

# 建筑电气工程施工质量控制与安全管理

向东

DOI:10.32629/btr.v2i10.2569

**[摘要]** 建筑电气工程与人们的日常生活联系紧密,且其自动化和智能化特征明显。充分发挥电气自动化技术的优势能够有效控制安全防护系统、照明系统。现阶段,电气工程建设中依然存在诸多的不足,严重影响了工程质量及安全,因此加强对工程的质量控制及安全管理显得尤为关键。

**[关键词]** 建筑电气工程; 质量控制; 安全管理

现如今,人们的生活品质普遍提高,对电气工程的要求也更加严格,工程质量控制和安全管理也成为了人们关注的重点。电气工程主要由强电设备和弱电设备两部分组成。在工程施工中,施工人员需准确把握工程的施工要点,制定更加完善的控制及防范措施,以提升工程建设的整体水平。

## 1 建筑电气工程的施工特点

### 1.1 施工规模大、持续时间长

通常,建筑电气工程的施工规模较大,往往需要投入大量的人力、物力与资金,而且建筑电气工程的施工持续时间较长,在对工期与质量有特定要求的情况下,施工人员的工作压力可想而知。此外,施工项目种类繁多,施工流程繁琐,所以必须要兼顾各道工序与各个步骤。然而受到各方面主客观因素的制约,建筑电气工程的安全管理环节存在诸多突出性问题。

### 1.2 施工内容繁杂、危险系数高

随着建筑电气工程项目进度的延伸,施工对象也不断转移。例如,配电箱的安装、电线的敷设以及防雷接地施工等。这些工程项目的技术操作冗杂,且危险系数较高,一旦出现导线交接混乱问题,不仅会增加施工任务量,延长工期,还可能对施工人员的生命安全构成威胁。再加上管理人员无法面面俱到的落实安全控制工作,工程现场的安全性受到考验。

### 1.3 施工环境恶劣

绝大多数建筑电气工程施工现场环境都较为恶劣,施工人员甚至需要临时居住在尚未完工的建筑物中,由于不良环境因素的影响,安全措施不到位,极有可能诱发安全事故。另外,建筑电气工程施工设备与材料管理手段缺乏合理性,也进一步加大了施工安全管理难度。

## 2 建筑电气工程施工质量控制

### 2.1 事前控制

电气工程施工前,建筑企业应协同多个部门绘制并讨论工程图纸,认真规划管道和埋件预埋的位置,从而规避材料和人力损失,保证工程施工质量。工程施工中应制定完善的施工规划,由于施工现场频繁出现交叉作业问题,若施工中排水管道、通风管道和电气管道发生矛盾,则会拖慢工程的进度。因此,建筑电气工程施工人员需在工程施工前认真分析和探讨电气施工图,全面了解并掌握电气工程供配电原理

及用电负荷的分布规律,以提高工程建设质量。

在事前控制中,需在施工前编制电缆表,描述电缆的各项参数,确保供电设备供电的安全性和可靠性,并仔细检查施工设计图纸,充分了解多个用电设备的联系和用途。如电气设备间的顺序、连锁和互锁关系等。然后采取有效措施组织建筑工程施工电源的使用及消防安全,保证工程施工的平稳运行。

### 2.2 检查专业配套设计

检查配套设计虽然不是建筑电气工程施工中最重要的组成部分,但也是必须重视的一个问题,而该环节对建筑电气工程施工规划提出了更高的要求。除了要对建筑电气工程施工的专业配套设施进行合理的设计之外,还需考虑到业主是否需要增加综合布线的要求。为了避免在现有的结构墙上、吊顶内、地面垫层上重新布线,要事先设计和检查好建筑工程的专业配套设计是否合理,如果不合理,则需提出相应的建议,进行改进和完善,以提高建筑工程的质量。

### 2.3 事中控制

工程建设中需结合会审后的电气施工图纸及技术文件组织开展工程施工,如施工中发现图纸问题,则需第一时间提出并处理,不可在未经处理的条件下随意变更图纸,务必按照规范要求操作,科学编制施工规范和工艺标准,建立更为完善的质量控制机制和程序。如未经过有关人员签字验收,则不可直接开展下一道工序,且认真记录工作日志,高度落实监督工作。

#### 2.3.1 开展基础施工质量控制

基础施工中,施工人员应与土建专业人员配合完成强弱电专业进户电缆穿墙管和止水挡板预埋和预留工作。工作中要求电气作业在土建工程完成墙体防水施工前完成,以加强防水层的完整性,完善工程的防渗性能。同时对预埋铁件、吊卡和木桩等预埋件实行科学的控制和处理,土建施工达到要求后方可埋入。电气工程施工中,管理人员的专业能力也是影响质量控制效果的主要因素。

#### 2.3.2 开展主体工程施工质量控制

严格控制电气管材和线盒的质量,采用阻燃型号重型管,采购材料时应填写申请表,监理部门审查同意后方可应用于工程建设。为了不影响结构,调整保护层厚度,预埋电线管一般不敷设于钢筋外侧,管路交叉要在3条以内,线管不可并

排绑扎,且管道与管道,管道与线盒之间应牢固连接与绑扎,住宅区域的墙体均要设置开关及插座,墙体定位需满足工程建设的基本要求。

### 2.3.3 安装和调试的质量控制

首先要注重布线的整齐度,检查配电箱和压接的牢固程度,避免工程施工后出现严重的问题,使返工存在诸多的困境。且接地线连接以及接地端子预留均需满足工程建设的基本标准,务必严格按照施工程序开展,设备安装中先安装单体设备,后安装联动设备。与此同时,要将可调元件调整到规定数值,及时验证电气及机械性能的可靠性,仔细检查吊顶内部的线路,且导线穿管敷设需充分满足工程施工的要求。

设备调控与多个供货单位相关,工程极易在技术协调方面出现问题,再加上设计中也存在明显的不足,故而严重影响了工程的调试和验收。电气工程师应了解设计图纸和厂家提供的二次线路图及控制原理图,第一时间发现工程建设中的问题,然后采取有效的应对措施。

### 2.3.4 装修阶段的质量控制

在砌筑隔墙之前,相关人员需与土建工长和放线员将水平线及隔墙线核实一遍,接下来的施工将按此线确定管路预埋位置及各种灯具、开关插座的位置、标高。抹灰之前,电气施工人员应按内墙上弹出的水平线和墙面线,将所有电气工程中的预留孔洞按设计和规范要求核实一遍,符合要求后将箱盒稳定好,将全部暗配管路也检查一遍,然后扫通管路,穿好带线,堵好管盒。抹灰时配合土建做好配电箱的贴门脸及箱盒的收口,箱盒处抹灰收口要光滑平整。

### 2.4 工程验收质量控制

管理者要加强电气施工工程验收,并结合我国电气施工质量标准,对电气工程施工中的材料、元件、设备及成品的各项参数加以控制。如电气工程施工中,材料、设备和元件安装中无法满足工程建设的基本要求,则应第一时间采取有效措施加以处理。电气工程施工具有系统性,如不能严格按照产品的要求返工,则将直接影响到工程的效益。电气工程施工中,管理人员不仅要严格控制工程进度,还需检验工程的质量,使其在规定的期限内完工。

## 3 电气工程施工安全管理措施

### 3.1 合理选择绝缘导线

电气工程建设中,绝缘导线发挥着重要作用。由于电力设备负荷差异明显,所以所需要的绝缘导线也有所不同。选择绝缘导线时,需认真测量电力设备的电力负荷。在确定电

力负荷时,若不能使用恰当的绝缘导线,则会引发较为严重的触电事故,直接威胁住户的安全。

### 3.2 科学安装防护设备

电力工程施工具有一定的危险性,在工程施工中务必安装防护措施。在工程建设阶段,配电箱和开关箱应用十分广泛,施工中可安装保护器和其他设备,维持设备的安全运行。另外,合理应用配电箱和开关箱。严格按照规定的要求安装接地设备,独立设置照明配电系统及动力配电系统,以正确系统运行的安全性。

### 3.3 防范工程施工安全事故

施工中,需准确把握施工中较为常见的安全事故,制定完善的预防措施。在电气工程建设中,高空作业十分普遍,施工管理人员应当组织开展施工培训,增强施工人员的安全意识和技术能力。且高空作业时必须佩戴安全用具,确保工程施工安全。再者,施工人员还需主动树立安全施工意识,积极学习安全知识,及时更换故障设备,及时处理安全隐患。

### 3.4 建立完善的施工安全管理体系

工程建设和施工中,建立健全的安全管理体系可提高安全管理的质量。在建立体系时,应当结合电气工程施工特点划分工作任务,将责任落实到个人,同时设立专业的管理部门,严格控制工程施工过程。管理人员需加强自身管理能力,充分掌握工程技术,准确判断工程的施工中的问题,有效减少工程失误。此外,要建立更为科学和完善的监督机制,将内部监督和外部监督有机结合,做好管理工作。并建立完善的奖惩机制,严厉处罚违规人员,设立完善的安全管理体系能够有效减少工程施工中的各类不足。

## 4 结语

总之,电气工程在建筑工程施工中占据着极为关键位置,同时也直接关系着人们的日常生活。为此,在工程施工期间务必高度重视质量控制和安全管理,利用更加完善的措施优化工程质量控制和安全管理,以此减少施工中的安全隐患,彻底改进工程的施工质量。

### [参考文献]

- [1]李春媚.建筑电气工程施工管理存在的问题和对策[J].建材与装饰,2018(13):189.
- [2]钟海.电气工程施工技术及安全管理探析[J].科技风,2018(21):118.
- [3]袁春晖.建筑电气工程施工管理及质量控制[J].设备管理与维修,2019(14):11-12.