

试论电气工程及其自动化的智能化技术应用

谭琳 王佳仁 杨建

(北京首都机场动力能源有限公司, 北京 100621)

[摘要]在我国科技不停提升的前提下, 电气工程自动化控制触及的技术也在慢慢提高。智能化技术在电气工程自动化里的使用也是比较重要的一方面, 该技术在一定程度上促进了电气系统运行水平的提高。现阶段, 智能化技术的应用依赖于计算机系统开展人工智能操作, 并在各行各业中都取得了一定的成果。特别是神经网络控制技术在电气工程自动化里的使用, 让智能化技术更有意义和特色。此文章通过对电气工程及其自动化的智能化技术应用研究, 对智能化技术应用于电气工程及其自动化的影响与特点; 电气工程自动化控制中智能化设计思路以及智能化技术在电气工程自动化控制中的应用等方面进行了深入的分析, 旨在为后续学者们的研究提供一些可靠的数据。

[关键词] 电气工程; 自动化; 智能化技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.07.1638

随着人们生活质量与经济水平的不断提高优化, 在生活中人们对于电气工程等方面的要求也随之不断上涨, 在此背景下, 电气工程的发展受到了较大程度的影响与挑战。传统模式下的电气工程自动化水平相对来说很低, 大部分工作都需人工操作, 使得电气工程的效率较低, 且精度也不高, 工作人员的工作量较大, 在进行某些环节的工作时还会对自身的生命产生威胁, 传统模式下的电气工程受到影响的因素过多, 使得电气工程必须做出改变, 不断提高自动化的水平, 以提高工作效率, 减轻工作人员的工作量, 保护他们的生命安全, 促使电气工程能够得到更进一步的发展。

一、智能化技术相关概述

智能化技术是一门综合性很强的学科, 其主要包含自动化、控制学和生物学智能化等类似的内容。我国对智能化技术的探究主要研究对象是机器和设备, 利用智能化技术模拟人们的思维活动, 进而去开展或进行生产作业。如果想确保智能化技术在国内电气工程里的使用, 还得关注计算机技术和自动化技术在里面的使用, 把智能化和自动化联系到一块促使电气工程的提升。相较于传统模式下的人工劳动而言, 智能化在电气工程里的使用能够大大减小工作人员的工作量和压力, 同时可以控制生产作业的质量与精准度, 保障工作人员的生命安全。通过实践发展, 在电气工程中应用智能化技术具有较好的可行性与实用性等特点, 在一定程度上促进了电气工程的发展进步, 有效提高其生产质量与效率。

二、智能化技术应用于电气工程及其自动化的影响和特点

(一) 智能化技术应用于电气工程及其自动化的影响

1. 智能化技术不需要建立控制模型。

对于电气工程而言, 其需要控制的对象非常多, 如果使用传统模式进行控制, 在面对不同环境与情况时, 很难有效的控制好这么多对象, 以致于工程无法发挥其作用。在这种情况下, 工作人员需要建立控制模型来进行自动化的控制, 但是模型建立对于工作人员的专业性要求较高, 工作人员如果在建模过程中出现失误或操作不规范, 即有可能使其建立的模型与正规的模型具有较大的差别。而使用智能化技术则可以有效避免以上这些问题, 在实际开展工作的过程中, 智能化技术可以直接省略模型建立这一环节, 直接进行精准度极高的自动化控

制。

2. 具有很强的一致性。

智能化技术拥有很厉害的一致性, 其在收集数据信息、统计分析等方面都占据了一定优势, 在电气工程的生产环节中, 会产生较多的数据信息, 但是智能化技术能够把信息储存, 并进行集中的处理, 即使这些数据陌生而复杂, 智能化技术也可以凭借自身的优势对其进行全面、深入的分析, 这样来保证电气工程自动化控制的需要。另外, 在对不一样的控制对象时, 智能化技术得到的控制效果也是不一样的, 不一样的控制对象有不一样的数据信息, 且各个特点也不同, 因此, 用智能化技术开始电气工程自动化控制时一定要根据规章制度去做, 结合实际情况进行模拟实验, 以获得最优质的控制方案, 这样才能确保电气工程开展自动化控制的效率和成果。

(二) 智能化技术应用于电气工程及其自动化的特点

1. 准确性比较高。

电气工程所应用的智能化技术主要是利用技术进行科学、精准的数据评估, 即便面对大量复杂陌生的数据也可对其进行精准全面的分析, 进而保证电气工程工作开展的准确性。当该技术应用于电气工程的自动化控制后, 企业面对需要控制的对象可以使用更加高效的手段来提高控制效果, 智能化技术的应用可以加强控制效率, 使企业能够准确控制所有对象。但是, 在实际开展控制工作之前, 企业要根据控制对象的特点以及实际情况选择合适、有效的技术进行, 以保证电气工程自动化控制效果, 推动生产工作的高效开展, 使企业获取更多的经济收益与更好的发展。

2. 加强服务对象与企业的联系。

在电气工程自动化的发展过程中, 大部分企业应用传统模式开展控制工作, 但传统模式下的信息传输速度较慢, 各企业与服务对象之间无法进行实时交流, 导致客户与企业之间的沟通越来越少, 企业无法得知客户的需求, 客户也无法有效的向企业提出建议。智能化技术在工程中的应用有效提高了信息传输速度, 使企业与客户之间能够进行实时的交流, 企业能够及时回馈客户的意见, 有助于提高客户对企业的满意度。

三、电气工程自动化控制中智能化设计思路

(一) 集中监控设计

当设计电气工程自动化控制转向智能化发展时，需要注意多个方面，就集中监控设计而言，其需要注意以下几点：首先，集中监控可以在一定程度上消除工程面对的一些影响因素，以保障工程能够顺利开展控制工作。其次，使用集中监控可以有效减少工作人员在工作上花费的心思，并减少设计理念的使用，把监控到的多种影响因素集中起来进行统一的处理，以达到综合性系统处理创新的目的。最后，在人们对于电气工程的要求不断增高的背景下，生产设备在使用时对于监控的要求也会相应增高，但过高的要求会增加监控以及设备的工作量，进而导致设备运行出现故障，最后导致工程需要增加维修设备等方面的成本。

（二）远程监控设计

在电气工程中运用远程监控设计可以有效降低电力资源传输需要的电缆数量，以达到控制成本的目的。远程监控设计相对来说比较简单，操作起来也非常方便，企业无需花费太多精力与时间用于设备安装。另外，其与集中监控相比，其具有更为明显的特点，即可靠与稳定性，但是该技术在使用的时候容易受到各种因素的影响，导致电力传输过程中工程的通信效率下降。因此，远程监控设计大多应用于规模较小的电气工程。

（三）现场总线设计

就现场总线设计而言，其关于设计的思路主要是在电气工程自动化发展过程中利用智能化技术进行线路设计，由于这一设计具有针对性，因次，在实际开展工作之前，企业必须结合实际情况以及线路特点和性能等制定较为完善且有效的总线设计方案。在应用该理念进行自动化控制时可以减少工程电缆的使用数量，进而降低设计成本，提高工程的资源利用率。

四、智能化技术在电气工程自动化控制中的应用

（一）设计优化

在开展电气工程自动化控制时，设计人员需根据相关的安全执行标准进行实验与结果分析，大部分设计人员在进行方案设计时都会根据其实验的数据结果进行调整，但大部分设计人员在设计方案时往往无法进行全面的考虑，导致方案设计存在诸多缺陷与漏洞，在实际实施的过程中容易出现各种问题，导致工程的准确性与质量都较低。当面对较为复杂的问题时，必须使用人工进行计算，以保证结果的准确性，但这对于设计人员的综合素质要求较高。在应用智能化技术之后，设计人员可以利用该技术进行创新设计，以解决数据分析、计算等对准确性要求较高的问题，从而保证设计方案的可行性与科学性。

（二）智能控制

电气工程在自动化发展过程中进行智能控制是其向智能化发展的重要表现，也是其淘汰传统模式的重要标志。在传统模式下调整设备的输出功率等数据需要工作人员手动进行，在应用智能化技术之后，工人可以通过远程调整设备中的相关数据以达到控制的目的，这也表现出了企业实现智能化生产的目标与动作。另外，智能化技术的开展可以在一定程度上控制人

力劳动的成本，并提高工程的运行与生产效率。就电力系统来说，智能控制在其系统中的应用涵盖了诸多设备，比如断路器、智能控制等，智能化技术还有着极强的数据信息处理能力，当电力设备或系统出现故障时，该技术可以有效缩短检验、维修的时间，使电力系统尽快回复工作状态。

（三）故障诊断

电气设备在使用的过程中很容易被其他东西影响到，经常会出现故障，电气设备一旦出现故障就会对全部电气工程系统产生很大的影响。使用智能化技术可以提升电气设备检查故障的水准，设备通过诊断之后就可以对潜在的危险做分析和评估，而且能发出对应的警报提醒，给电气工人维修以及检查设备提供依据，智能化技术还可完成电气设备的即使检测和运行检查，真正做到动态化的从头到尾的监管和控制。根据设备故障检测的现实结论来看智能化技术就是针对电气设备出现故障的多见问题实行监测，好比电压、电流、模拟量、温度等，用系统自带的识别分析功能找到出问题的大致范围，然后根据现实状况开始故障检查，用这样的方式找出故障的原因，用针对性的处理措施进行补救和维修，节约了电气设备故障诊断时间，提高了维修效率，进而提升了电气设备维修管理水平。

结论

综合上面所讲述的内容可知，电气工程自动化发展过程中智能化技术的应用主要用于满足工程的生产需求，并使用合理的手段推动智能化技术在工程中的应用。对于工作人员而言，智能化技术虽然可以有效节约企业在人力方面的成本，但智能化技术的使用对于工人综合素质的要求较高，尤其是设计人员。企业不仅要重视智能化技术在其中的应用，也要重视自身与工人素质与能力的提高，进而更加高效的开展生产活动。由于智能化技术还具有高效传输与处理数据信息的能力，当其应用于电气工程自动化之后，面对大量复杂且陌生的数据信息，其也能进行全面、准确的分析，进而得出较为精确的结果，以保证工程运行的稳定性。总的来说，智能化技术在电气工程自动化中的应用可以有效节约企业成本，提高运行效率，保证工程运行的稳定性，促进企业更好更稳的发展。

参考文献

- [1] 李婉卿, 王凯, 王俊旺. 电气工程及其自动化的智能化技术应用[J]. 现代工业经济和信息化, 2019, 9(01): 87-88.
- [2] 盛巍巍. 电气工程及其自动化的智能化技术应用研究[J]. 工程建设与设计, 2019(18): 262-263.
- [3] 高北辰. 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用研究[J]. 工程技术研究, 2019, 4(18): 77-78.
- [4] 康慧龙. 试论电气工程及其自动化的智能化技术应用[J]. 建材与装饰, 2019(29): 225-226.
- [5] 叶汇志. 电气工程及其自动化的智能化技术应用分析[J]. 计算机产品与流通, 2019(11): 85.