

# 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用

谢军德

甘肃大禹净水设备制造有限公司

DOI:10.32629/hwr.v4i9.3331

**[摘要]** 随着科学技术的进步,自动化控制已经成为了电气工程中不可或缺少的组成部分,通过自动化控制应用能够实现电气工程质量和效率的增长,同时推进电气工程大力发展。在电气工程自动化应用时,智能化技术发挥着非常关键的作用,智能化技术应用能够实现电气工程自动化控制的全面发展,让电气工程有更广阔的发展空间。基于此,本文针对智能化技术在电气工程自动化控制中的应用进行分析,仅供参考。

**[关键词]** 智能化技术; 电气工程; 应用探讨; 自动化控制

**中图分类号:** F407.6 **文献标识码:** A

## 引言

在电气行业不断进步的前提下,实现了电气行业与其他行业的融合,同时也推进了电气行业发展范围的拓宽。在以往电气自动化控制中存在着一些阻碍,而随着智能化技术应用填补了以往传统技术存在的不足,还在一定程度上实现了电气工程自动化控制的效率提升。因此,需要加大对智能化技术应用的重视,不断实现智能化技术,在电气自动化控制中的融合形成先进的科学技术,满足电气工程自动化应用需求。

### 1 电气工程自动化中智能化技术的作用

#### 1.1 确保电气设备运行自动控制

在电气工程自动化设备运行时,以智能化技术为基础实现对电气设备的自动化控制,将下降时间、鲁棒性变化以及响应时间进行系统管理,为电气工程自动化控制提供依据,保障电气生产的科学性。另外,在电气工程自动化系统中加大对智能化技术的应用,能够以该技术为基础,实现对设备运行的监督与控制,对所有数据进行监管,并且建立完善的异常反馈机制,及时分析电气设备运行中出现的故障,并实现故障的优化与解决,为电气工程运行降低资金和人力成本投入。

#### 1.2 深入分析各项数据

电气工程自动化控制中存在着大量的数据,而且这些数据非常复杂,还存在多样性,为了确保数据处理的科学性、时效性,降低数据在分析与处理中的难度,需要加大对智能化技术的应用,以智能化技术为基础,建立相应的数据管理机制,有效简化数据分析流程,降低数据处理难度。另外,在电气设备反馈的数据中,能够保障获取的信息更加精准,同时也为电气自动化控制良好应用提供依据。

#### 1.3 合理调节电气工程自动化系统

在智能化控制中,电气工程自动化系统需要以其良好的监测技术实现对电气设备运行状况的监督,在以往传统的系统调节时,主要需要工作人员进入施工现场进行监督,而智能化技术应用之后不需要工作人员进入施工现场,也能够实现对系统操作的监管及控制,有效节约了人力资源成本,同时以智能化技术为基础开展的设备监督与控制,让电

气自动化运行中各类工作顺利实施,保障了电气运行的稳定。图1为电气自动化控制系统的简析图。

### 2 智能化技术在电气工程自动化控制中的有效应用

#### 2.1 在优化设计中的应用

在实际设计过程中,设计人员需要对收集到的数据进行反复分析,经过重复测试之后才能确定电气自动化运行的各项参数。由于以往在测试过程中采用的是传统小型试验,并未针对电气自动化技术运行进行全面分析,尤其在处理复杂问题处理时,以人工计算将会出现数据误差,无法保障参数的精准性,也不能有效完成电气自动化的优化设计。将智能化技术引入到电气工程自动化控制中,有效改善了这一状况,以智能化技术为基础,实现对控制信息的科学存储,并且建立完善的数据库,以计算机辅助技术开展对电气自动化控制中几何造型,

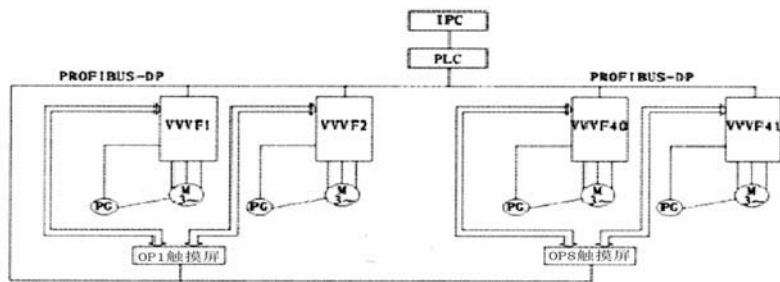


图1 电气自动化控制系统简析图

自动绘图以及设计分析,并且将得到的结果传输到数据库中,数据库会针对实际的设计过程进行分析,确保电气工程运行的科学性,同时也保障生产计划和设备控制更加科学,满足电气自动化控制运行流程,确保电气设计得到优化让整体运行效率提升。

## 2.2 达成智能化操控

在智能化操控方面主要涉及以下范围:首先,以电气系统为基础,对出现的故障进行科学处理,并且结合实际情况做好故障的诊断与记录。其次,在计算机系统对电气自动化控制时,能够满足控制要求,并且保障管理效率的提升。然后,对电气自动化控制能够加大对仪器运转的监督与管理,及时查看仪器运行中出现的误差,保障电气系统运行的高效性。最后,电气系统自动化控制能够对开关量、模拟量以及数字量进行有效管理,及时做到对数据和运行参数的优化与调整。也就是说,智能化技术在应用中具备着非常大的优势,满足了电气自动化控制要求,而且智能化技术应用还能够让电气自动化控制应用范围拓宽。

## 2.3 故障诊断

在电气自动化控制系统运行中难免会因外界环境和内部操作干扰而出现的故障,由于电气工程自动化控制系统中涉及到的设备种类非常多,而且操作流程复杂,任何环节出现失误都将引起电气自动化控制系统运行的故障,如果不能实现故障的解决,将会给企业造成经济损失。在智能化技术应用之后,有效改善了传统故障解决造成的弊端,比如说,在设备运行时,引入专家系统,以智能算法为基础进行电气设备的控制,从源头上保障电气自动化控制系统运行的科学性,同时能够实现设备运行中数据的收集处理与分析,实现对设备运行周期的分析,一旦发现异常信号,专家控制系统能够及时进行故障的诊断,如下图2所示。也就是说,在智能化技术应用到电气工程自动化控制系统中,能够以自带的应用优势实现与计算机技术的融合,加大故障分析与诊断,通过对科学技术的

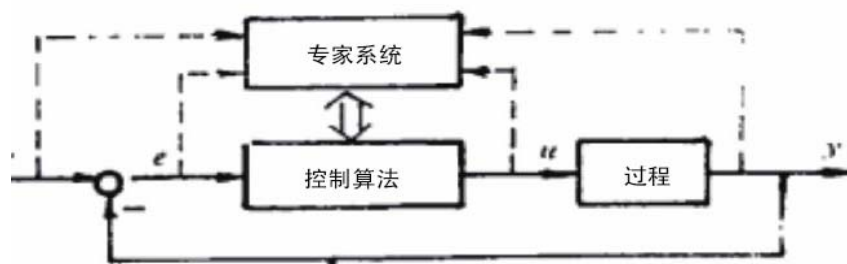


图2 电气自动化中的专家系统

良好应用找出故障解决的最佳办法。

## 2.4 安全防护

在电气自动化系统运行中,由于涉及内容较多,而且操作非常复杂,难以避免的会出现一些安全事故。通过智能化技术应用能够实现以往传统型技术应用的改善,降低运行过程中出现的安全隐患。以自动化和智能化技术为基础,结合设备运行规律和产生的故障类型,进行系统病毒自主学习,强化运行中的安全性,在设备运行中出现未知病毒式智能化技术,还能够第一时间实现对病毒隔离分析,保障所有信息和数据收集的准确性,为故障解决提供良好方案。智能化技术在电气工程自动化应用中展现了良好的安全性优势,相比于以往传统型的安全防护措施,智能化技术在安防过程中,由以往的被动状态变为主动防御,具备较强的前瞻性,而且以智能化技术为基础,对电气自动化系统的运行安全展开防御,减少受到病毒攻击的几率。比如说,在某企业自动化系统运行时,以智能化安全防护技术开展对整个运行的监管,让自动化控制系统能够自主识别运行中出现的病毒并进行防护。由于网络运行环境非常复杂,智能化技术也需要不断学习新的病毒防护方式,将已知病毒存储到信息库中,避免系统受到同一类型病毒的攻击。

## 2.5 日常生产

在日常生产中,智能化技术取得了良好应用,而且对电气自动化控制系统的支持度也逐渐提升。面对当前社会逐渐发展的形势,通过加大智能化技术应用能够满足企业发展需求,同时促进社会的和谐。在日常生产中,智能化技术需

要实现运行优化,降低工作难度,让智能化操作系统更加简便,符合企业未来的发展形势。在当前的日常工作与管理时,工作人员需要实现对自动化和智能化控制技术的分析,保障工艺流程科学化,降低因繁琐的流程而出现的智能化技术应用效果下降,以远程操作为基础,充分发挥智能化技术应用的潜能,为日常工作和生活提供便利。

## 3 结束语

总而言之,经济和科技高效发展,让更多的先进技术融合到工业生产中,电气工程作为我国经济发展的重要工程,在科学技术不断发展的背景下,需要实现智能化技术的科学融合,以智能化技术优势为基础,开展对电气自动化控制系统的应用,满足智能化控制智能化设计和智能化的故障诊断,让电气工程自动化控制系统应用水平提升,满足电气工程的健康发展。

## [参考文献]

- [1]杜金月,黄淑婷,梅书蝶,等.智能化技术在电气工程自动化控制中的应用[J].科技资讯,2018,16(33):21+23.
- [2]梅强.智能化技术在电气工程自动化控制中的应用探讨[J].计算机产品与流通,2018,(11):67.
- [3]吴越.智能化技术在电气工程自动化控制中的相关应用[J].中国战略新兴产业,2018,(32):26.
- [4]黄丽红.智能化技术在电气工程自动化系统中的应用[J].通信电源技术,2018,35(07):132-133.
- [5]吕学冬.智能化技术在电气工程自动化控制中的应用分析[J].科技创新导报,2018,15(19):58+60.