

论智能化技术在电气工程自动化控制中的应用

刘蔚钊

天津职业技术师范大学 天津 300000

摘要:在高质量发展的环境下,科技在助推业务优化提升层面的功效愈发明显,其中电气自动化控制系统设计一样离不开优秀自动化技术、智能化等多个方面科学合理技术适用,它们是保证系统的功能成功发挥关键的支撑点。主要对智能化技术展开了简述,确定了它在电气自动化控制系统中的重要性,再对根据智能化技术的电气自动化控制系统的设计与实现关键点展开了关键科学研究,最后展望了智能化技术运用的态势,致力于助推电气控制系统自动化技术基本建设过程的顺利开展。

关键词:电气控制系统;智能化技术;应用

引言:社会的进步必须有科技的促进,新一代智能化技术有别于基本科技,可以效仿人们认知能力与行为活动。因为社会发展中对设备生产质量的高标准严要求,亟需提高中华传统电气自动化掌控的技术水准,利用智能化技术对繁杂信息管理系统开展程序编写管理方法,不仅能节省对物质、工作人员的投入,减少系统软件运行成本费,还能够提升电力工程智能化高效率,提升控制系统的正确性和精确度,因此推动我国产业升级^[1]。

1 智能技术概述

智能技术是指由控制信息命令转化成计算机指令,传动系统的智能功能,使体系依照计算机指令进行个人行为动作和。基本原理是由软件编程效仿人的大脑的思路活动,让设备有着与人类一样的认知和逻辑思维能力。与人工实际操作对比,智能技术可替代人工实际操作,进行高危每日任务,具备便利性、适应能力和抗干扰能力等优点。智能技术包含机器视觉技术、机器学习算法、智能机器人语言表达处理自动控制系统。用于电气自动化操纵有如下优势:1)优化配置。为了能合理布局网络资源,以往工业生产具体内容多,机器设备步骤繁杂,需要大量物力资源和人力资源。任何一个环节出问题可能会影响至下一个环节。因而,可以借助智能技术提升生产网络资源配置,改进各环节成本和耗能,剖析生产环节的不足和困惑,提升生产高效率,降低成本。2)产品品质。传统工业生产必须大家花费大量的精力和时间去完成生产总体目标,并且产品品质就会受到大众的时间和精力、实际操作与技能的危害。假如工人长期疲惫,可能生产出不符合要求的商品,使资源被浪费,减少生产高效率。选用信息化技术,电子计算机键入程序设置,机器设备按流程和技术参数规定运作,确保了工艺技术准确性产品品质。3)提升行业效果。伴随着市场经

济体制的高速发展,消费市场升级需要大量创新与精美的商品,生产和产品研发;传统制造业的方式无法适应社会经济发展。务必运用智能技术打破传统短板,更新改造传统设计方案、生产和产品研发方式,通过平台实时分析顾客需求,监管生产环节,明确潜在性难题,调节机器运行,全方位视频监控系統,推动产业结构升级。

2 电气工程自动化控制中智能化技术应用的必要性

智能技术是当前电子计算机科学领域的核心技术。该方法根据计算机软件以全自动智能的形式收集信息,并且通过分析与建立模型作出智能化回应。现如今,各个领域都是在运用智能技术新技术应用方式,但在各个领域,智能技术的应用为事业效率和效果的保证奠定坚实的基础。针对电力网电气自动化自动控制系统,智能技术的应用能够实现对当前系统软件升级。电力系统运用的自动化尽管释放了人力,但全部工作实际中依然存在很多人力资源投入,实验仪器操作必须人力。在操作过程中,机器的故障处理和精准实际操作都要工作人员相互配合。根据智能技术与电气自动化控制系统的融合,能够实现全面的自动化技术运行,不用人工参加,在数据分析系统主要参数的前提下,能够更好地确保电力系统的运行稳定性^[2]。智能技术具备主体性,与传统电气自动化操纵容易受到外界影响不一样,智能技术能够产生较为稳定运行体制,作业人员在计算机系统控制中完全控制电器设备,大大提升了工作效能。传统电气自动化自动控制系统尽管在一些工作中环境里完成了自动化技术,但是其总体运行仍需要人参加,而智能技术与控制系统的融合能够自动监控全面的运行主要参数和心态。在系统及使用开展实时监控系統的大环境下,能够大大减少自动控制系统里的偏差。计算机信息搜集与处理是高效率、精确的,在全面把握数据信息的前提下,

电子计算机可以发现并处理电力系统运行中出现的细微误差,能够很好地稳定系统服务。应对电气控制系统可能发生的常见故障,智能技术也可以通过操纵实时观测数据信息,立即预警信息异常现象。在这样的不用人工参加的监管环境下,能够最大程度地保证系统的运行品质。尽管传统自动控制系统能控制简单电气专业难题,但随着全面的不断创新和现阶段电力工程技术发展,全部电力工作所涉及到的解决目标更复杂。但是,在这样的工作实际环境下,传统式系统软件表现出了协调能力差、实用性差难题。智能技术与电气控制系统的融合能够积极应对繁杂状况。在优化算法管理框架逐步完善的大环境下,能及时收集解决海量数据,更为清晰地分辨异常现象,进而在提升问题改进高效率的前提下确保电力系统的稳定性和可靠性^[3]。

3 电气工程自动化控制系统中智能化技术的常见应用

3.1 设备设计方面的应用

在电气自动化控制系统内,电气设备自身是不可缺少的,其本身性能将直接影响最后全面的稳定性。可是电气设备的设计本来就比较繁杂,对专业限制还是比较高的,例如电缆线、变电器等都是很重要的电气设备。如果使用手工制作设计的办法立即设计电气设备,机器设备设计的进展会比较慢,在具体的设计工作上非常容易发生错误,或是消耗更多自然资源。这都是应该及时克服的电气设备设计难题。如果能将智能技术创新能力地运用到具体的电气设备设计在实践中,就能实现电气设备设计全过程智能控制,尤其是达到大中型电气设备的开发要求,进一步提高电气设备设计的总体高效率。因为智能技术的灵巧运用能够根据电子计算机服务平台事先设计电气设备设计的一些控制和控制全过程,不但可以从根本上解决以上电气设备设计全过程中出现的各种各样突显设计难题,还能够防止浪费太多不必要电气设备设计网络资源,对电气设备设计的收益具备重大意义。

3.2 数据采集处理方面的应用

在电气自动化控制中,为了能达到目标,通常需要收集与处理大量数据和信息,必须各种办法来保证数据采集的准确性解决效率。以往,电气自动化控制主要采用人工方法收集和建立模型,并设定数据采集模块和软件管理系统。但是,因为需要大量人工数据采集,对工作人员的理论知识和水平、专业素养等要求严格。任何一个过程发生工作人员出错,数据信息便会不稳,经营便会停滞不前。实质上电气自动化控制实效性是非常强的,数据库的精确迅速剖析是正常的相关工作的重要基础。仅有高效地解决可控流程和突发情况,才能实现

全自动控制的效果。对应的,应当改变人工操控的方式,能用智能技术来相关工作的效率和效果^[4]。例如电气设备管理人员也可以根据必须设置工作电压阈值,确保电气运行在规范范围之内,充分保证员工安全工作中,增加设备使用年限。传统人工收集方式能用算法设计取代。指令下发后,计算机软件可以获得特定的信息,运用网络爬虫技术捕获公共性网站或企业内部结构数据信息,全自动过虑,去除没用数据信息,深入挖掘有效数据信息,测算处理数据信息内容成分,进而得到企业最期待的结果。依靠智能技术,系统软件还能够仿真模拟职工数据收集的一个过程,不但可以迅速完成各种工作规划,还能够减少测量误差,然后进行数据可视化统计分析,进而为企业决策并增加盈利。

3.3 设备故障诊断方面的应用

传统设备诊断都是基于油液气体分离器去分析变电器情况,这类诊断方法无法精确及时的分辨故障缘故。除此之外,电气设备故障具备离散系统和多元性,仅借助人工查验,不但花费大量排除故障时长,还会导致错诊,危害设备的安全操作,减少其使用期限。因而,在电气自动化中,故障设备选用智能设备诊断,仿真人脑部构造,提升设备信息,融合样版信息,创建计算机模型,需要结合设备内部构造、软件环境、主要参数条件等,搭建故障诊断系统软件。并把它与上位机软件和待诊断设备联接。通过平台对设备运转的日常监管,它能完成诊断实际操作,完成设备故障的自动检索与处理,并协助作业人员发觉故障,向显示器软件推送检修提醒^[5]。与此同时,在智能化诊断网络里,需要结合不同类型的故障为非工作人员提供建议,这有利于工作人员整体设备诊断与维护高效率。与传统故障诊断方法对比,系统软件诊断具备更多竞争优势,能够辅助岗位在短期内明确故障位置和方向缘故,针对性地处理问题,维护保养设备的平安稳定运作。

3.4 智能控制方面的应用

在电气控制系统运行中,一旦出现故障,有关专业技术人员需及时搜索故障缘故,并依据实际问题采取相应解决对策,以确保全部工程项目的使用效率和有关电气企业的蓬勃发展。在这段时间,有关专业技术人员可以借助信息科技方式,提升传统式电气专业自动控制系统里的技术难点,使电气专业在操作中更具有可执行性,提高电气控制系统的精确结果显示。在运用智能化科技进步的前提下,技术工程师们要构建一个电气专业自动化技术整个过程的监控装置系统软件,进而能够更好地进行监管工作中,推动我国电力行业的简单高效发

展趋势。

3.5 无线通信连接方面的应用

在信息化管理中,网络通讯操作系统是重要构成部分,它能通过智能化系统方式开展无线通信,传送通信资源的品质、管理计划的准确性运行维护的水准。对于设备上监管阶段过多现况,为了能进一步提高效率服务水平,需要把通信网络与无线通信紧密结合,并充分考虑机器设备在现场进行标准,挑选最佳的办法,如选用串行数据通讯,或创建串行通信监管进程,或运行分享串行通信信息,也可采用短主线程解决信息,或终止串行通信监管进程,以此来实现全部通讯全过程。实践经验证明,运用无线通信技术能提高传送数据的准确性传输速度,实践应用更为简易^[6]。

4 电气工程自动化中智能化技术发展方向

伴随着经济社会发展和工业技术的飞速发展,对电气工程的自动控制给出了更高要求。为了方便达到这一要求,必须在电气工程自动化中合理利用智能技术,完成电气工程自动化技术自动控制系统的平安稳定、电气故障临床诊断水准和维护实际效果、电气设备的可靠性设计水准,进而更强更有效地完成电气设备行业身心健康可持续发展的总体目标。现阶段,电气自动化全面的人工智能化将不断向数字化、生态化方面发展,为各个领域电气控制系统的运转给予环境保护和效果确保。第一,网络化。信息化时代为电气自动化技术的突破和飞速发展带来了技术保障服务机会。云计算的普及化早已渗入整个社会各行各业,管理人员能够多方位监管电气设备的自动化技术制造全过程。并且互联网技术的兴起运用,促使电气设备的制造完成了技术里的质的变化。智能传感器技术的加持,能够对制造全过程中所有数据和信息开展精确的剖析和分析判断。一旦系统软件出现异常,必需马上向相关部门报告单,充分保证故障快速清除^[7]。第二,绿色化。传统电气设备制造及管理全

是粗放式实际操作,加工过程耗能高,环境污染严重,不符节能降耗的发展理念。人力智能技术在电气设备制造中的运用,能有效节能降耗,和国家提倡的绿色可持续发展观发展战略如出一辙。供电系统智能化运作有利于创新发展理念的实行,进一步提高了电力能源的监管质量与使用率。电力行业能有效节省成本,完成低碳环保、节能降耗的可持续发展观,给社会提供全方位电力服务。

结束语:总的来说,智能化技术具备协调能力强、精确性高特性,电气自动化中有效运用智能化技术,不仅可以全自动清查常见故障,还能提升设备运作,促使自动化工作中得到巨大提升和进度。因而,相关负责人理应确立智能技术其价值,把它用以数据采集解决、设备故障检测、电气全自动管理方面,进而为电气行业的高速发展打开新格局。

参考文献:

- [1]黄雪花.基于监控组态技术的电气自动化设备状态智能控制方法[J].自动化与仪器仪表,2020(8):190-193.
- [2]谢忠志,李曙生,朱艳.电气自动化在工程改造中的应用[J].工程抗震与加固改造,2021,43(3):175.
- [3]张月娇.智能建筑电气综合自动化系统的节能控制技术[J].西安:长安大学,2021.
- [4]陈剑.智能化技术在电气工程自动化控制中的应用[J].住宅与房地产,2021(33):75-76.
- [5]左园园.人工智能技术在电气工程自动化控制中的应用[J].造纸装备及材料,2021,50(5):93-95.
- [6]贺建华.电气自动化在建筑施工中的运用[J].建筑科学,2021,37(9):180.
- [7]邹军军,吕永明,纪杰,等.智能化技术在电力系统电气工程自动化中的运用[J].工程技术研究,2022,7(2):103-105.