

建筑电气设计中的安全以及相关的节能问题

Safety and Related Energy Saving Problems in Building Electrical Design

郑匡济

Kuangji Zheng

浙江美源建筑设计院

中国·浙江 杭州 310000

Zhejiang Meiyuan Architectural Design Institute,

Hangzhou, Zhejiang, 310000, China

【摘要】安全以及节能设计作为当前中国建筑电气设计工作的重要内容,文章就建筑电气安全以及节能设计中需要遵循的原则以及相关的设计措施方面做了简单分析。

【Abstract】As an important part of building electrical design in China, safety and energy-saving design are briefly analyzed in terms of building electrical safety, principles to be followed in energy-saving design and related design measures.

【关键词】建筑电气设计;原则;安全;节能问题

【Keywords】building electrical design; principles; safety; energy saving

【DOI】10.36012/etr.v2i1.982

1 引言

加强建筑电气安全及节能设计,可以有效优化建筑工程的性能,是目前中国建筑工程企业电气设计工作中的重点内容。建筑工程企业应该加强对建筑电气安全及节能设计工程的分析,明确其在设计过程中需要遵循的原则,进而完善设计措施,提高建筑电气设计的质量和效率。

2 建筑电气安全及节能设计中需要遵循的原则

建筑电气安全、节能设计中需要遵循的原则如表 1 所示。

3 建筑电气设计中的安全设计

3.1 加强对电力供应的重视

建筑工程企业在进行电气安全设计的过程中,应该加强对电力供应的重视。企业可以从以下方面入手:第一,在电气安全设计工作中,加强对供电可靠性的分析,结合实际的供电情况,设计独立电源。第二,在电气安全设计的过程中,设计人员可以按照需要准备应急发电机组,在出现突然断电的情况时,可以利用应急备用发电机组在最短时间内恢复供电。第三,设计人员需要在电力输送的终端设置空气开关,在出现漏电或者是触电等情况时,可以利用空气开关及时断电,保证安全性。

表 1 建筑电气安全、节能设计需要遵循的原则

需要遵循的原则	具体解释
可用原则:可用原则是建筑工程企业在进行建筑电气安全及节能设计中需要遵循的首要原则,是最基础的原则	既要保证电气的节能作用又要保证电气的安全可靠作用;保证供电、照明亮度、应用指数满足建筑工程的实际要求,保证电气设计在遵循节能的前提下满足建筑工程的实用性
经济原则:指的是设计人员进行电气安全和节能设计时要考虑这种设计对于企业和个人经济性	对于一些建筑电气施工项目,建筑电气设计要科学地利用先进的节能技术,以保证企业能够通过电气节能在最短时间以最快的速度实现资金回流,减少企业的资金投入,提高企业运行效率,提高建筑工程企业的经济效益
环保原则:当前中国建筑电气安全及节能设计中最重要的原则	企业在进行建筑电气设计时要加强对节能环保及科技应用的研究,实现电气设计的节能减排,利用最优的节能减排的电气设计方案和设施,实现节能环保的目的 ^[4]

3.2 不断优化供电线路

建筑工程企业在进行电气安全设计的过程中,需要不断优化供电线路设计,避免在运行过程中发生故障对建筑工程整体的供电情况造成影响。设计人员需要根据建筑工程实际的电力负荷和运行环境,对建筑工程的供电线路截面以及材料等进行准确的选择,以此来满足相关的设计规范。建筑工程企业还需要加强对供电线路的检修,结合使用情况,安排合适的周期对供电线路进行检查。

3.3 保证安全接地

建筑工程企业在进行电气安全设计过程中,需要保证安全接地。尤其是对于一些现代的工业厂房建筑来讲,在电气设计过程中,设置许多的电子设备,这些设备在使用的时候,不仅会耗费大量的电量,还经常会出现漏电的情况,影响设备供电安全。因此,设计人员需要保证设备的安全接地,进而实现设备的安全运行。

3.4 加强建筑工程消防建设

加强建筑工程消防建设,保障人们的生命财产安全。首先,建筑工程企业在消防建设的过程中,需要运用新时期的新设备和较为先进的技术来完善建筑工程的报警灭火自动化系统。例如,火灾探测器、气体自动喷射灭火等。其次,设计人员在消防设计的过程中,还需要保证如果建筑工程发生火灾,可以及时将非消防电源断开,并提供应急照明灯。再次,设计人员如果运用暗敷的方式进行建筑报警系统、消防控制以及通信线铺设,则需要利用金属管或者是B1级以上的刚性塑料管加强对铺设线路的保护。最后,设计人员如果采取明敷的方式进行线路铺设,则需要利用金属封闭线槽或者是金属管对其进行保护,加强对线路的特殊防护,最大程度地避免建筑工程发生火灾^[4]。

4 建筑电气设计中的节能设计

4.1 重视变压器的选择

建筑工程企业在进行建筑电气节能设计的过程中,要重视变压器的选择,尽量选择较为节能的变压器,利用高导磁的优质冷轧晶粒取向硅钢片,降低变压器在使用过程中的能量消耗。另外,节能变压器还具有较为良好的接缝密合,可以实现对漏磁损耗的控制,以此来提高电力系统的运行质量,减少电能的损失。目前,中国建筑工程企业在节能变压器的容量选择上,通常情况下都将变压器负载率的50%作为其功能损耗最小的情况,但是,设计人员在实际设计的过程中,还需要结合建筑工程的实际情况进行科学选择。

4.2 减少配电线路的损耗

第一,设计人员在导线选择上,要尽量选择电阻率较低的导线,如铜芯;第二,设计人员在配电线路系统的设计过程中,需要加强对导线长度的控制,尽量使导线走直线;第三,

设计人员在变电所位置的设计过程中,需要尽量靠近符合中心,控制供电半径;第四,在实际的设计中,如果线路较长,则需要在满足供电的前提下,尽量选择较大的截面,以此来控制电路在运行过程中的消耗,提高建筑电气设计的节能效果。

4.3 照明节能设计

第一,电气设计人员需要加强和建筑设计人员的交流,结合建筑工程的实际情况进行自然光的设计。第二,加强对节能灯具的使用。设计人员在照明灯具的选择过程中,要根据实际的照明需求,选择带有无功补偿的灯具(见图1),以此来实现电能节约的效果^[5]。

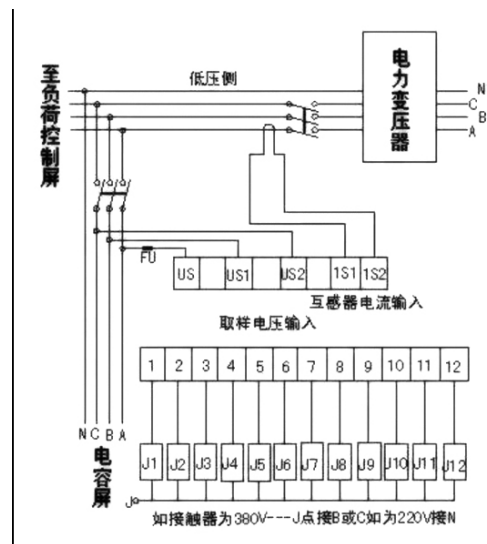


图1 无功补偿控制器

5 结语

综上所述,加强建筑电气安全以及节能设计,对于优化建筑工程的整体性能,缓解中国能源和环境发展现状方面的意义重大。建筑工程企业应该加强对建筑电气安全和节能设计的分析,完善措施,保证设计效果。

参考文献

- [1]刘艳超.建筑电气设计中的节能措施探讨[J].门窗,2017(1):5.
- [2]杨斌.论建筑电气设计的安全性和节能性[J].工程技术研究,2018(5):212-213.
- [3]张光薇.浅析节能在建筑电气设计中的必要性[J].建材发展导向,2017,15(23):182-183.