

# 电气安装工程强电施工技术探讨

刘亚斌\* 刘志刚 董勤来

中建六局西北建设有限公司 陕西 西安 710000

**摘要:** 电气安装作为建筑项目基础工程,其安装质量直接关系到建筑工程质量。新时期,电气安装工程强电施工方式,成为核心方式之一,合理、高效使用强电施工方式,准确把握施工技术要点,提升电气设备安装质量。然而,实际过程中,现代电气安装工程中强电施工方式及技术,仍存在部分缺点,阻碍电气安装工程质量提升,有必要分析其实际施工方法及技术控制要点。本文阐述了电气安装中强电施工的特点,分析了电气安装施工方法和技术要点,提出了保障弱电施工质量保障措施。

**关键词:** 电气安装;强电;施工技术

## 引言

伴随着我国经济水平的不断提升,各个行业都有着相应的发展,尤其是建筑行业在近几年的发展速度尤为突出,对于整个建筑工程而言,其建筑电气设计和安装工作发挥着至关重要的作用,并且会对居住者的整体生活水平和居住感受起到重要的作用。由此可见,建筑企业应该提高对于电气工程施工安全的重视程度,对于施工人员来讲,在实际进行电气安装工作的过程中,也应该提高安全意识和施工技术水平,对其安装工作应该确保其质量最优化。但是对于传统的安装形式而言,一方面需要做好供电和照明的设计工作,另一方面还需要对建筑电气工程施工中的强电和弱电进行分类,进而显示建筑电气工程设计及安装工作的重要性。以下将对建筑电气工程设计工作中所出现的一些问题进行了简要的分析和研究,并给出了相应的解决方案。

## 1 建筑电气安装中强电施工的特点

对于建筑电气安装而言,强电施工是确保建筑电路系统稳定运行的关键基础,也是提高建筑电气系统功能水平的重要前提。同时,强电施工质量水平直接影响着建筑电气工程后续的运营和使用,也影响着电气工程的安全性和可靠性。因此,全面做好强电施工工作,对于建筑电气安装与发展有着非常重要的意义。在建筑电气安装过程中,需要对强电施工环节进行分析与规划,结合工程项目实际情况,明确强电施工的重点和目标,采取合理有效的措施及手段,合理规避强电施工过程中的安全风险,保证建筑电气安装强电施工效率。另外,在强电施工过程中,容易受到多方面因素的影响和制约,一旦在施工过程中出现失误问题,则会对后续施工带来巨大的安全隐患问题,并降低建筑电气安装强电施工质量<sup>[1]</sup>。

## 2 电气工程强电安装的施工技术

### 2.1 电导管方面

#### 2.1.1 钢管暗配安装

作业者一般会把管线敷设于灰尘较多、潮湿阴暗的位置,技术工作者要对其实施密封处理。实际敷设作业中需要将其排列整齐,同时管口需要高于配电箱的基础。针对埋于地下的管线来讲,技术工作者要尽量规避电气设备在其周围穿过,在进行管盒焊接操作的时候,作业者需要把管口插入到对应的空洞中,插入的深度在3~5 mm。

#### 2.1.2 KBG钢导管

在KBG钢导管的实际连接中,施工作业者使用的如果是套接扣压式薄壁钢导管,需尽量不要敲打和焊接。连接导管和直管的时候,施工作业者需要把两端直接插到凹槽两侧,基于扣压器等予以扣压。如果施工作业者基于水平方式实施敷设,需要对管路实施上下扣压,整个操作过程当中,施工作业者一定要确保其对称性与均匀性。

#### 2.1.3 JDG钢导管

在JDG钢导管的电线管路连接中,由于导管的直径接头凹槽、同螺纹接头缩口位置上存在锥度,其能够让导管和管接头更为紧密地结合在一起,实际操作前可将电力复合脂、导电性防锈酯等涂抹在管端位置,这样能够确保设备的连续性。导管不能进行焊接处理,同时插入管端,一定要干净整洁,实际连接中,确保螺丝钉可见,以便于进行实际安装与后期检查。为了保证机械与电气的应用强度,管径一定要在32 mm以上,套管短紧固螺丝至少要使用2个以上。如果JDG导管过长或者存在弯度,需要对导线进行合理保护,以免其绝缘层被拉坏或者导线被拉折,要求2个拉线接线盒间长度一定,没

有弯管路时不超过30 m,一弯不超过20 m,两弯不超过15 m,三弯不超过8 m,如果超出了标准,需要进行拉线接线盒安装或者是增加布线管的直径<sup>[2]</sup>。

#### 2.1.4 PVC电线管暗配的技术

PVC电线管由于材质选择的特性,优势就是具有较强的耐腐蚀性,当然,也存在该材料选用的弊端,容易变形,机械强度不能与钢管相媲美;同期内,老化程度更严重。所以,对于该类电线管道选择,需要优先考量应用的场所特征,高温或是易受损伤的环境下,不适宜选择PVC电线管,主要的使用地点为具有酸、碱等腐蚀物的室内。对于PVC电线管敷设,需要关注改材质管道的性质,不要弯曲管道线,尽可能减少穿线阻力,提升对后续工程施工建设的速率。当PVC管道敷设必须弯曲时,尽量减少弯曲处的折痕和凹陷,严格控制电线管道的弯曲程度,不能超过管外径的十分之一,控制管道的弯曲半径。除此之外,对于暗敷在建筑区墙体中的PVC电线管,补槽过程中,填充的水泥浆砂的强度应大于M10,厚度大于15mm,为管道提供必要的抹面保护。选用锁扣链接电线管道,没有管线相连的管口需要保障配电箱外表面完整<sup>[3]</sup>。

### 2.2 管内穿线施工方式及技术要点

#### 2.2.1 电线管路内异物清除

电线放置于管路内,应首先将管内杂物及时清除,清理方式主要为:将布料捆绑于钢丝上,并放置于管道内部,进行持续性循环清除,将管道内杂物与积水清除,同时为增强管道内部的润滑程度,可适当加入滑石粉,有效减少管线与管壁磨损,为管线穿线提供便捷。

#### 2.2.2 引线的穿入

为检测管线铺设合理性及科学性,箱与盒位置是否满足实际施工要求,有必要对管路穿线进行处理,确保管路通畅度,引线穿入作为强电施工核心途径,将其穿入管路较长或弯曲较多的管道内,具有较高的阻力,所以敷设管路与穿入应同时开展,便于引线实施过程中受阻,可采取针对性措施进行处理,为顺利实施引线提供便捷。(3)接头位置。通常强电施工过程中,禁止将导线接头放置于管道内,以及存在箱底板墙体内。所有导线接头应放置于盒内或箱内,且需严格控制导线接头的长度,应满足施工要求,建议使用比正常所需长度超过150mm,若处于配合箱内,则导线实际长度应是配电箱一半周长,与正常周长总计。一般而言,出户导线应超过正常使用导线1.5m。

### 2.3 电缆敷设的施工方法

在电气工程强电使用电缆敷设时,准备工作发挥重

要的作用,预先完成电缆类型选择,保障选用的规格满足施工的设计图纸要求,型号与配电箱相匹配。同时,还应当关注电缆的实际质量,不能应用损坏或是质量不达标的产品。随后,在电缆敷设之初,设置一定的试验内容,检测电缆敷设得特性,了解电缆的细节情况。实验内容需要检查电缆在超潮湿环境中的应用效果以及检测是否绝缘,从而判定该电缆的使用寿命。电缆敷设需要整齐的排列电缆线路,对不同电缆类型进行排序,预先进行固定标记,不能出现电缆线路交叉,分层的完成电缆排列敷设工作<sup>[4]</sup>。

### 3 提升建筑电气安装工程中强电施工质量保障措施

#### 3.1 优化用电负荷和变配电系统

针对强电施工而言,建筑变配电系统中存在部分缺陷,若想提升强电实际施工成效,应在设计阶段对变配电室进行合理规划,确保变配电室设计合理性,设计图纸中应将变配电室各项要求标识,为后续施工单位开展施工提供便捷。此外,设计人员应准确把握市场发展方向,对此类工作进行优化,确保用电负荷设计,满足以后持续性使用。

#### 3.2 完善照明和供电系统的设计工作

最近几年,受到国家政策的影响,越来越多的行业都开始遵循绿色和环保的理念,其企业的环保意识也在不断提升,建筑行业也已经意识到环保工作的重要性。在进行建筑照明设计工作的过程中为了确保照明设计工作符合绿色环保理念,施工单位应该提高节能灯的使用范围。虽然普通白炽灯的成本低于节能灯,但是其节能灯的优势是非常明显的,在耗电量和使用寿命来讲节能灯都要比普通的白炽灯有优势。另外,家用的照明灯具应该首先考虑选择LED灯,因为LED灯可以直接通过发光二极管将电能转换为光能的,不仅损耗低,而且使用寿命还要比其他类型的灯具长,如果出现问题,其维护费用也相对较低。为了最大程度上确保供电系统线路的稳定性和安全性,在图纸设计完成后应该第一时间根据设计图纸进行相应的审核,最大程度上确保整体的安全性和准确性。因为在实际施工的过程中,很容易出现设计图纸由于没有开会审核而出现各种问题,这会对后期工程的顺利开展造成不利影响,甚至还会造成二次设计的情况,不仅会消耗时间还会增加资金的投入。

#### 3.3 加强强电施工现场管理

需要采取有效的措施,进一步加强强电施工现场管理力度,从多个方面开始入手,例如施工设备、施工材料等。同时,要实现对强电施工现场全方位地管理,提高管理的有效性和科学性。(1)在建筑电气安装强电施

工过程中,要根据配电箱以及防雷接地系统安装的实际要求,对一些焊点进行防腐处理,为后续施工工作的推进提供关键基础。在此过程中,要不断提高防雷接地系统的稳定性和安全性,推动强电施工现场管理工作的顺利开展。(2)在强电施工中,要根据现场施工情况和进度等,从施工工艺以及施工技术等多方面进行分析,全面落实强电施工质量监督和管理工作的<sup>[5]</sup>。

#### 4 结束语

经过深入探究并了解强电施工技术在电气工程建设的的基本应用,明确强电施工的基本定义和工作顺序,探究当前我国强电施工过程中存在的各类问题,提出对应的解决方案,在很大程度上有助于推进强电施工方式的安装施工,特别是对于其安装过程中难度系数较高的部分

予以重视,更好的落实电气工程的强电施工建设工作。

#### 参考文献

- [1]杨金梁.电气安装工程中强电施工技术浅析[J].城市周刊,2019(25):51-52.
- [2]郑璐.关于电气安装工程强电施工技术的研究[J].科技风,2019(13):170-171.
- [3]方为宏.高层建筑强电竖井内电气设备安装与施工技术研究[J].地产,2019(16):142-144.
- [4]张旺.刍议建筑电气工程施工中强电的施工与优化设计[J].数码设计(下),2019,34(8):254-255.
- [5]许晟.常州市奥体中心体育馆会展中心屋盖钢结构铸钢节点施工技术[J].钢结构,2011(9):13-14.