

# 探究建筑电气工程智能化的设计思路

吴苗强

浙江冠石建筑科技有限公司 浙江 杭州 310000

**摘要:** 伴随我国现代科学技术的快速腾飞,智能化技术手段实现了越发广泛的应用,并逐步渗透至建筑项目领域之中,为全面提升建筑电气工程整体质量水平提供了良好的保障。因此,本文就建筑电气工程智能化的设计思路进行探究,期盼提供给相关行业一些参考建议

**关键词:** 建筑电气工程;智能化;设计思路

近年来,我国的建筑领域发生了很大的变化,各种高新技术的应用,完善了

建筑功能,给人们带来了极大的便利,成了社会各界重点关注的内容。在新型建筑模式中,建筑电气工程的更加复杂,为了满足各系统对电力资源的需求,工程设计人员必须要结合智能建筑的特点,合理的进行工程设计,保证智能建筑电气工程的重要作用可以得到充分发挥。

## 1 智能化技术相关概述

随着经济和技术的发展,越来越多的高新技术被应用于建筑工程中。目前,智能化技术已经进入建筑电工领域,大大降低了建筑电工的工作力度,提高了工程质量和运行效率。在日常生活中,智能技术的应用主要体现在计算机技术,精密感应技术以及GPS定位技术的综合应用上。建筑电气工程行业的竞争日趋激烈,智能技术在实际操作和应用中取得了很好的效果。与此同时,采用智能化技术的电气工程大大改善了员工的工作环境,降低了工作强度,提高了工作效率。

同时,在一些风险案件中运用这个方法解决重点建设中的问题。另一方面,智能技术的应用不仅能实现环境保护和能源,而且能提高机器的自动化程度和智能化水平,提高设备可靠性,降低设备的维修成本,实现智能故障的诊断<sup>[1]</sup>。

## 2 建筑电气工程采用智能化技术的必要性

### 2.1 传统的建筑电气工程的设备布局和布线上都相对烦琐

建筑电气工程与信息技术合作,使建筑工程向着智能化方向发展。建筑电气工程包括电子技术、自动化控制技术、信息技术等。对各种技术的综合运用,主要的目的是建筑投入使用后,安全系数会有所提高。建筑施工过程中,电气工程环节要考虑到建筑设备的

整体控制,因此,要选择与建筑电气工程相配套的建筑电柜,以使建筑电路得到有效控制。在建筑线路的分布上,要从建筑的电气设备布局出发进行电缆的布线和设备的安装。在对变压器以及其他的电气设备安装中,要严格按照设计要求安装,并对所安装的设备进行调试,以保证电气设备能够正常运营。这些电气设备不仅在建筑施工中使用,当建筑工程竣工后,电气设备依然可以应用,而且还会根据建筑需要对电气设备运行中所存在的问题及时解决<sup>[2]</sup>。此外,建筑电气工程还需要安装其他的电气设备,比如,照明设备、接地线等。

### 2.2 提高数据的一致性

通常,在建筑电气工程的实施过程中,一旦产生不良的操作,对于建筑的设计以及效果将会产生严重的影响,因此,电气工程的设计一定要确保数据的一致性,只有这样才能减少对建筑效果的影响。虽然建筑电气工程的设计中本来就有一致行动特点,但人工进行数据的记录与智能化技术应用下的数据的完成相对比,智能化技术的使用能够让数据的处理以及数据的一致性得到更好的保证。此外,建筑电气智能化技术的使用能够根据不同的群体以及需求进行数据的处理,进而保证整体的设计能够更加符合客户的需求,通过数据的收集与处理,提高建筑电气工程建设的科学性和有效性。

### 2.3 提升系统安全系数

建筑电气工程具有复杂性强的特点,涉及了大量的电气设备和线路体系,如果系统的协调性不强,容易出现运行问题,不仅会影响到人们的生活,也会增加系统运行风险,给人们的生命安全带来严重威胁。尤其是在当前时代,高层建筑和超高层建筑对电气系统运行安全性要求更高,智能技术的应用,可以有效的提升系统运行安全性,减少工程运行风险。在智能技术的作用下,建筑电气系统的运行更加规范,智能化的系统运行

方式,可以根据系统的实际运行需求,自动化的对各种参数进行调整,对系统安全隐患及时的做出预警,从而保证了建筑电气工程的安全运行。

### 3 智能化建筑工程电气设计中存在的问题分析

第一,变压器选择不当。在建筑工程电气智能化设计的过程中,会有变压器选择不当的问题,主要是因为设计过程中,缺乏用电数据的有效统计,使得变压器的容量比较小,造成变压器的超负荷运转,最终导致能源的浪费。第二,照明设计不合理。建筑照明系统在电气设计中是十分重要的环节,为人们提供光明,目前,在市场上有众多的节能照明器具,但是在智能化建筑中,仍然存在建筑照明设计不合理的现象,使用常规的电气照明设计理念,导致照明系统能源消耗较大。第三,监控设备安装不合理。在智能化建筑中,为了确保安全,要安装电气监控设备,监控设备需要全天运转,造成用电量大幅度增加。目前,在电气监控设备设计安装过程中,要遵循“少而精”的原则,并不是每个角落都需要安装电气监控设备,但是,很多建筑电气监控设备安装中并没有遵循这个原则,导致建筑电气智能化的节能效果没有充分的发挥<sup>[3]</sup>。

## 4 建筑电气工程智能化设计思路分析

### 4.1 实现远程设备控制

建筑电气工程是建筑工程项目的重要内容,在电气设计中有效运用智能化技术可以提高电气工程的质量。建筑设计单位要根据居住者或使用者的实际需求,加强智能化的电气设计,包括建筑物的供电系统、排水系统、照明系统、通信系统、监控系统等,这些结构及系统的管理和控制一般都集中在一些信息化设备终端上,使用远程设备可以实现对建筑电气设备的有效控制。如空调器就可以采用智能化技术,使用信息接收处理器,设定空调器输入、输出接口,方便后期维护<sup>[4]</sup>。

### 4.2 进行通信透明化

建筑电气工程要求把建筑物本身的结构与住户的需求和物业管理方面结合在一起,来实现电气工程的智能化目的。所以在任何的优化设计中,都要保证可以为用户提供安全、舒适和便捷的环境。对于整个建筑物内的供电、给排水、照明和通信等多个系统都要进行有效和及时的监测和控制,这也是实现电气工程智能化的最基本的要求。在建筑物内放置自动控制系统和接受处理的设备,可以实现通信透明化。对同一条路线中的不同接收处理器进行处理就可以实现电气工程的智能化。它的工作原理就是对空调主机的运行状态进行及时有效地监

控,从而实现对对建筑电气工程的智能化。在操作过程中,可以在机房中或者机房的附近安装对应的接受处理器,在水流量计中或者水位信号的附近,照明控制中适宜空调系统的输出接口与输入接口,对于接受处理器接口的附近要保证有300%的预留空间,可以保证对前期的安装过程以及后期的维修维护过程可以很方便的进行。

### 4.3 照明控制系统的设计

照明系统是建筑工程中的重要系统,照明系统的运行,需要依赖于建筑电气工程提供电力供应。在智能化理念下,照明控制系统也必须向着智能化的方向发展。为了更好的满足人们对光照的需求,提升建筑照明智能性,在建筑电气工程的设计过程中,需要重点的对建筑照明系统展开设计。具体来讲,可以在建筑照明系统中增加智能调节功能,根据当前的室内光照强度,对照明灯具的功率进行智能化调节,通过这样的方式,可以进一步的满足人们的生活需求。通过自动化的照明系统调节,可以大幅度的减少灯具运行产生的电力资源损耗,充分的发挥出了智能技术的重要作用<sup>[5]</sup>。

### 4.4 实现系统线路智能化

建筑电气工程是一项很重要的建筑工程,电气工程作为辅助工程在整个建筑工程项目中也有着非常重要的地位。在建筑电气智能化设计中,一个很关键的步骤就是系统布线。对于温湿度传感器、流量计以及水位开关等路线的安装都需要运用专门的导向,所以在安装时必须专门施工。对控制电缆、电源线和信号电缆必须进行分管施工,对网管和网络控制器以及计算机等对应的设备,在布线中允许与弱点工程使用同一条接地路线。在对布线的施工中要有针对性,因为不同的电子设备在不同的供电系统中的性能和技术指标都是不同的。抗干扰能力减弱的电子设备与防雷接地不应共用,埋地的铠装电缆因为其有较好的防雷击效果,是我们常用的防雷接地装置。这些设备在布线时为了保证安全行都要考虑到和防雷接地的距离,抗干扰能力比较强的设备安装时与防雷设备的距离可以适当大一点。

### 4.5 建筑的供配电智能化管理

建筑电气中供电与配电系统设计是重点和难点,供配电状况要始终处于监控状态下,电气设计师要根据建筑用途和用户实际需要做好供配电系统的设计。智能化技术可以利用在供配电监控中,用作电气设备运行的实时监控,智能化技术有助于发现隐患,及时采取有效的措施进行处理。其次,在建筑供配电系统设计中,使用智能化技术可以提高其自动化控制水平,工作人员可以

远程对供配电系统进行控制,可以及时调整电量参数,降低建筑用电成本。以远程调控开关,并调整电量参数,将符合建筑用电设计的用电方案制定出来。

#### 结束语

总之,建筑电气工程的智能化设计虽然起步比较晚,但也很大程度上为我国的建筑业的蓬勃发展做出了巨大的贡献,以计算机为操作平台的智能化技术可以为人们提供更便捷的生活环境,对电气智能化设计的完善可以使建筑电气工程的智能化得到更广泛的运用,在促进建筑业发展的同时也可以为人们的生活和工作提供更好地服务。

#### 参考文献

- [1]杨冬梅.浅析建筑电气工程的智能化技术应用[J].城市建筑,2013(18):183.
- [2]周韵,高旦.浅析建筑电气工程智能化的设计思路[J].工程技术:引文版,2016(8):00300.
- [3]阎杰.试析智能化技术在建筑电气设计中的应用[J].基层建设.2019(23).
- [4]朱雨.建筑电气智能化技术设计的分析[J].居舍,2017(31):49+64.
- [5]陈振华.智能化技术在建筑电气工程中的应用[J].信息记录材料,2019(11).