

# 电气工程及其自动化智能化技术在建筑电气中的应用探讨

陈文慧

武汉新港阳逻保税园区开发有限公司 湖北 武汉 430000

**摘要:** 电气工程自动化技术是在我国进行制造和加工中的重要关键技术,同时也是提升我国经济、开发先进技术的重要支撑部分,而这一趋势会随着经济技术水平的提升以及信息处理工艺的提高而越来越明显,也就是说电气工程的地位日益提高,同时还表示,电气产品市场将会迎来更加严酷的行业形势。智能化技术作为电气工程进行自动化与数据处理的关键科技,通过计算机技术的介入使其效率非常显著,并通过智能化技术延伸出的智能化产品具有更为快捷、更加有效的科技优越性。

**关键词:** 智能化技术;电气工程;自动化控制

引言:近年来,市场经济的蓬勃发展,推动了科学技术能力的提高。在当前科学技术与国民经济高速增长背景下,电气工程及其自动化行业得到明显的成长速度,逐步达到自动化与智能化,提高电气工程及其智能化的使用效益,从而带动建筑行业稳定增长。所以对电气工程智能化的深入研究,是当前电气工程及其智能化开发的重要方向,智能科技是电气工程智能化的重点与核心。

## 1 智能化技术的基础理论

自动化技术作为一种综合性强、系统性非常高的高新技术,其在实际应用方面涉及到了工业自动化学、生物学、语言学、信息学以及医学等多个领域,并有着十分广阔的应用前景,能够良好的适应各个行业发展需要。目前,在发展电气工程产业的进程中,智能的应用已经更多的侧重于对人工智能机器设备的广泛应用,它能够在无人作业的情况下,来进行各种困难较大和风险很大的工作。自动化应用具有综合性的特征,从而对高新技术运用人才的专业和整体素养水平有了更高的要求,此时,可使用控制计算机以实现对机器设备的有效监控<sup>[1]</sup>。从智能化信息技术的实质上展开研究可以看出,其重点是在计算机的基础上开发出来的一门实用型信息技术,并通过对其加以进一步的改进与优化以进一步的充分发挥其功能,逐渐成为今后电气工程设计和开发的重点目标。

## 2 电气自动化技术在智能建筑电气工程中的应用价值

### 2.1 提高建筑电气监控管理的全程性

住宅电气系统如果出现失灵现象,不但可能给房屋建筑的工作和服务质量造成损害,而且会造成重大地灾害性事件,使住宅用户遭受极大的安全危险和损失。所以,对各种机械设备、管线和设备的运行监督和管理有

着的重要性。而在传统阶段,建筑电气工程的设计、安装、养护等方面都体现出强烈的人工化特征。这样,一方面容易使得有关员工的状态、技能、责任意识等内在素质和建筑电气系统品质进行挂钩,不利于有关控制行为的细致化、科学化实施<sup>[2]</sup>。另外,因为专业技术人员数量、精力所限,所以建筑电气系统的隐患排除、检测维修、系统维护及管控服务也是按照一定时间完成的。

### 2.2 提高系统运行稳定性

在时代不断进步的情况下,人们都希望在用电过程中能够得到更加稳定可靠的生活体验。尤其是,随着如今大量高层建筑的出现,建筑结构的系统结构也已十分复杂,各个部分的电缆、线路等电力设备数量也较多。这样的情况给电力系统维护管理带来了较大的挑战,而传统的人力管理模式也无法保证电力系统的稳定运行。而智能建筑电气工程的建设,重要任务之一便是确保其的平稳运转。而实现这个功能的重点则在于电气智能化产品的运用,利用电力智能化技术完成对供电系统各设备的智能化管理,从而达到智能化监控。通过监控平台,系统将自动分析各个地区、各种设备的工作状况,采用智能对比分析判断设备是否处在非正常状况。此时,系统采用实时控制,才能继续使得系统稳定的工作状态<sup>[3]</sup>。最后,在智能化的电气工程与监控设计中,电力智能化手段的运用有利于工程设计部门针对建筑现场状况,对电气系统规划做出的设计。

### 2.3 有利于自动化进行调整和控制

在现场使用中的另一项关键的自动化功能优势在于,能够根据显示的时钟进行调度并监控电气工程操作情况,这也可以有效的改善电力操作自动化的运行稳定性,从而保证自动化工作的安全性和不间断工作。这些技术的共同性质从根本上说明了一个事实,即在各种情

况下,智能信息技术比传统手段简便的多,而且能够使工业系统进行更加高效的控制和管理。将智能信息技术应用于电机工程的自动化工程中,可以更加有效的进行对电气工程及其自动化的成熟而有效的应用。人工智能技术在分析与设计领域的功能明显较高。这样,智能信息技术的广泛运用使得机械设备及操作系统运转更为平稳,相关信息也更为精确。相应的,电气工程中的操作规范也更加标准化,使电气工程操作系统可以在各种各样的复杂场合中平稳工作。对电气工程企业而言,机器人的运行品质和工作效率必须提高<sup>[4]</sup>。由此我们发现自动化技术对电气工程自动化进行调节与管理方面起了十分关键的作用。

### 3 智能化技术的各项优势

#### 3.1 智能化技术对于控制模型构建所具有的优势

对以往实现自动化的应用而言,通常都是受限于工作环境本身的复杂性,使之不能实现有效管理。另外,在控制的过程中,还可能由于各种不稳定原因,而产生的误差。所以,在这些因素导向下的准确度过程中,智能化则是直接跳到了对整个控制过程进行模型设计的最后阶段。从而也减少了不可控因素的影响,从而很大程度的提升了控制系统的准确性。

#### 3.2 智能化技术本身的一致性优势

当将智能化技术运用于电气工程自动化中时,还有一种优点也就是其所产生的效率较为理想。当使用各类智能化设备时,有助于对任一系统信息的正确判断。即使是一些不常见到的情况也可以迅速进行判断,全面提高了工作的工作效率与品质。而且,由于考虑到各个控制的变更特性的差异,所以在控制方面也必然会存在差别<sup>[5]</sup>。但在目前,即便是最高技能化技术的应用上,也并不能实现更好的信息处理。所以,在电气工程自动化的智能工程技术应用上,也必须根据这一现状加以进一步的完善,以实现人工智能关键技术的更深入开发。

#### 3.3 智能化技术本身的控制好精度优势

在实现传统式电气工程自动化时,通常必须首先对被控制过程进行模拟。不过,在建模过程中往往还会出现各种不稳定问题。如果想要对对象实现更加有效的管理,就必须提高不确定要素的把控水平。也正因如此,一般自动化控制技术总是达不到理想的准确性。所以,自动化技术的运用,即使能够跳过建模这一过程,也没有受不稳定因子的影响,因此很大限度的改善了控制系统的准确性。

#### 3.4 智能化技术本身的控制水平优势

而将自动化技术运用于电机工程自动化后,另一项

优点就在于可以显著提升电气系统的综合管理能力。使电气工程具有程序控制和数据处理的功能。另外,自动化的应用,还可以更有效的发现问题,并进行报警,避免错误的扩大,并且对故障进行有效处理。在针对这些不能自主判断的情况下,智能化方法则可以给出有效的控制。从较大范围上避免了突然事故的发生,提高了电气系统本身的效率、能力。

#### 3.5 智能化技术本身的综合性控制优势

在应用电气工程自动化中,其开发流程也是一种不断寻求更有效、更快捷、更有效的流程。因此,采用智能技术,能够对以上所有系统进行对焦。智能技术本身所产生的动静结合功能、柔性监控功能将使得电气工程大范围的得到应用<sup>[6]</sup>。

### 4 电气工程及其自动化中智能化技术应用分析

#### 4.1 在控制方面的具体应用分析

在实现电气自动化控制的同时,远程控制系统能够有效克服其中出现的难题,使运行效率和管理效益得到提高,同时能够降低运行管理人员的压力,智能化技术应用到电气工程的智能化管理中去可以更加凸显其优势。自动化技术的应用能够达到多种不同的管理方式作用,进而克服以往企业管理过程中出现的一些比较普遍的现象,例如工作效率不高或者可靠性比较差,上述难题的克服,使得我国电气自动控制得到更大发展。

#### 4.2 在设计方面的具体应用分析

在电气工程的自动控制系统方案设计中,通常都会使用各种模拟作为基础来实现有关目标,经过人工设置,结合到现实时,好或差的结果可以经过工程师的分析和判断。不过,一旦通过智能手段进行设计,人员在完成任务中的压力往往也会降低,可以使设计出的工作获得更佳的效果<sup>[7]</sup>。主要是为了更好的使用遗传算法,从而能够更好的完成设计分析。从中也可以发现,在对装置进行设计的流程当中将智能化的技术应用于对设备设计的过程当中,可以使装备的更为精确,方便于有效的运用在电气工程当中。进而实现了更佳效率。

#### 4.3 在故障诊断方面的具体应用分析

电气自动化控制系统的工作中往往要包括多种机械设备,系统一旦在长时间工作中发生超负载情况,会发生事故,存在很大的风险以及较为复杂的性质;在不断检验过程当中往往需要大量的时间和资源,而且所获取的数据也往往没有准确性。对装置内部所产生的气体进行一个分析,然后根据这些分析的结果找出问题的根源<sup>[8]</sup>。这个流程是相当复杂的,而且在进行检测的流程当中,也要求专业检验人员必须达到很高的业务素质,以及很高的技术能

力,并且也会花费相当多的费用,所以问题就没有能够得到有效的处理,也有可能对公司造成相应的经济损失。不过,在减少事故过程中合理运用智能化手段有助于减少此类意外。

#### 4.4 用户信息管理

在智能建筑与电气工程的广泛使用中,核心目的是为用电客户提供更为方便、有效、稳定、安全的用电保障与供电支持。所以,智能建筑体系的应用管理是一项非常重要的内容,它需要利用电力信息化手段与人工智能信息技术,对用户用电情况、行为实施监控,建立有关信息记录和数据库。控制系统将对这些信息进行统计分析,模拟客户的供电要求,利用智能化手段进行对电力设备的灵活控制,进行针对性的供电保障<sup>[1]</sup>。此外,人们能够借助移动的手持客户端,和用电服务商进行信息交流,并使用智能手机操作其他设备,实现自己的用电功能。在智能建筑电气工程建设成功后,将可以完成电力系统运营的智能化管理、智能化服务,提升能源产业运营的客户满意度,从而增强公司竞争力。

#### 4.5 实时监控的应用

建筑工程本身就是一项涉及多个专业和领域的工程,施工的过程比较复杂,并且还存在一定的安全隐患。基于此,现在建筑工程为了提升安全性,会在建筑工程内的多个地方安装监控,一方面是为了记录实际情况,另外一个方面也是为了提高工程的安全性。而实现了自动化智能化的建筑电气工程可以将应用的监控系统同样也实现智能化的发展。其具体的操作流程是监控镜头记录画面,然后将记录的画面实时上传给系统,然后系统进行自动化的评定,对画面的内容是否具有危险性进行判断<sup>[2]</sup>。通过这样一个整个的系统判断,可以从监控中发现真实存在的安全隐患,然后将安全隐患及时的排出,减少安全事故的发生。

#### 4.6 建筑供配电智能化管理

供配电设备是建筑物的主要部分,为各项设备的工作提供动力保障和电能保证。智能技术的运用能够即时监测房屋的供配电设备,自动计算范围内每户的耗电

量,并适时做出调度操作。智能配电价格控制系统具备强大的智能化监控特性,可以及时发现短路保护、泄漏等安全隐患,提高建筑供电的安全与稳定性。利用自动化和智能化技术,可以为建筑电气工程的现代化提供完善的技术支持,快速检测故障问题,从而缩短了建筑电气工程中人员作业的时限,从而降低了建筑电气工程中发生的时间损失与成本的影响<sup>[3]</sup>。利用自动化和智能化技术,我们可以确保建筑工程符合相关质量标准的要求。

#### 结语

自动化技术是电气工程自动化的基石与核心,是实现电气工程自动化的重要基础所在。电气工程智能化的开发,是提高电气工程及其自动化控制能力和提高产品质量的重大趋势,是未来电气工程及其自动化产业开发与前进的主要目标,通过对智能化信息技术的整合与嵌入,将进一步的提升电气工程信息化能力,为我国电气工程及其智能化的开发、提高电力产品质量,做出进一步的努力。

#### 参考文献

- [1] 畅攀.浅析智能化技术在电气工程自动化中的应用[J].电子测试, 2020(12):113-114.
- [2] 李宇.电气工程自动化控制中智能化技术的应用研究[J].科技资讯, 2020, 8(2):82-83.
- [3] 杨帆, 钱东, 吴志强, 等.智能化技术在电气工程自动化控制中的应用探讨[J].科学技术创新, 2020(18):13-14.
- [4] 刘飞, 郭建强.智能化技术在电气工程自动化控制中的应用[J].工程建设与设计, 2020(10):277-278.
- [5] 邱宇秋.浅析智能化技术在电气工程自动化控制中的应用[J].内燃机与配件, 2020, 16(6):97-98.
- [6] 王加梁.电气工程及自动化智能化技术在建筑电气中的应用探讨[J].绿色环保建材, 2020(09):189-190.
- [7] 涂力, 聂金桥.自动化智能化技术在建筑电气工程中的应用[J].设备管理与维修, 2020(16):140-141.
- [8] 廖俊杰.建筑电气工程及自动化中智能化技术的应用[J].工程技术研究, 2020, 5(13):91-92.