

智能化技术在电气工程自动化控制中的应用

姬敬南

(华电福新能源有限公司 蒙东分公司, 内蒙古 通辽 028000)

摘要 现如今,我国电气自动化工程已经渗透到各大行业领域当中,并得到广泛的应用,电气自动化方便了人们的日常生活,而智能化技术为电气自动化又提供了很大的帮助。我国的科技水平越来越发达,智能化技术的发展也越来越好。本文分析了人工智能的概述特点以及目前电气自动化工程控制的发展现状,并且探讨了智能化技术应用的相关理论,最终阐述了智能化技术的优点以及具体应用。

关键词 智能化技术 电气工程自动化 应用

中图分类号:TM92; TP29

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2021)08-0007-02

1 人工智能的概述及特点

所谓人工智能,就是充分实现了人与计算机的结合,人工智能的工作原理是由编成行为,将人类的思维方式和行为输入到计算机当中,最终由计算机展现出来。人工智能的出现,大大提高了计算机的功能性,保障了工作效率,降低了人工操作错误出现的概率。关于人类所涉及到的研究,在人工智能当中都能够特意体现,并且研究的更加深入。人工智能的出现也是经历过长时间的摸索和尝试,最终以一种新技术出现在大众视野。人工智能的出现,能够很好的帮助人力去解决较为困难的问题,这也是人工智能最为显著的优势。^[1]人工智能的工作特点就是,通过合理的运用人类的操作技术,并借以机器的操作工具,更加高效高质量的帮助人类完成工作。通俗点讲,人工智能是机器代替人工,人类通过高新技术手段,将人类行为和思维输入到计算机当中,计算机通过记忆这些内容,最终投入到工作当中,对于企业来说起到一定的促进作用,同时也为机械工程的发展提供了证据,证明人工智能技术的必要性和实用性。

2 电气自动化工程控制的发展现状分析

在电气工程当中运用的自动化控制技术发展至今也有着较长的历史,不仅仅在我们的日常生活乃至我们的工作过程,都在彰显其取得重要成就。经济的快速发展,推动着科学技术的进步,科技领域当中的电子元件的发展也由简单到复杂,形成了集成电路,这就进一步丰富了电子元件的自由属性,并且有效提高了其功能性。在涉及到电力输送以及金属冶炼方面的工作时,电气自动化控制也能够展现出其重要的作用。在电力输送环节方面,要充分考虑到人们对于电力的需求是全天二十四小时的,所以中途不可以出现间断的情况,那么在人工进行电力输送作业时,容易受到较多不确定因素的影响,会干扰到对电力的输送,那么充分运用到自动化控制技术以后,能够稳定的对电力输送过程进行检测,同时对出现的设备故障问题及时的反馈到相关工作人员,随后通过工作人员进行紧急抢救,大

大提高了电力输送的效率和稳定性。在金属冶炼方面,需要一定的外界条件,需要创造出高温的反应条件,才可进行金属的冶炼工作,所以说该项工作的危险性也伴随着冶炼工作的各个环节,人们的生命安全无法得到有效的保障,为了更好的控制人为因素的失误,保障冶炼工作的安全性,充分利用到自动化控制技术,金属冶炼实现自动化,在保障金属冶炼安全性和稳定性的同时,还能够实现金属冶炼的高效性,这样一来,通过冶炼还可以得到更高品质的金属。^[2]

建筑行业的电子自动化控制技术,主要有两大应用中心,包括电气自动化设备以及自动化控制平台的应用,能够有效的降低工程施工期限,同时保障了施工效率和施工质量。随着我国对科学技术的研究不断深入,必然对电气工程行业带来积极作用。比如,电气设备进行升级改造,使得其工作效率进一步提高,工程质量也得到了有效保障,对于一些对施工工期严格要求的工程也是有利的。除此之外,该领域推出的单片机技术使其发展更上一层楼,为实现自动化、现代化以及智能化发展起到强有力的推动。

3 智能化技术在运用过程中的理论基础

随着智能化技术的发展,也逐渐的渗透到电气工程当中。智能化技术是一项综合技术,通过实现智能化技术,可以实现人类无法处理的工作,比如说难度较大、危险系数较高的工作。智能化技术研究的主要课题是如何代替人类去完成难度高,操作危险的工作。在日常生活中,智能化技术可以在计算机技术领域得到体现。各行各业的市场竞争越来越猛烈,企业越拥有超前的技术,越能走的更远,智能化技术产品也是不断地受到人们的追捧。这是因为智能化技术可以改进人员的工作环境,同时减轻人员的工作量,并且可以保护运行中设备。

目前在电气工程自动化控制领域,智能化水平已经发展到了很高的程度。智能化技术在计算机技术中属于高级的部分,在电气工程中占据十分紧要的位置。当智能化技术全面应用后,生产时工作的效率有所提高,同时减少了生产成本,企业赢到多种好处,促进企业的长期发展。^[3]

4 传统电气工程自动化控制特点

传统方法在设计电气工程时,需要通过设计人员进行反复的修改和实验,达到满意后才能制定最佳的自动化控制方案,这对设计人员的专业知识和自身素养有极高的要求,如果设计人员不具有较高的素质,那么在实操过程中遇到的突发问题无法及时得到解决。第二个存在的问题是在传统的电气工程自动化控制过程中,电路的错误设计和数据处理不当问题。当出现这类问题时,机械设备自身不会反应出什么异常,那就需要修理的人员消耗很多时间对设备进行维修保护,如果问题隐藏的深,那么机械的故障可能会随着时间而严重,给系统带来危害。通过以上的分析可以得知,传统的电气工程自动化控制系统会阻碍电气工程的发展,不适用于当前的电气工程,所以现在需要引进新型的技术。

5 智能化技术在运用过程中的优点

5.1 不再需要建立控制模型

智能化技术的操纵对象数量很多,而每个对象的运行程序有不同,情况十分复杂。面对复杂的情况,大部分自动化控制器选择建模。在建模过程中容易出现估算差错以及预测不准确等情况,导致控制过程不能顺利进行。如果用智能化控制器则不需要建模,这样可以增强自动化控制器的精密程度。

5.2 便于对电气系统进行调整控制

在使用智能化控制器进行系统控制时,不需要工作人员亲自到达现场,通过在中央控制器对数据的修改和操控,就可以调整智能化控制器的工作。这种远距离调控既保障了工作人员的人身安全,同时也可以精确设备数据,生产的产品质量更高,在生产车间也实现了没人操控,少人值班的目标。

5.3 智能化控制器具有较强的一致性

智能化控制器能处理任何的数据指令,即智能化控制器从来没有接触过这组数据,它仍然可以通过分析探究等功能,对数据进行精确的计算,完成自动化操控要求。以上是智能化控制器一致性的体现。控制不同的对象会得到不同的效果,在操作过程中,如果改变控制对象,控制效果也会发生相应的改变。所以在设计自动化控制系统时,要遵守设计原则,根据不同的控制对象分析它的真实情况,通过多次的模拟实验,制定最后方案。^[4]

6 智能化技术在电气自动化控制中的具体应用

6.1 智能控制

在电气工程自动化控制过程中,远程操控的手段能够在智能化技术应用后得以实现,通过在中央控制室调整参数就可以改变设备的运行状态。大大的减少了生产车间的工作人员的数量,为企业节约了很多资金,同时电气自动控制工作也更加便于操纵,增加生产产量。现在越来越多的企业将智能化技术使用在电气自动化中,这也说明了电

气工程自动化最新发展的走向。

6.2 优化设计

在设计电气工程时,操作人员需要通过多次的测试才能确定最终的参数,一部分工作人员比较依靠过去的小型实验的操作经验,在设计时,对一些方面探究的不够详细全面,容易引发质量问题。在设计过程中有一些复杂的问题,通过人工智能进行粗略的计算,不能保证数据的精准程度,工作任务也不能在有效的时间内完成,所以用人工计算时,要求设计工作者要有充足的专业知识和丰富的工作经验。

在设计过程中应用智能技术可以减少一些麻烦,为设计人员提供便利条件,设置人员可以运用多种软件完成相应工作。在设计过程中,既解决了数据的误差问题,也解决了复杂的问题。^[5]

6.3 智能技术的控制范围和应用方法

智能控制在电力系统的自动化中负责控制断路器,隔离开关等自动装置和一些手动装置。不过对局部的控制实现对整个电力系统的智能控制,智能技术拥有清楚的思维和处理系统,它是诊断问题,评估系统的重要工具。它可以分析电力系统故障的原因,并且诊断电力系统所处的状态,还可以进行系统的恢复。

6.4 故障诊断

即使应用了智能技术,电气设备也会发生故障,在发生故障前,设备可能会发生一些反常现象,智能技术会根据这些现象推测设备现在所处状态并进行问题诊断和后期维护。智能技术会根据气体、电压判断故障所处位置,通过排查缩小排查范围,最终定位故障所处位置,进行维修。对于维修时间能够得到很好的控制,保障工作的高效性。

7 结语

通过以上的分析可得出智能化控制在电气工程自动化中的重要地位,不仅提高了工作效率,同时也带动了电气自动化行业发展。出现问题时,技术人员应该针对不同的问题,提出不同的解决方案。完善并创新智能控制技术的系统,带动企业的长远发展。

参考文献:

- [1] 於伟. 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用策略研究[J]. 科学技术创新, 2021(21):9-10.
- [2] 王晓斌. 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用标准[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2021, 41(11):182-183.
- [3] 孔令燕, 王愈凌. 智能化技术在电气工程自动化控制中的相关应用[J]. 南方农机, 2021, 52(10):178-179.
- [4] 尹潇宇, 田树森. 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用[J]. 现代工业经济和信息化, 2021, 11(04):80-81.
- [5] 高文彬. 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用分析[J]. 橡塑技术与装备, 2021, 47(06):28-30.