

建筑电气工程设计中的常见问题及对策分析

李天磊

中元恒泰建设发展有限公司承德分公司, 河北 承德 068250

[摘要]随着现代化进程的加快, 21世纪人们的生活方式发生了巨大变化, 建筑要求越来越严格。在建筑设计过程中, 电气工程设计 and 规划是重要组成部分之一, 合理的设计和安装直接关系到建筑后期运行的稳定性。建筑工程的质量取决于许多因素。电气工程的设计是一个综合过程, 必须考虑各种因素。从目前的情况来看, 工程电气工程的设计还存在一些问题。这些问题使电气工作不稳定。为确保电气工程设计的稳定性, 有必要采取适当的对策, 作好设计施工管理。

[关键词]建筑电气设计; 安装; 问题; 对策

DOI: 10.33142/aem.v5i3.8180

中图分类号: TU85

文献标识码: A

Analysis of Common Problems and Countermeasures in Building Electrical Engineering Design

LI Tianlei

Chengde Branch of Zhongyuan Hengtai Construction and Development Co., Ltd., Chengde, Hebei, 068250, China

Abstract: With the acceleration of modernization, people's lifestyles in the 21st century have undergone significant changes, and architectural requirements are becoming increasingly strict. In the process of architectural design, electrical engineering design and planning are one of the important components, and reasonable design and installation are directly related to the stability of the later operation of the building. The quality of construction projects depends on many factors. The design of electrical engineering is a comprehensive process that must consider various factors. From the current situation, there are still some problems in the design of engineering electrical engineering. These problems make electrical engineering work unstable. To ensure the stability of electrical engineering design, it is necessary to take appropriate measures and do a good job in design and construction management.

Keywords: building electrical design; installation; problems; countermeasures

引言

随着城市化进程的加快, 建筑市场迎来了前所未有的发展机遇, 建筑项目数量不断增加。建筑工程是一项相对复杂的工作, 电气设计是非常重要的一部分。整个建筑层可以通过电气设计进行响应。现在人们不仅满足于物质, 还追求审美要求、舒适度等精神世界的满足, 对电气设备的要求非常高。为了满足人们日益增长的住房和生活需求, 建筑设计必须不断提高建筑设计水平, 并推动引入新的建筑设计技术。

1 建筑电气设计的基本要求

1.1 建筑物的适用性

电气工程设计必须尽可能保证其实用性, 因此在设计中必须遵循适用原则。适用性要求与建筑物周围的自然环境、建筑物内功能设备的供电以及各种电气设备的供电可靠性进行良好的协调。此外, 优化供配电系统的设计可以使用电更加合理。不应盲目追求影响建筑整体功能的新技术和工艺。在这个过程中, 必须适当地考虑建筑的颜色和光线指标。为了使建筑更加卫生和舒适, 有必要确保每个空间都可以畅通无阻地进入, 以满足特殊的技术要求。在开始设计工作之前, 相关人员必须了解建筑的性能。对于住宅建筑, 电气工程师必须了解居民数量和环境, 以确保

设计合理, 满足家庭需求。目前, 我国经济和技术发展迅速。因此, 为了确保电气工程能够很好地适应各种变化, 需要设计人员进行预测性电源设计, 以确保各种电气设备能够在建筑环境中正常工作。

1.2 对不必要的能量消耗进行节省

在建筑设计过程中, 应该考虑一些对建筑不重要的能耗, 并降低能耗损失。这个过程的第一步应该是考虑如何节约资源以及如何以更先进的方式使用资源。节能措施应遵循节能与技术相结合的原则, 将技术与节能措施相结合。

1.3 满足实际的经济效益

建筑电气设计的设计应能够长期考虑, 也应符合当前的发展模式。设计既要考虑未来的长期使用, 也要考虑当前建筑业发展的大趋势, 从而节约资金, 减少不必要的支出。在设计过程中, 不仅要保证节能, 还要考虑经济效益。不应盲目追求节能, 在合理范围之外增加废物投资。这将增加施工成本, 不利于设计。如果节能考虑在合理范围内, 原则是增加投资可以通过节能在短时间内降低运营成本, 从而抵消成本并实现节能目标。

1.4 安全性

对于电气工程的设计标准, 必须在施工前制定切实可行的措施, 并将其纳入电气安全和可靠性标准。与照明设

计标准一样,相关部门只提供最低标准和设计要求,要求设计师根据实际情况设计照明标准。一切都取决于实际情况,以确定最终的电气设计。

2 建筑电气工程设计中存在的问题

2.1 建筑设计方案不严谨

在设计架构解决方案时,由于一些设计师没有分析项目的实际设计条件,盲目执行项目任务往往会导致项目出现问题。施工后被认为不合理,施工单位使用时甚至部分达不到性能要求。近年来,尽管设计市场低迷,但设计单位也非常重视设计成果。在实际工程设计中,项目生命周期和成本效益直接受到设计方案缺乏严格思维和质量低下的影响。例如,在设计一些建筑项目时,由于建筑企业急于开始项目建设,为设计预留的设计周期非常短。为了及时完成任务,设计师忽略了建筑的一些功能要求,建筑的外观没有经过精心设计。最后,项目完成后,设计师对其效果并不满意,这也在社会上引起了一些负面评论。

2.2 施工图设计图纸质量不高

设计图纸的质量一直是参与组织的高度优先事项,影响设计组织在市场上的声誉、施工质量和施工组织的施工成本。在实际项目中,设计图纸的质量各不相同,尽管所有图纸都经过了审查批准。然而,图纸的总体质量并不理想。没有设计单位敢说其施工图没有问题。如果施工图存在问题施工单位根据现场情况反馈给设计单位,补充设计实践,优化调整。施工图设计的疏忽和组件的缺失将直接影响项目的总体成本,并严重影响项目的整体质量。

2.3 过于依赖设计软件

计算机设计应用程序对设计效率和设计师非常有用,但软件只是一个固定的程序,应该只是一个辅助设计工具。在设计过程中,一些设计师过度依赖软件进行设计,尤其是建筑师,他们无法在没有计算机的情况下解释自己的设计理念。

2.4 设计各专业缺乏相互沟通

建筑设计不是由独立设计师完成的,设计过程需要专业人员的配合才能完成整个项目。在实际项目中,往往存在专业绘图部件的不匹配,这导致在设计过程中只考虑专业设计的专业之间缺乏联系。例如,给排水专业人员内部消防水龙头的布置,特别是在住宅项目中,给排水专业人员不注意在居民的门口安装消防水龙头,堵塞入口,甚至导致门无法完全打开。施工专业没有检查设备的专业图纸,专家之间缺乏沟通导致业主在项目完工后抱怨设计问题。

2.5 敷设消防线路设计问题

在研究了大量的电气工程设计图纸后发现,PVC塑料管主要用于消防管道施工,管道直接通过室内天花板分布。这种施工方法与我国电气工程设计规范大相径庭,严重时可能导致极其严重的安全事故。相关设计规范明确规定,任何与网络控制、消防、通信、广播等消防设施直接相连

的电气线路,均应与消防设施直接连接。线路应包裹质量良好的金属管,以避免火灾后对线路造成损坏。线路保护管的厚度应大于3cm。如果施工条件有限,管道只能暴露在空气中,则应对管道采取相应措施。最大限度地避免水流和空气腐蚀,使管线能够长期正常运行

2.6 设计人员综合素质较低

在工程机械设计中,主要由设计师完成,以确保设计师的整体素质高,这将有效提高设计质量。然而,大量实践表明,建筑设计师往往存在整体素质低的问题,特别是在两个方面:一是设计能力有限。对于一些人来说,虽然他们接受了专业的系统培训,但在实践中,地质条件、气候等因素会对项目建设产生一定影响。因此,设计者很难有效地使用理论知识,导致设计决策往往与实际情况不符,例如尺寸误差大、地基处理不合理等。二是统一的知识水平。为了开发更好的设计,不仅需要掌握设计知识,还需要了解许多其他方面的知识,如文化、成本、节能等。

3 建筑工程设计优化措施

3.1 规范建筑设计方案的设计流程

一个好的设计过程可以避免一些不必要的设计错误,并提供更好、更合理的设计选项。尽管大多数设计周期很短,但通过在有限的设计周期内有序地组织设计任务,可以按时完成设计任务。

(1) 做好设计前期工作

接到设计任务后,不能盲目地立即开始设计工作。一定要到现场考察,对土地条件和周边环境有一定了解,了解当地人文风貌,与建设单位明确设计任务和设计信息。总结设计师的设计任务,然后开始设计工作。这样的设计成果既满足了施工组织的要求,又避免了因设计方案与现场用地不匹配而产生的不必要的施工成本。

(2) 设计方案推敲

根据施工单位提供的设计规范,结合设计单位收集的设计资料和相关法律法规进行设计。在设计团队中,进行多轮内部讨论,使设计外观和功能更加合理。获得最佳方案后,与施工单位进行多轮报告沟通,进一步完善设计。当然,市政委员会的规划是方案设计的一个组成部分。因此,在设计过程中必须不断考虑国家和地方规划的局限性,以避免与上城委员会的重大变化相关的后期问题。

3.2 把控好施工图设计图纸质量

在市场竞争激烈的情况下,设计单位也强调提高自身设计成果,施工图质量是非常重要的环节。高质量的施工图可以更好地指导施工单位的施工,也可以有效控制施工单位的工程造价。

3.2.1 消化设计方案

施工图设计是对方案设计的解读,需要全面了解方案设计,及时与方案组成员沟通,在需要调整的模糊地方,如根据具体方案选择合理的结构措施,圆柱形网的不合理

结构可以调整。所有这些都将直接影响施工图的设计结果。

3.2.2 加强施工图图纸质量监督管理

设计单位应严格遵循设计流程,完成设计任务,完成图纸检查的各个阶段。设计工作完成后,设计师将需要安排校对,其中包括检查图纸的工程实践,设计师直接复制不用于项目的其他设计实践,并要求设计师修改和补充一些不合理的实践和遗漏。最后,专业管理人员和项目管理人员进行图纸检查,以确保施工图的质量。

3.3 计算机与传统设计方法相结合

计算机只是一种辅助设计工具。对于智能应用程序,不能过分依赖它,尤其是在程序开发中。计算机绘图比传统的线性绘图快得多,但当前的设计不能失去传统的设计性能。在预设的时间,需要掌握传统的手绘绘图性能,这比当前的计算机绘图更快、更有说服力。在与现场施工单位沟通时,施工单位可以在不使用计算机的情况下绘制程序草图,并以草图的形式记录现场施工单位的设计要求。好的记忆力不如烂笔头,这是传统设计形式的优势,因此,设计单位仍需培养设计师的手绘能力,这一点不容忽视。设计过程需要将手绘与计算机表达相结合。

3.4 加强设计各专业人员的相互沟通

建筑设计需要不同的专业人员一起工作,因此专业人员之间经常无法沟通。设计单位需要加强项目设计师之间的合作。在设计每个阶段,将不时组织一次定期的设计项目会议,所有参与设计的专业人员都将参加。会上将提出各学科的意见,并确定处理方法。每个学科都会在设计过程中遇到问题。如果影响到其他专业,也应及时沟通,避免图纸相互影响。图纸完成后,组织专业人员将其他专业的施工图纸与这些专业的施工图进行比较,看是否有冲突,以确保图纸没有问题。加强设计师之间的互动和沟通,提高图纸的准确性,提高设计院的综合水平,尽量避免施工,发现不同的专业不需要纠正。

3.5 完善对配电箱和于接电盒的设计工作

配电箱的设计需要参考相关数据,因此设计人员在设计配电箱之前,必须对数据和信息进行相应的统计。为了确保配电箱位置大准确性,设计者必须仔细分析安装位置。在配电箱运行之前,还应进行相关的设计工作,并在确定电线设计之后。在管道元件的设计中,应充分考虑所使用的材料和导管敷设图纸,并严格按照相关规定进行设计。

3.6 注重建筑电气设计的经济性

在电气设计中不能盲目地降低成本,否则电气设计不符合相关设计规范,大大降低了设计质量。因此,在电气设计中,设计者必须将安全性和工程质量放在首位,以便选择耐用且符合要求的加固材料。在考虑成本和经济效益的电气工程设计中,可以在不影响电气设备质量的情况下控制成本。电气安装的一些关键环节和安装材料必须严格按照相关法律法规来选择,必须有效地保证电气设计的经济性。

3.7 严格监察建筑工程设计图纸是否符合要求

已仔细审查了施工设计图纸,并审查了预算,以确定设计图纸是否足以执行实际功能。例如,如果选择建筑物的层高作为高度,那么建筑物是否分为两层会影响居住的舒适度。如果生活舒适度受到影响,需要从长期发展的角度进行调整。此外,建筑设计必须根据建筑的需要仔细研究,不应为了追求节能设计或抗震设计的最大效益而随意更改。

3.8 提升设计人员的综合能力

设计师的综合设计能力是影响建筑设计的重要因素。在实践中,如果设计师没有足够的实力,即使是最先进的现代技术也无法保证其内容的合理性。对此,有必要加强对设计师的培训,总结和以往问题的经验,以避免今后出现类似问题。设计师必须学习和理解多学科的知识,提高自己的意识,以应对不同功能建筑的设计挑战。设计师不仅要提高专业的理论学习知识,还要关注新的设计理念信息和新的设计工具,走出办公室,参观更多具有代表性的工程项目,掌握可以借用的设计工具,提高他们的综合设计能力,以更好地完成未来的设计任务。

4 结语

建筑设计对建筑施工非常重要,它决定了工业电气工程能否正常运行。面对建筑方面的问题,设计师必须能够坚持自己的专业设计原则,并采取符合建筑行业要求的合理和合格的设计。加强对建筑设计问题的分析,不断总结和制定适合企业发展的指标,有助于规范建筑设计解决方案,从而促进整个建筑行业的发展。

[参考文献]

- [1]杜懿凡. 浅谈建筑电气小市政工程设计[J]. 现代建筑电气, 2020, 11(12): 55-59.
 - [2]牛迎丽. 提升市政工程电气设计规范性的举措[J]. 大众标准化, 2020, 8(10): 166-167.
 - [3]黄珊. 市政电气工程中的常见问题及解决措施[J]. 工程技术研究, 2020, 5(4): 245-246.
 - [4]王君. 试析市政电气工程设计中常见的问题及措施[J]. 价值工程, 2019, 38(31): 102-104.
 - [5]邵明瑞, 王健. 市政电气设计中接地设计的若干问题[J]. 工程建设与设计, 2019, 5(19): 110-111.
 - [6]刘磊. 建筑工程设计中常见问题及完善对策[J]. 石油石化物资采购, 2021, 12(24): 56-59.
 - [7]张汉江. 建筑工程设计中面临的常见问题及对策探究[J]. 中国住宅设施, 2020(1): 26-29.
 - [8]时大鹏. 建筑电气工程施工中常见问题及应对措施[J]. 住宅与房地产, 2020(18): 20-205.
- 作者简介: 李天磊(1995.3-), 男, 毕业院校: 河北工业大学城市学院, 本科, 所学专业: 电气工程及其自动化, 就职单位: 中元恒泰建设发展有限公司承德分公司, 职务: 电气设计师, 所在职务年限: 5年。