

# 建筑电气的强弱电工程施工质量控制策略

李锁龙

(北京城乡建设集团有限责任公司工程承包总部, 北京 100067)

**摘要** 建筑电气工程施工质量控制一直是工程人员需要重点关注的课题, 通过施工质量控制, 能够保障电气工程长期稳定运行。在对建筑电气工程施工质量问题进行讨论时, 工程人员需要关注对建筑电气强弱电系统安装质量的有效控制。本文从建筑电气工程强弱电施工特点出发, 探讨了建筑电气强弱电系统工程施工质量控制的具体策略, 以期对建筑电气工程施工质量的提升有所裨益。

**关键词** 建筑电气工程 强弱电工程 照明系统 供电系统

中图分类号: TU85

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)06-0049-03

强弱电系统在建筑电气工程中发挥着重要的作用, 且强弱电系统均具备自身的施工特征, 因此对于建筑电气工程人员而言, 需要做到对强弱电系统的深入了解, 才能形成更加科学的设计方案。而在建筑电气强弱电系统施工过程中, 也要关注其施工环节, 要关注实际的建筑电气强弱电系统运行中的常见问题, 并有针对性地采取预控措施, 基于用户需求实现对建筑电气强弱电系统的有效质量控制。

## 1 建筑电气强弱电工程施工特点分析

### 1.1 强电系统工程

强电系统的主要特征为电压高、电流大、高输出功率和低频率。通过对强电系统的应用, 能够使整个建筑电气工程具备强大的能源和电力, 但是强电系统在实际应用过程中也存在相应的风险, 施工人员应采取合理的措施加以控制, 以保障强电系统能够发挥出应有的效用, 实现对电气设备高效与精准的操控<sup>[1]</sup>。

### 1.2 弱电系统工程

弱电系统和强电系统相反, 其是指标准低于36V的电压系统。弱电系统本身就是一种电压受到限制的系统, 因而其在应用时, 更倾向于对电压要求相对较低的电子信号传输和控制。在联合控制系统中, 弱电系统的作用也较为显著, 能够对各种信号进行传递, 同时还能够对信号进行安全管控。在大型电力设备中应用弱电系统, 通过精准的控制信号和逻辑关系来保证大型电力设备能够正常运行。弱电系统在各种“弱”场合中是一种不可以被取代的系统构成。

## 2 建筑电气安装中强弱电施工的重要性

建筑电气安装中的强弱电施工是整个建筑电路电气施工的基础步骤, 也是重要环节, 它的安全安装关

乎整个建筑用电的安全。强弱电安装的安全稳定性直接影响着建筑本身供电系统的稳定, 它也是关乎建筑居住的用电安全的重要环节, 更为人们的生产生活提供安全的保障。在建筑用电线路安装上要合理规划设计, 根据建筑本身的用途, 科学布线, 减少强弱电施工的危险程度, 更好地保证建筑电气安装的合理性和安全性。用电的安全性不同于建筑工程的其他方面, 它的危险性大于其他设施的应用, 因此要在安装施工上严格把控, 做到严谨细致, 不能出现丝毫的错误。强弱电的安装施工不仅要在线路规划设计上做到合理, 还要保证应用设备和材料的质量符合国家规定的质量标准, 严格进行质量把控, 在根源上保证建筑强弱电设备的用电安全。建筑电气工程中的强弱电施工要与整个建筑的施工阶段相互配合, 并能随时检查, 这样既能保证工程的进度又能给运营期间的用电安全提供保障。

## 3 建筑电气工程中强弱电施工存在的问题

### 3.1 强弱电安装施工前期缺乏设计

在目前很多建筑工程中, 建筑设计公司对电气安装施工不够重视, 对配电室等一些必备的用电设施没有严格的规划, 导致强弱电施工路线这一部分也没有明确的规划, 只是粗略标注了一些电路的走向, 有的甚至这些都没有明确规划设计。当施工单位进行施工时, 因为图纸没有明确标识, 因此工人作业时就不会在特定位置进行提前预留或者安装, 对以后的电气安装造成很多不必要的麻烦, 也对整个建筑工程的顺利完成造成障碍。建筑强弱电施工设计的缺乏和不规范, 给后期施工造成不必要的麻烦, 也给建筑的用电质量和用电安全造成威胁, 给人们的生活造成不便<sup>[2]</sup>。

### 3.2 强弱电施工质量管理问题

强弱电施工的质量问题是由多个方面造成的,其中最主要的就是设备和材料的质量管理及控制,这是最基本也是最容易出错的地方,因此我们要从源头严格管理,从根本上保证强弱电安装设备的质量,保证施工材料的质量合格,为强弱电安装从根本上提供保障。建筑工程中的强弱电安装缺乏专业的管理及施工人员,施工人员技术水平达不到要求,不能按照设计文件和规范的要求安装操作,对强弱电安装施工的质量也就无法保证,给建筑的电气安装造成隐患。强弱电安装施工没有专门人员进行施工质量检查及安全监督,施工安装全靠安装工人自身检查,操作工人的粗心有时可能会忽略一个很小的环节,往往这个很小的环节就给整个建筑电气用电造成不可预测的错误和损失。这些问题都会给建筑电气施工中的强弱电施工造成危险性,给安装工程用电安全造成隐患,因此要格外注意这些方面的施工安全,保证强弱电施工管理工作落实到位和设备材料的质量,为整个建筑工程用电做好保障。

### 3.3 照明系统和供电系统存在问题

在建筑施工中往往只重视了建筑自身的质量和设计的结构问题,忽略了建筑电气安装中最基本的照明系统和供电系统。有的建筑公司认为电气安装是后期装修公司的事情,因此对整个建筑的照明系统敷衍了事,不认真对待,以致没有进行合理设计,忽略了在施工的基础阶段的最优预留配置,使建筑本身的供电系统和照明系统安装位置不合理,甚至对后期的电气安装造成不必要的麻烦,给人们的生活用电造成不便和安全威胁。照明系统和供电系统出现问题会影响建筑工程中一些大型设备的正常运转,阻碍了后期建筑设施的安装和调试,阻碍了整个建筑完成的进度。

### 3.4 电气安装人员的专业技能水平低下

建筑电气安装市场人员良莠不齐,安装人员技术水平普遍不是很高,很多人没有经过专业的培训和学习,本身并不具备电气安装的资格,没有专业从业资格证书,只是会一些基本的电路安装技术,在建筑的强弱电安装问题上不仅给工程的电气安装造成隐患,也对自身的生命安全造成威胁。电气安装人员所具备的专业知识不足导致不能很好地理解整个建筑的电气安装概况,不会看设计图纸,不能合理规划线路,无法做到合理安装,更无法自主处理安装过程中遇到的问题,缺乏独自解决问题的能力。当安装过程中出现问题时不能及时有效解决,延误建筑电气的安装进度,

也给建筑本身的用电安全埋下隐患。

### 3.5 用电负荷不符合标准

在当前的建筑建设中,国家把住宅建筑、商业建筑和生产建筑等做了明确的等类划分,不同类别的建筑的用电标准也做出明确的规定。建筑的用途决定了需要配置多少千瓦的配电设备,超过指标有可能造成危险,达不到又会影响设备的运行。很多建筑在建设的初期就没有明确的规划设计和说明,没有对整个建筑的用电作出合理配置,造成日后的用电超负荷,使电力设备造成损坏,建筑完成后进入运行期还不容易维修,给人们的生产生活造成不必要的麻烦。

## 4 建筑电气工程中的强弱电施工策略

### 4.1 合理规划强弱电安装施工前的设计

建筑电气安装中的强弱电安装施工是整个建筑电气施工中最为重要的环节,它的安装质量关系着整个建筑工程的用电质量和安全。在建筑施工的初期就要进行合理规划,在建筑施工图纸上进行详细标注,不仅要进行线路的优化配置,还要细致到具体配电间和其他用电设备的安装位置及用电的负荷标准。在建筑设计的开始就要根据建筑设施的具体功能严格制定线路的走向、用电的负荷标准、采用的配电箱等设备的合理性,为后期的用电做好保障<sup>[1]</sup>。

### 4.2 重视强弱电施工的现场管理

强弱电的现场施工管理对整个电气安装起着非常重要的作用,要加强对建筑电气安装过程中的强弱电施工的现场管理,不管是在安装初期的图纸审查和确认,还是在安装施工中的质量保证,或是后期的检查检测,都要加强控制和管理。作为建筑电气安装工作的重点,强弱电的安装更要注意设计和安装方法,对强弱电的安装施工要注意科学化和合理化,积极学习借鉴其他先进的经验,严格控制安装细节,做到保质保量地完成安装工作。因为电气安装涉及的方面较广,就需要各个部门紧密配合,做到相互协作,相互帮助,争取将强弱电安装施工现场管理做到最优,确保建筑电气的顺利进行,最终促进整个建筑项目的顺利完成。

### 4.3 供电与照明系统设计

为取得建筑照明的实用与美观相结合的效果,这就要求在供电与照明系统的设计之初就要做到最优化,合理安排建筑的照明设施的位置,做到既安全又美观。合理设计建筑供电系统,根据建筑自身功能的需要合理选择配电设备,科学合理地铺设线路,使供电系统得到最好的使用效果。要用发展的眼光来看问题,从

建筑长久的使用考虑,运用环保节能的供电照明设备,做到环保节能细节化,减少浪费,实现可持续发展。供电系统的设计规划要用发展的眼光看问题,充分考虑建筑以后的使用需求,既满足现在的需求,又要保证以后的发展需要,以免建筑施工完成后再重新铺设造成的麻烦。照明系统也要长远考虑,既要满足现在的照明需要,也要考虑到节能环保。节约资源,避免资源浪费,使建筑的供电和照明系统做到最优化设计。

#### 4.4 加强安装团队的整体素质提升

企业不仅要加强对电气安装人员的技术考核,还要加强对电路安装安全的意识学习,这是对电气安装特别是强弱电的安装施工最基本的要求。每一位强弱电安装施工人员要持证上岗,在每一项强弱电安装施工前都要对安装人员进行技术交底,并要定期对施工人员进行安全学习,提高安全意识。只有这样才能保证施工人员的技术水平能够达标,才能在安全的前提下合理施工,保质保量地完成强弱电的安装施工。加强安装人员的团队意识,相互协作,相互配合,出现问题不是相互推诿,而是一起商量解决办法,解决问题,争取工程的早日完成。

#### 4.5 用电负荷标准化

建立健全建筑公司电气安装特别是强弱电的安装标准,要严格按照国家规定的用电负荷标准安装。建筑电气安装要在国家规定的基础上,结合建筑的实际情况合理规划设计,做到既要符合规定又要满足实际需求。用电负荷的标准化有利于检查管理,安装时可以做到有章可循,可以借鉴有效经验,节约时间,提高安装效率,加快工程进度。安装完成使用后出现问题也方便检查,可以快速有效地找出问题所在,解决问题。用电负荷的标准化,既减轻了建筑安装工作本身的工作量,也给人们的生产生活带来极大的便利。

#### 4.6 加强漏电保护管理

漏电保护管理是强弱电施工中的重要环节,在具体的施工过程中,可以采用管内穿线技术来对原有的电路基础设施进行防护。PVC电线套管的耐腐蚀性是非常好的,能够使用在具有腐蚀性介质的环境当中。但是由于管材自身强度低和钢筋的影响,导致在实际操作过程中,管道易出现变形的的问题,因此,在施工过程中必须要特别注意的首先就是尽可能减少弯头数量,用最直的线路来进行施工。其次就是要保障施工过程中的弯曲部分都能够平滑的处理,弯曲半径要符合规范要求。最后就是暗敷的PVC管道长度要尽可能缩短,这样能够节约材料和便于施工安装<sup>[4]</sup>。

#### 4.7 施工技术应用

要想使得强弱电施工技术的应用质量得到大幅度提升,相关工作人员要做好两方面工作。第一,深入了解相关技术的核心;第二,加强每一个工序的完美配合。在进行具体安装的时候,高度重视施工进度是非常重要的,倘若在施工过程中,施工进度偏差比较严重,要第一时间进行修改完善。除此之外,由于强弱电施工技术包括的内容特别多,因此在进行安装的时候必须要做好以下几点:(1)必须严格根据相关的规章制度与技术要求展开工作。其中最为关键的是,要想使得电气设备能够长期可靠的运行,那么就应该对强弱电施工技术方案进行严格编制和审核,从而为强弱电施工质量与安全性的提高打下良好基础。(2)严格落实两孔插座或三孔插座安全检测原则,从而确保建筑整体能够安全运行。其中不仅要利用精密检测器加强对建筑墙体内部插座面板进行安全检查,而且还应该对导线连接方式进行严格检测,确保其能够与电气工程技术标准一致。

#### 5 结语

现阶段,我国社会经济发展迅速,建筑行业也在飞速发展,这对建筑企业来说既是机遇也是挑战。加强对建筑电气安装特别是强弱电的安装工作,对于建筑企业的竞争有着极为重要的作用。充分认识强弱电安装施工的重要性,加强对专业人才的培养和任用,严格按照国家标准,从实际出发,合理规划,认真地施工,施工完成后做好检查验收工作,将建筑电气安装,特别是强弱电的安装做到最好。始终保持节能环保的理念,合理运用供电系统和照明设施,真正做到实用美观、节能减排相结合,不断促进建筑企业的可持续发展。

#### 参考文献:

- [1] 高少华. 电气施工中强弱电施工电缆安装技术探讨[J]. 江西建材, 2017(17):199-204.
- [2] 王兆明. 建筑电气工程中的强弱电施工与设计方法研究[J]. 中国新技术新产品, 2017(06):82-85.
- [3] 陈思冕. 建筑电气工程中的强弱电施工与设计方法研究[J]. 南方农机, 2017(09):100-102.
- [4] 宋克起. 强弱电与弱电的区别探析[J]. 建材与装饰, 2017(49):207-208.