

科研成果

智能化技术在电气工程自动化控制中的应用

童世奇

(国网湖北省电力有限公司 湖北武汉 430077)

摘要: 目前我国现阶段经济建设较好, 再加上我国科学技术的不断创新和发展, 信息化时代已经到来, 智能化技术也应运而生, 在各个领域都被应用, 使得智能化技术的影响力和知名度不断地提高。在我国的电气工程发展过程之中, 电气自动化技术的使用对于整个行业来说有着很大的影响力, 这也促使着电气工程朝着现代化和信息化的方向发展。

关键词: 智能化技术; 电气工程; 自动化控制; 应用

Application of intelligent Technology in automation control of Electrical Engineering

Shiqi Tong

State Grid Hubei Electric Power Co., LTD.Wuhan, Hubei, 430077

Abstract: At present, China's economic construction at the present stage is good, coupled with the continuous innovation and development of science and technology in China, the information age has arrived, intelligent technology has emerged at the historic moment, has been applied in various fields, so that the influence and popularity of intelligent technology continue to improve. In the development process of electrical engineering in China, the use of electrical automation technology has a great influence on the whole industry, which also promotes the development of electrical engineering toward the direction of modernization and informatization.

Key words: intelligent technology; electrical engineering; automation control; application

互联网的迅速发展使得我国社会进入到了信息化时代, 信息技术的运用越来越广泛, 这对于人们生活、生产等都带来了很大的变化, 人们生活和生产方式等也发生了很多变化。信息化时代有利于促进社会经济的发展进步, 它对于电气自动化的影响也是极大的。智能化技术是信息技术发展的基础, 它被应用在各种领域中, 工业电气自动化生产也离不开它, 智能化技术可以大大提高工业电气的生产效率, 减少工作时长, 保障质量, 节约成本, 经济效益得到明显提高。但是自动化技术在使用过程中存在一些问题, 这些问题需要结合智能化的技术进行改善, 从而实现电气行业的全面控制。智能化技术不仅可以解决电气工程自动化中存在的问题, 还可以推动行业的发展。因此, 需要重视电气工程中智能化技术应用, 积极创新, 以便提高整个电气工程行业的自动化水平。

1、智能化技术特点和理论基础

1.1 智能化技术特点

智能化技术牵扯到很多学科内容, 包括生物或者信息学等等, 应用到的领域也很广泛, 综合性很强。智能化技术就是把原本交给人工操作的一些危险工作交给机器来做, 在实际应用中, 智能化技术主要利用计算机来完成任务, 这利于工作效率的提升。使用计算机进行信息的采集和整理, 这加速了工作的进度, 同样也提高了工作的精度。智能化技术在电气工程及其自动化应用中有很强的实用性, 智能化技术是计算机技术的衍生, 技术在实际工作中应用取得了良好的效果。不仅电气工程整体质量提升了, 工作效率也提高了。

1.2 理论基础

智能技术应用的特点在于利用计算机进行学习和操作。人工智能可以通过输入和输出获得相应的结果, 这与人脑的反应大致相似。然而, 与人类反应的不同之处在于, 智能技术使用机器作为主要反应主体, 主要通过图像、视频等。智能技术主要使用机器来帮助或取代人类完成不同难度的复杂任务。推进智能化技术在电气工程中的使用, 是为了推动进程、提高效率。电气自动化控制系统中智能化技术可以帮助或者是替代人类原本低效率的处理方法, 促进了生产力的不断解放, 推动国内经济发展水平的提升。

1.3 智能化技术的内涵

信息化时代意味着网络充斥着人们日常生产和生活, 使得他们的生产和生活方式发生了很多的变化。在这种背景之下, 智能化技术在网络时代中应运而生, 被广泛地使用到了我们日常生产和生活中, 它对于我国工业的发展起到了积极作用, 同时反过来推动着我国互联网不断地向前发展。智能化技术在电气工程中被广泛使用, 它通过计算机系统将其中的控制信息进行有效传递, 自动化地运行电气设备, 按照程序精确地执行步骤, 将信息有效地、准确地传达给用户。可见智能化技术在电气工程中的应用对于智能化技术来说具有推动力, 同时有利于社会效益的提高。

2、智能化技术在电气工程自动化控制中的应用价值分析

2.1 简化电气工程自动化模型

在电气工程自动化控制过程之中, 模型应用需要建立专门的模型, 不过在模型的建立之中需要考虑相关的参数。这些参数需要通过将数据整合和分析才可以建立模型, 因此需要采用计算机技术来整理数据, 在数据传输的过程中, 会有一些特殊情况的出现, 难以预测的客观因素会影响数据的传递和反馈结果, 影响数据的及时性和准确性, 这增加了现实与理论之间的差距。电气工程自动化技术的使用提高了工作效率, 主要表现在设计和建立模型, 通过先进的技术进行调整, 减少了风险的发生, 全面提高了自动化控制系统的自动化水平和准确性。

2.2 提高系统控制质量

智能化技术的应用使得工作效率提高, 体现在各项数据和结果都可以有效及时地反馈和控制。智能化技术的应用就不需要建立专门的分析模型, 这就降低了需要投入的资源, 可以及时发现问题和解决问题。对于信息可以做到及时地反馈, 有高效率的预警模式, 有效处理错误, 降低风险。

3、智能化技术的优势

3.1 高度可靠性

智能化技术是具有现代化的计算机技术, 它的运行主要通过网络, 使用数字电路的图像、数据等功能, 将要传达的信息进行转化为二进制,

对信息进行操作和处理,包括存储、传送等等步骤,经过这些一系列操作之后再再将信息传达给用户,这就大大地提高了信息传播的精准度,同时可以有效率地对信息应用过程进行简化操作,通过最简单的自动化便可以大范围地传播信息,提高了效率。广泛使用智能化技术的其中一个原因是它具有高度的可靠性,将它运用到工业电气自动化之中,与现代化的工业生产设备融合使用,能够大大提高工业电气自动化水平,从而使工业电气自动化可以安全运行,这有效地提高了工业生产的效率和质量,节约了成本,缩短了生产周期,提高了经济效益,有很大的积极意义,有利于推动现代工业向前发展。

3.2 高性价比

高性价比是智能化技术在工业电气自动化系统中的优势之一,智能化技术不仅能够有效地提高工业电气设备运行的效率和准确性,也能够从经济效益上大大改善,节约成本,因此可以说它的性价比很高。智能化技术是关键技术之一,优化了工业电气自动化系统的整体性能,使得工业电气在实际操作中发挥出最佳工作状态。智能化技术还可以在实际运行过程中对电气设备进行监督、检测,以便其在问题出现之前发现问题,减少事故的发生,智能化技术与工业电气自动化系统之间形成了良好的检测、诊断功能。智能化技术在对工业电气自动化系统的检测和诊断能力,检查出隐藏的故障,也能够及时地将问题发现快速解决,减少损失,大大降低了安全事故发生的概率,进一步提升了工业电气自动化系统的稳定性,保障工业进程的顺利进行。并且智能化技术在工业电气自动化系统中应用能够加强工业电气自动化系统的功能,比如信息传递、分析和处理,使得工业生产活动更加便利快速,节省了成本费用,优势明显。由以上描述中可以看出,智能化技术高性价比的特点十分明显,将其运用到工业电气自动化工作中可以将优势发挥到最佳,获得多个方面的好处,具有极好的实践应用价值。

3.3 操作简单容易

智能化技术能够被广泛应用到工业电气自动化工作中还有一个原因就是其低门槛的特点,它的操作简单容易。智能化技术伴随着网络时代不断发挥它的重要性,是基于计算机技术诞生和存在的,因此计算机技术的不断发展也会带动着智能化技术的不断前进,两者相伴相生、相辅相成。基于这一层关系,可知智能化技术很依赖于计算机技术,能够很好地将计算机就是融入到智能化技术中来。因此只要熟悉计算机技术使用方法,那么就易于学习和操作智能化技术。对于智能化技术在工业电气自动化工作中应用步骤主要是先在计算机编程技术中应用智能化技术,将指令输入到系统之中,就可以使得电气设备能够利用计算机技术使用智能化技术,使其在工业电气中进行自动化工作。与此同时,工业电气自动化系统在利用智能化技术时主要是将信息输入系统中利用智能化技术中的设备识别指令。

4、智能化技术在电气工程自动化控制中的应用

4.1 智能化的控制技术

我国自动化控制过程中,使用智能化技术可以提高电气工程的整体效率,加快进程。因为电气工程会涉及到各个方面,智能化也同样被应用到了各个领域,因此如何将智能化技术应用到电气工程中去是一个关键问题。智能化系统中可以有效提高整个电气工程的自动化稳定性,在电气工程自动化进程中,智能化的使用使得这个过程中包含着很多反反复复的运算,使得数据处理的较为完善。除此之外,还可以结合 PLC 技术对机电控制器进行替换处理,该技术在电气工程行业中应用优势很明显,可以实现电力系统的精准控制,该技术还可以取代实物元件,确

保整个系统的良好切换,实现电气系统的稳定。

4.2 故障诊断技术

对于目前的电气工程自动化控制系统来说,其运行会受到许多其他因素的影响,从而产生许多故障问题。但在故障发生之前,会有一个警告,这需要仔细观察机器是否有异常的声音和振动。通过将智能技术应用于电气工程自动化控制系统的故障检测过程,可以敏锐地发现潜在问题,准确地诊断和分析故障。同时,当故障发生时,可以提供有针对性的解决方案,有效地促进了电气工程自动化控制的安全性。除此之外,变压器的使用不可忽视,重要性明显,在电气工程自动控制系统中有关键作用,它的运行状态需要及时关注,并且定期检测和维护。

4.3 优化电气工程设计水平

电气设备在我国电气工程的自动化控制应用中是非常重要的环节,不过电气设备并不是简简单单就可以被应用的,它自身是一个复杂的过程,需要有专业人员和知识来进行运行维系。同时,对于技术人员的工作经验也有一定要求,以前电气设备设计过程通常缺少科学依据,多是凭借着设计人员的工作经验来完成的,因此会出现很多问题。除此之外,设计人员是个人,就会有主观因素影响电气设备的应用,也可能是水平不足,进而导致电气设备设计不准确和不标准,最终影响到整个电气设备的设计水平,并且增加了相应的成本。不过,智能化技术的使用可以提高工作的效率,也能增加电气设计的精准度,保障设备的运行效率和稳定性,具有积极作用。

4.4 电气控制中的技术应用

智能化技术应用到电气工程的电气控制中可以实现远程操控,这既简化了工作流程,也降低了人为影响因素,增加整体的使用效率。随着我国现代化技术的不断发展,我国也进入到节约型国家中去,因此降低成本也是关键。基于此,电气行业中电气工程自动化的应用一个优化和简化每一个环节,不论施工还是生产方面,这样才能利于资源的合理分配。引进先进的智能化技术可以节约成本,维持系统的稳定性。除此之外,智能化技术可以实现对数据较为完善的整理、收集、处理、分析,这样可以节约成本,合理分配了资源,保证了工作效率和质量。在电气工程自动化过程中,智能化技术的使用也在不断更新换代,为了更好地服务于各个领域,智能化技术强化了电气工程的智能化程度,同样也给电气行业的发展带来了更多的机会。

五、结束语

计算机技术近年来不断进步发展,智能化技术基于此被广泛地应用到了很多领域,两者结合的更加密切,同时在电气工程行业使用的越来越普遍,作用也越来越重要。电气工程自动化智能化控制技术的使用、更新、进步都是为了满足工程施工的需求,以此来达到促进社会经济不断发展的目的。智能化技术在电气工程自动化控制中运用可以有效地解决工程中存在的各类难题,更好地推动电气工程施工工作的进行。

参考文献:

- [1]乔征瑞,张玉. 探究当前智能化技术在电气工程自动化控制中的运用[J]. 新疆有色金属,2023,46(05):108-110.
- [2]齐航,王艳艳. 浅析智能化技术在电气工程自动化控制中的应用[J]. 中国设备工程,2022,(09):41-43.
- [3]黄德强. 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用[J]. 中国高新科技,2022,(09):94-95.
- [4]张岩梅. 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用分析[J]. 中国设备工程,2022,(06):40-41.