

# 智能化技术在电气工程及其自动化中的应用

曹一帆 吴宇昕

国网浙江丽水市莲都区供电有限公司

**摘要:**当前,我国科技技术的发展速度不断加快,社会各行业对智能化技术的运用程度越来越高,其中,电气工程中自动化技术的有效运用,大大降低了电气工程的工作强度,改善了整个电气工程的工作环境以及工作安全性。文章重点针对电气工程和自动化中智能化技术的运用进行了分析,以期不断提高电气工程的自动化控制水平,增强控制安全性以及操作的便捷性,为推动我国电气工程的长远稳定发展提供保障。

**关键词:**电气工程;自动化;智能化技术;应用

## 引言

人为性操作经常会出现一些疏忽大意的情况,对整个电气工程的安全开展造成了不良的影响。在当前电气工程中,必须对智能化技术加以有效的运用,让智能化技术在电气工程中发挥更大的应用价值,不断提高电气工程单位的经济效益,以及工作人员的工作效率。

## 一、智能化技术在电气工程及其自动化控制中的应用特点

### (一) 智能化控制器具有很强的一致性

智能化已经成为电气工程中的工作重点,其可以使得原本不一致的工作,变得一致化,从而提高工作效率,保证每一个数据都可以精准到规定的数字,早期的电气工程需要人工去控制,其操作过程中会有工作步骤,造成一些需要同时完成的工作步骤不能同时完成,或是精准度不够,但是智能化技术的引进,就解决了这一问题,其可以同时操作工作,使得工作中的每个环节都能同时完成,现今的电气工程在逐渐的转变成为自动化控制,通过不断反复的实际应用和操作,使得自动化控制在面对陌生的数据时也可以做出准确的判断,在电气工程中引用智能化技术要注意工作细节的控制,每个环节都要仔细的排查。

### (二) 不再需要建立控制模型

传统的电气工程在正式工作前需要建立控制模型,通过模型开展工作,这是因为被控制对象的动态方程相对复杂,所以早期的电气管理还不能达到一次性成型,随着时代的发展,电气工程中引入自动化控制,其在正式施工前不需要建立控制模型,从而使工作一次就达到精准的效果,免去了一个工作环节,不会因为建立模型而产生一系列设计问题,从而提高了工作效率,省却了不必要的麻烦,建立模型会产生相应问题,通过自动化控制和智能化技术一步完成,保证了工作的精准度。<sup>[1]</sup>

## 二、智能化技术在电气工程及其自动化的应用分析

### (一) 故障诊断的应用

智能化故障诊断技术在实际的应用过程中,主要是为了找到变压器中的故障具体点位,或者是故障产生的大致范围,通过对变压器中的路由状况以及在工作过程中产生气体的情况进行准确的判断。当前我国科技技术发展速度不断加快,在电气工程和电气自动化工作中所产生的问题越来越明显。智能化技术在电气工程中的运用越来越广泛,同时受到了人们广泛的关注。通常情况下,电气设备中存在的问题不能及时被工作人员发现,或者是工作人员无法准确判断出电气设备中故障产生的具体点位。

### (二) 智能化技术在设计中的应用

智能化技术在电气工程中的应用,还会提高电气工程设计水平,使其趋向于信息化,因为电气设备的设计相对于复杂,涉及很多细节问题,需要进行测量和计算,而早期的电气工程设计主要是依靠人工计算和推测,其数据经常会出现错误,造成整体电气工程的失败,不利于电气工程的开展和实施。并且方案出现错误时,仅仅依靠人工改写会延长工程进度,造成电气工程不能按

时竣工。将智能技术引入电气设计中,通常是利用计算机自身的优势,在计算机中设计电气工程方案,只需要录入数据即可,在一定程度上提高了方案的使用性能,改进方案工作也变的简单便捷,从而保证电气工程的顺利实施。<sup>[2]</sup>

### (三) 电网调度的应用

在变电站的工作和运营过程中,电网调度工作是其中一个非常重要的工作环节,电网调度工作可以同时多个不同的电区电力资源供应情况进行平衡,电网调度通过多种不同的设备所构成,其中主要包含了计算机系统网络、计算机服务器以及显示器等,通过和广域网之间的有效衔接,可以实现对电网工作过程中的实时性工作状态进行及时的监测,并且还可以实现对电站中的电力供应状况进行合理的控制。智能化控制系统在电力费用管理方面的应用如下:

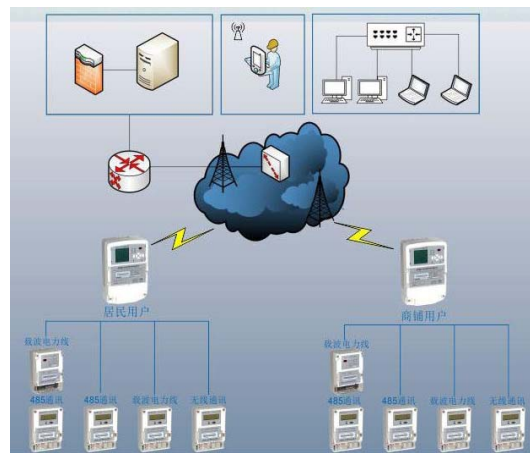


图1 智能化电网费用管理示意图

智能化技术的有效应用对电网调度工作中的电力运行状况可以进行实时性监控,对电网工作过程中产生不良的电力问题进行有效的控制和预防,充分保证整个电气工程的安全稳定开展。

### (四) 智能化技术在智能控制中的应用

智能化技术在智能控制中的具体应用主要针对一些高风险、高难度的工作,因为电气工程工作的特殊性,其属于电力发展中强电的应用,所以风电场运维员在进行设备维修时会有一定的危险,而智能化技术的使用,使原本人工操作的电气工程变成自动化控制,不需要人员亲自动手维修,只需要控制机器就可以,所以大大降低了工作危险,风电场运维员通过远程操作既可以完成电力设备的维修,降低了工作难度和风险,同时还保证了精准度,提高了工作速度。<sup>[3]</sup>

## 结语

智能化技术的应用可以有效转变传统电气工程开展过程中的低效率以及风险性问题。智能化技术具有较高的安全性和稳定性,在工作过程中可以通过高度的可视化自动化、精确化的工作流程,充分保证了整个电气工程开展的安全性和高质量,充分顺应了电气工程的全自动化工作标准,同时为电力系统的智能化管理工作提供了更多的便利。

## 参考文献

[1] 贾毓焱. 探讨电气工程及其自动化的智能化技术[J]. 科技资讯, 2019, 17(19): 28+30.  
 [2] 滕辉, 郑力铭. 电气工程及其自动化的智能化技术应用[J]. 山东工业技术, 2018(18): 146.