

# 探析建筑电气设计存在的问题及对策

邢建军\*

芜湖城市建设集团有限公司 安徽 芜湖 241000

**摘要:** 建筑工程质量直接关系到人员财产和人身安全,必须得到保证,因此相关设计者必须全面分析过程中可能出现的问题并隐患加以排除和解决,其中建筑电气安全的实现占据极为重要的地位,必须提升对于电气设计者的要求以实现电气工程质量的提升。本文从建筑电气设计原则入手,探究过程中存在的问题并提出了几点有效措施。

**关键词:** 建筑; 电气设计; 问题与对策

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-557X-0302-37>

## 引言

随着城市化建设进程的推进,建筑电气设计的范围和难度都较之前大幅提升,设计质量与水平直接关系到用电安全性、建筑功能的实现、节能环保等方面。在开展相关设计工作的过程中,需要立足于实际的建设需求,结合绿色环保的设计要求,制定科学合理且满足经济性的设计方案。随着我国建筑电气设计行业的进一步发展,相关单位更需要正视其中存在的不足之处,加强研究与分析工作,以促进建筑电气设计行业的良好发展。

## 一. 建筑电气设计特点

目前的建筑电气设计很复杂,具有许多功能。除了一般照明和电力之外,建筑中使用的电力还对照明、电力和防雷类型等不同类型的设计进行了详细分类、自动控制、电视和电话系统的分类等。此外,建筑电气工程的特点是复杂,因为它是建筑行业的一部分,对功能、安全和便利性要求很高,其原有结构更加复杂,涉及设计、安装和施工的不同方面,从而使目前,大多数设计人员在设计初始项目时更加重视项目安全性,从而将安全性作为项目安装的核心。此外,从建筑电气设计的实际需要出发,根据建筑电气工程项目的核心确定电气工程项目的目标,设计充分体现安全、成熟和诚信的高质量电气工程<sup>[1]</sup>。

## 二. 建筑电气设计存在的问题

### 1. 人员素质有待提升

在整个电气设计环节其主要作用的有两方人员,一是具体设计工作者,二是工程承包商,人员的专业素养以及思想意识对于建筑工程质量有直接影响。而在实际工作中,部分设计人员专业能力不足,设计作品多是对其他优秀设计者图纸的模仿,这就可能造成设计图纸针对性不强,无法满足建筑具体需求。这样设计出的电气系统无法满足建筑具体需求,在实际使用过程中容易出现设计师没有预想到的问题,无法满足用户具体需求,不仅可能给用户带来不良使用体验,甚至后续需要通过改良、凿墙等对设备进行重新安全,还可能带来严重安全问题。工程承包商方面,部分承包商通过降低投资标准以获取更大经济利益,不重视原材料质量,多使用廉价劣质材料,这就导致用户在后续使用过程中易出现各种问题,其中包括电路故障、管道堵塞、能耗高等问题<sup>[2]</sup>。

### 2. 建筑电气设计的方案不够深入

当建筑施工受到外界因素的影响,电气设计方案与建筑工程的实际施工之间存在较大差异,工程施工的可行性就会受到影响,导致建筑工程某些功能无法实现,不能达到预期设计标准。例如电气设计方案不成熟,导致某些原本具备的功能无法发挥作用;在整体设计方案中未详细备注材料规格以及型号,工作人员大量采购以后得知与现实需求存在较大差别,无法使用到施工过程中,只能再次购买,导致工期延长。施工时甚至使用不符合要求的材料,导致建筑质量较低,无法达到质量标准,甚至存在建筑质量的安全风险。

\*邢建军: 1987.8, 汉族, 男, 安徽芜湖, 芜湖城市建设集团有限公司, 技术员, 建设工程电气设计工程师, 本科, 建筑电气, 275483604@qq.com

### 3. 缺乏完善的消防电气系统

在我国高层建筑物持续增加的背景下,用电和用气设施随之增加了数量和种类,与此同时,社会的关注点转向了消防安全。在建筑电气设计中,缺乏完善的消防电气系统是最突出的问题。如在设计火灾报警系统的过程中,由于场合的不同引起火灾的因子会因为空间大小不同,空气中的湿度不同以及温度不同呈现出不同形态,对于火灾探测器在选配中应进行相应的调整,但是,在电气的实际设计中并未科学合理地进行火灾探测器的设计选配工作的规划;在设计接地系统的过程中,对于消防电气系统来说,无法脱离接地系统的大力支持,专用接地和公用接地这两种方式是接地系统设计的主要组成部分。

在实际的电气设计中,常常发生不加区分的现象,以及出现无法达到接地环境标准的现象,如接地线和钢筋或者其他裸体导线产生交织接触的现象,极易导致电流出现回路现象,进而使接地设备中的导电效果出现下滑。

## 三. 建筑电气设计完善策略

### 1. 重视人员队伍建设

电气设计工作归根到底是人的工作,因此若要提升建筑电气设计质量就要从人员的综合素质和专业能力的提升入手,通过高素质人才的涌入提升整个建筑行业质量。建筑电气行业的发展离不开高素质、创新性强、理论知识扎实的人才队伍,若要实现我国电气设计整体水平,相关部门以及企业必须重视对于设计人员的定期培训,其中既包括专业技术水平的提升,也包括创新节能理念的树立。电气行业更新速度极快,若不加强对于新技术、新材料的了解和学习则很容易滞后于行业发展,造成自身设计并不符合时代发展需要,因此,不仅是企业组织设计者进行学习,作为设计人员个人也要积极吸纳新知,不断更新设计理念,加强自身与行业和时代的契合度。另外,企业还可以加强设计师与其他国家优秀设计师的交流,通过进修、交流使其进一步了解行业最新设计技术及成果,并将成果融入之后的设计工作中,维持行业稳健发展。不仅如此,国家应完善对于电气设计以及安装的质量管控,制定相关政策法规,严厉打击承包商使用劣质材料的行为,提升建筑整体安全性,保证建筑电气行业健康发展<sup>[1]</sup>。

### 2. 重视设计与建筑的匹配性与可靠性

在开展相关工作时,首先应该对建筑功能及使用需求深入解读与分析,明确建筑电气设计的基本需求。进行负荷计算,合理选择变压器容量,保障电源供应并减小变损。其次,还应该加强对设计文件的审核工作,由专业的设计人员负责与执行,一旦发现不合理之处,及时采取措施进行优化与调整,保障电气设计的质量。

针对建筑电气设计的基本内容,在审核与分析的基础上,对建筑电气设计的可行性进行深入研究,对设计的技术与经济指标做出合理判断,加强二者之间的协调与配合,确保工程建设在强调技术条件的同时,也能满足工程造价的要求,进而不断提升电气设计的品质。

### 3. 落实科学节能设计

根据研究可知,电气设计中的能源消耗是建筑设计中能源消耗的主要部分,所以必须对电气节能设计进行全方位的研究,了解其中可能会出现线路损耗问题。线路是电气设计时期必须关注的重点,需要根据有关设计标准与要求优化与改善线路,尽可能缩短线路,科学减少电力系统运作时期导致的线路损耗。另外,要重视电气设施变频技术的使用,必须避免建筑内部电气能源损耗问题,根据整个项目的现实需求,科学地挑选变压器功率和数量,保障电力系统具有良好的节能效果。此外,改善与优化供配电体系,避免在电力系统运作时期出现无用线路传输,在达到现实供电标准时,得到良好的节能效果。

### 4. 针对消防电气系统进行完善

对于消防电气系统的完善来说,是保证建筑物拥有较高安全系数的关键,同时,是保证人们生命和财产各方面安全的重要防线。消防系统的设计具备了复杂性,同时,具备了较高的技术水平,其中包含众多系统,如火灾自动报警装置、消火栓系统以及消防联动系统等,对于这些子系统的电路,需要进行另外的设置,保证在发生火灾的状况下可以做到供电正常。

因此,对于电气设计工作而言,消防电气系统给出了更高含量的技术要求,在针对火灾报警器系统进行设计时,设计人员需要针对造成火灾发生的空间、温度以及湿度因子进行充分的考虑,制定科学合理的火灾探测器的选择计划。进一步优化消防水泵的开启和停止系统,综合性地考虑各种人为因素,将消防水泵的关键控制点进行简化。进行

合理性消防联动控制的方式设计，对于总线和多线的形式，应根据实际情况进行选取，避免出现控制方式和其他消防设施不相符的现象<sup>[4]</sup>。

**结束语：**

综上所述，在建筑工程设计与施工中，电气设计是非常重要的部分，要求相关单位与设计人员立足于工程建设的实际情况，对其中存在的电气设计问题进行全面分析，结合建筑内部电气设备的基本情况进行设计。避免因设计不合理而导致的安全性问题，在提升工作效率的同时，也能更好地保障电气设计质量。此外，在满足建筑实际使用需求的前提下，减少不必要的无功电力损耗及能源损耗，实现建筑工程项目的效益与价值的最大化。

**参考文献：**

- [1]朱庆双.建筑电气设计中节能设计的探讨[J].建材发展导向,2020,18(5):385.
- [2]王飞逸.浅论建筑电气设计存在的问题及对策[J].技术与市场,2020,324(12):99-100.
- [3]冯岩冰,尹春亮,乔建滨,蔡延玮.高性能长寿命电线电缆在超高建筑设计中的应用[J].现代建筑电气,2020(1):45-49.
- [4]段森园,佟胜伟,戴文韬.高层建筑电气设计中低压配电系统安全分析与研究[J].科学技术创新,2019(34):134-135.