

# 关于建筑电气工程设计问题与策略的探讨

雷发兰

青海省国宏工程咨询监理有限公司

DOI:10.32629/bd.v2i11.1829

**[摘要]** 建筑电气工程设计是建筑功能实现的基础,建筑电气工程设计作为实现建筑设计功能的关键环节,其在建筑工程建设中具有重要作用。基于此,本文阐述了建筑电气工程设计的主要特点及其基本要求,对建筑电气工程设计存在的主要问题及其策略进行了探讨分析。

**[关键词]** 建筑电气工程设计; 特点; 要求; 问题; 策略

随着科技水平的不断发展,人们对建筑电气工程设计要求也在不断提高,并且电气工程设计作为实现建筑设计功能的关键环节,其在建筑工程建设中具有重要作用,但是其设计过程中仍然存在诸多问题,因此以下就建筑电气工程设计问题及其策略进行了探讨分析。

## 1 建筑电气工程设计的主要特点

电气工程设计是建筑设计中的重要组成部分,其供电质量和可靠性不仅关乎工程竣工后建筑物的使用质量,同时也关系到使用者的生活质量。建筑电气工程设计既要充分考虑用电负荷日益增长的需要,又要达到供电的可靠性及安全性要求。在电气工程设计之中首先需要对整个建筑的施工状况和设计的图纸进行细致的分析,结合建筑的使用功能以及建造的规模,来确定得出电气施工系统的设计原则。另外还需要深入对建筑工程的备用电源、紧急电源、应急电源的模式进行分析,针对整个建筑的接地保护、防雷设计、照明系统设计以及智能建筑的相关结构电气工程设计要点的组成进行分析与说明,所以建筑电气工程设计包含的范围很广。

## 2 建筑电气工程设计的基本要求

建筑电气工程设计的基本要求主要体现在:(1)规范要求。建筑电气工程设计必须符合国家制定的标准。我国制定了一系列关于建筑电气工程设计节能的法律和规范,建筑电气工程设计要严格遵守设计规范。国家制定这些设计准则,体现了国家的政策和国家对建筑质量的要求,是建筑电气工程师应遵循的设计标准。(2)功能要求。建筑电气工程设计必须保证建筑的实用性、功能性。任何一个建筑都是为满足人们需求而建造的,建筑电气工程设计应保证建筑功能稳定,能够连续正常的运行。建筑电气工程设计要保证建筑照明需要,满足人们工作生活需求,同时也要保证使用者的居住舒适、卫生,建筑物的运输通道畅通无阻,给人们的生活带来便利。(3)节约要求。建筑电气工程设计需要保证降低电能消耗量,减少与建筑功能无关的能源消耗。建筑的设计功能中存在对建筑整体功能的发挥无直接关系的功能。建筑电气节能应从建筑的这一部分功能切入,找到建筑无谓的能源消耗。从节能角度讲要消除这部分能耗,针对这部分能耗考虑采取什么措施而有针对性的进行设计。(4)经济要求。

建筑电气工程设计需要考虑经济效益。建筑是有一定的成本的,要考虑实际的经济效益,不能够为实现节能增加建筑成本和运营费用。建筑电气工程设计时要合理选择节能设备、材料,让增加的成本在有限时间内通过降低能耗弥补回来。节能方案在经过技术经济比对后选择最经济的方案实施。

## 3 建筑电气工程设计存在的主要问题分析

建筑电气工程设计过程中,基于各种因素的影响,使其存在诸多问题,主要表现为:(1)不能满足要求的问题。很多设计者在编制电气工程设计方案时,只是单纯依靠自己的经验,没有严格遵守相关的规定和要求,如在选择低压配电线路的截面面积时,工程用电负荷多为单相负荷,如果采用三相负荷,则会使中性线电流的输出极不稳定,从而导致出现各种问题。(2)可行性问题。很多设计者的电气工程设计方案受到众多因素的影响,在实际施工中缺乏可行性,从而影响建筑功能的正常发挥。例如电气工程设计方案的深度有限,没有对工程施工中的设备型号和规格进行详细描述,使施工单位采购的原材料无法按照设计的图纸进行安装与施工,既影响了工程施工的进度,又影响了建筑工程施工的质量。(3)不合理问题。设计者在编制电气工程设计方案时,没有注意电气工程设计的细节,使得设计方案缺乏合理性,如电气线路的设计不合理,电线选择不合理等,从而为建筑后期施工埋下质量隐患,增加了出现安全事故的可能性。(4)设计深度不够的问题。在进行建筑电气工程设计过程中,很多设计深度远远不够,难以达到国家建设部所规定的《建设工程设计文件编制深度规定》的具体要求。在具体的操作工程中,一些设计人员因为对于设计的可实施性缺乏必要的思考,从而很容易导致设计的深度不够,造成在电气安装施工时,出现很多比较麻烦的事情,甚至有时候还存在设计的缺陷问题,导致电气工程变得不可操作。

## 4 建筑电气工程设计策略的分析

### 4.1 确定建筑电气工程设计目标

建筑电气工程设计需要对建筑电气系统的实际需求进行分析和调研,并以此为基础确定电气工程设计的目标,使其既满足用户的电气需求,又充分发挥了建筑功能。同时,设计者还需要对建筑电气未来的发展前景和电气系统潜在

需求进行细致分析,尽可能将建筑电气工程设计满足用户未来电气使用的实际需求,减少因建筑电气系统升级改造所造成的资源浪费,避免对建筑功能和结构造成的不利影响。因此,设计者在进行建筑电气系统设计时,需要围绕着建筑电气工程设计目标开展工作,提高建筑电气工程设计的前瞻性。

#### 4.2 严格建筑电气工程设计的可行性分析

建筑电气工程设计前需要科学分析和了解建筑的电气需求,这是保证建筑电气工程设计科学性、有效性和适用性的基础。因此在建筑电气工程设计过程中,设计者需要从建筑功能需求和区域的实际用电需求出发,依据建筑的主要功能和不同的电气需求确定供配电系统的设计参数,使建筑电气工程设计既满足了用户的实际电气需求,又避免了电气资源的浪费,使建筑电气工程设计更为合理和有效。例如住宅建筑和商用建筑在用电量和用电负荷方面存在着明显的差异,设计者在进行建筑电气工程设计的过程中,需要充分认识到这些差异,编制针对性的电气工程设计方案,从而提高建筑电气工程设计方案的有效性和适用性,在满足不同建筑电气需求的基础上,促进我国向节约型社会方向发展。

#### 4.3 强化建筑电气工程设计质量控制

电气工程设计需要遵循建筑电气工程设计的的基本要求,这是确保建筑电气工程设计质量的关键。设计者依据电气工程设计的实际需求,按照电气工程设计基本要求的指导,经过科学合理的建筑电气工程设计,可以很好地满足建筑电气的使用要求和安全要求。设计者在电气工程设计的过程中,需要遵循的基本要求与规范要求主要为《建筑照明设计标准》、《供配电系统设计规范》和《民用建筑电气工程设计规范》等。设计者以这些相关规定作为电气工程设计的的基本要求,既可以保障建筑电气的实用性和安全性,又可以提高建筑电气工程设计的节能效果,促进我国向节约型社会方向发展。

#### 4.4 提升建筑电气工程设计深度

目前我国建筑电气工程设计宽度已经得到提高,但是依然存在深度有限的问题,因此电气工程设计过程中,需要强化建筑电气的设计深度,仔细编制相关的指导文件,并按照电气工程设计实施和电气安装的实际要求,认真分析和思考

建筑电气工程设计相关文件的深度,然后遵循建筑工程设计文件编制深度规定的要求编制电气工程设计文件深度,从而确保建筑工程电气工程设计文件可以有效指导电气工程设计的施工和管理工作。而对于因建筑电气工程设计文件的衔接不够清晰而导致电气施工无法顺利进行的问题,设计者在建筑电气工程设计的过程中需要考虑建筑结构施工等内容,加强建筑电气工程设计文件编制和管理工作,通过科学有效的编制和管理提升建筑电气工程设计的深度,满足建筑工程电气工程设计的实际需求。

#### 4.5 保障建筑电气工程设计的经济性

建筑电气工程设计时不仅要保证其有效性和适用性,而且需要注重其经济性,减少不必要的各种资源浪费。设计者可以在保障建筑电气系统质量的基础上,平衡好经济效益和投入成本之间的比例,选择物美价廉且与建筑电气系统匹配度高的电气材料和电气设备,以实现经济利益的最大化。建设单位在选择电气材料和电气设备的时候,需要先对市场行情进行深入的调查了解,在对电气材料和电气设备的型号、价格和质量有充分把握的前提下,从中选择证书齐全和信誉良好的商家进行选购,这样既可以保证电气材料的质量满足电气系统的需求,又可以有效控制成本支出,体现建筑电气工程设计的经济性。

### 5 结束语

综上所述,建筑电气工程设计过程中,为了保障建筑电气工程功能得到发挥,必须遵守建筑电气工程设计的的基本要求,按照国家规定的电气工程设计要求与规范进行合理设计,从而保证建筑电气工程设计的科学性、有效性和经济性。

#### [参考文献]

- [1]孟凡亮,王帅.探析建筑项目电气设计的要点及其发展趋势[J].现代装饰,2015,(02):27.
- [2]于波.探讨建筑电气设计的特点及发展[J].科学与财富,2017,(28):52.
- [3]蒋骏.浅析建筑电气设计存在的问题及主要对策[J].科技信息,2017,(12):53.
- [4]于文阁.对建筑电气设计常见问题的探析[J].装饰装修天地,2018,(17):63.