电源控制在1500KVA以内,在停电后能自动启用备用电源。避免启动超出标准,发动机组在转速达到一定标准后,会按照从小到大的顺序进入,合理安排进入时间。在安装完母线槽后,对电线和连接线加以铺设,并对变电站的工作能力测试,确保系统的稳定运行。在海沧实验中学改扩建工程安装完变配电后,还应协调好其他类型的技术人员。在焊接上,依照钢槽的规格来调整<sup>[8]</sup>。

#### 3.4 配电箱的安装分析

随着目前建筑电气工程规模的增加,配电设备安装数量也在增加。在土木工程建筑电气安装中配电箱非常关键,承担着对电力荷载控制的重任。因为需要施工人员能具体明确配电设备的技术要点,有效把控配电箱安装质量。施工人员提前勘察海沧实验中学改扩建工程施工现场情况,以此为基准选择最为适合的接线方式,要注意的则是配电箱的接线箱和分线箱都应开孔,采取开孔器来处理,确保土木工程建筑电气安装施工现场安装。施工人员具体明确配电箱的位置,并保证箱体的开口合理,所有的配件齐全。如果是暗式的配电箱则是应紧贴墙面,零线排接采取汇流的方式。此外,施工人员还应应对油漆的完整性加以检查,调试配电设备,检查配电设备是否能满足建筑电力负荷,是否能为土木工程建筑工程提供电力支持。

### 4 建筑电气正确安装和施工的主要内容

#### 4.1 照明的质量要求

对于电气安装技术中照明的质量要求,不仅是要确保照明均匀,避免视觉疲劳,同时也要选择适合的灯光加以布置,从而来确保工作时的照度分布合理。照明稳定也是确保工作质量,保护视力的基础,所以应能稳定电源电压,并确保在使用中的照度在合理范围内。此外,还应适当的分布亮度,因为在视野内所存在的亮度不同,如果亮度不均匀,就会导致需要眼睛适应,从而导致眼疲劳。为能确保亮度均匀,不仅是要合理布置灯光,还应采用必要的保护角来保护,降低灯具亮度。在照明设计上,往往会采取较大的采

光,这样容易导致亮度比超出标准。所以,明确灯具位置,采取照度均匀的方式设计,有效的消除阴影。

#### 4.2 照明的安全性和经济性

为了确保照明安全,在实际设计上应能注意照度,比如在一些危险场所下要确保照度高,但是要避免眩光。对于移动灯具来说,应能安装安全电压,并按照工作要求来明确最低照度值。在土木工程施工中,依照建筑的类型、规模和等级等明确照度值。

#### 4.3 照明光源的选择

照明光源常见的有白炽灯、荧光灯等各类灯光,对于高度4m以下的应选择荧光灯,在高度4m以上的应选择高光强气体放电灯。白炽灯的应用场景有很多,比如用于局部照明、经常需要开闭的场所。应急照明则是可以选择荧光灯。

#### 4.4 照明供电的要求

对于照明的供电来说,应依照中断供电造成的损失对应的明确等级,从而来制定科学合理的供电方案。在计算上应依照线路负载情况加以分配,并确保分配的平衡。如果是采取两路高压电源供电,应能连接不同的线路保证备用照明的正常使用。如果供电条件不足,那么备用电源可以采取蓄电池的照明灯。

#### 4.5 电气安装的注意事项

在建筑电气安装中针对防雷也提出严格要求,需要设计人员依照土木工程实际情况来科学很累设计。针对土木工程中的避雷针做好接地处理,在完成后再应做好全方位检查。工程电气安装工程中的设备来说,在安装上具有顺序性,所以为保证工程电气安装工程的顺利进行,就应在安装前做好准备工作。不仅是要准备好安装工具、材料,还应合理分配人员。比如,在海沧实验中学改扩建工程电气安装上,施工人员要检测好电线电缆的导体材料和保护外壳,在安装隔离开关的时候,也应严格按照要求来规范操作流程,并科学合

理设置隔离开关,避免隔离开关出现接触面氧化、电阻增大等问题。同时,设计人员应根据海沧实验中学改扩建工程来编制预算,保证电气安装质量,对其成本有效控制,确保建筑电气安装工程作业的顺利进行。

#### 结语

总而言之,在土木工程中建筑电气安装是其中的关键,不仅是要通过电气安装来保证建筑功能,同时也要确保建筑安全、环保。工作人员在应用电气安装技术上,就应从实际出发,具备扎实专业技术和素养,利用先进技术来完成安装,从而顺利完成土木工程施工,为后续施工打下基础。

#### 参考文献

- [1]吴婷.建筑电气安装体系的控制策略分析[J].电子技术,2023,52(07):152-153.
- [2]郭思成.建筑电气安装与土建施工的相互配合分析[J].建材发展导向,2022,20(16):66-68.
- [3]张驰.建筑电气安装中防雷接地施工方法研究[J].江西建材,2022(07):200-201.
- [4]黄兴旺.建筑电气安装工程的成本管理和成本控制探讨[C]//中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会.2022工程建设与管理桂林论坛论文集.2022工程建设与管理桂林论坛论文集,2022:207-208.
- [5]康得雄.建筑电气安装工程施工管理技术[J].建材发展导向,2022,20(12):106-108.
- [6]霍德刚.建筑电气安装工程的质量控制分析[J].集成电路应用,2022,39(06):130-131.
- [7]宋然.建筑电气安装中防雷接地施工技术探讨[J].中国设备工程,2022(10):198-200.
- [8]李赞.土木工程中建筑电气安装技术实际应用研究[J].建筑技术开发,2019,46(11):103-104.