

论智能化技术在电气工程自动化控制中的应用

李宏春

北京佰能智诚技术有限公司 四川 自贡 643200

摘要: 近几年来, 我们国家的科学合理技术展现出了较好的发展形势, 在如此的大环境下, 智能化技术开始盛行, 在各个领域之中被广泛运用, 尤其是在电气工程自动化控制之中, 主要表现出了很强的适用范围。针对智能化技术而言, 结构创建离不开两个方面因素所赋予的适用, 分别是人工智能技术学和互联网技术, 此两个方面因素有机化学结合在一起, 协作造就了一个新的技术行业, 坚信后续智能化技术也能得到不断改进与不断完善, 为各个领域提供更较好的服务项目, 不仅有着更加优良未来发展趋势。鉴于此, 文中主要是对智能化技术在电气工程自动化控制中的运用展开分析和讨论。

关键词: 智能化技术; 电气工程; 自动化控制

1 电气工程自动化控制与智能化技术的概述分析

1.1 电气工程自动化

电气工程自动化操纵主要表现在自动化掌控的运用技术层面, 主要是通过更专业的技术完成了对配电设备的控制管理方法。电气工程又牵涉到不同类型的电器设备种类, 做为技术人员必须在配电设计与电气操作的过程中清晰地把握自动化技术, 提升对于整个电气工程的自动化操纵。此外, 电气工程自动化关键偏重于对自动化技术与电气工程间的紧密联系, 确保了公司技术负责人对自动化机器设备严格监管与应用。与此同时, 该技术又牵涉到多种多样专业技术综合工程项目的技术人员需要结合电磁理论与其它丰富的经验, 对于整个电气工程的自动化运作模式展开分析与控制。

1.2 智能化技术

智能化技术本质上是融合电子计算机技术达到的全自动操纵技术, 它能通过软件管理系统对人类逻辑思维进行全面仿真模拟, 随后完成对机械自动化操纵。针对智能化技术的应用相当于人工智能技术。设备及机械操作工作人员也可以根据对应的传感器设备及其模拟仿真软件完成全自动操控流程。对人工控制中出现的数据问题, 能够有效的改进, 目前我国各行各业行业发展过程中都融入了智能化技术。做为电力安装工程的技术工作人员需要用到智能化的技术开展精确的分辨, 高效的检测到实验仪器的实际应用情况, 维护保养全部供电系统机器运行稳定与安全。在充分替代人工控制的前提下, 当代制造业企业对整个公司的经济收益和整体竞争能力的提高都能够起到推动作用。总体上优化了实验仪器的操作方式及其管理方案, 高效的协助工作人员节省了更多劳动成本及其各类网络资源的应用^[1]。

2 智能化技术在电气工程自动化中应用的优势

2.1 方便使用

目前社会经济发展下, 我们国家的电气工程自动化设备在所使用的时需要开展建模, 指的是使用浏览器开展架构的搭建, 后续作用也将添充进这样一个框架下, 而建模针对人员的专业能力要求很高, 假如工作人员对基础知识掌握不全面, 建立出不规范的建模, 那在后续使用时会对于整个系统软件造成很大影响。而且遭受技术限定, 必须具备极其繁杂的建模系统软件才能把自动化技术的各种作用添充进来, 不然也难以发挥其应该有的自动化作用。这种条件的限制造成新形势下我们国家的电气工程自动化开展下去很困难, 而且许多的自动化作用都不能使用。但智能化技术则可健全地把这种情况处理, 而且不用建模就能完成高精度的自动控制系统, 将自动化的系统的功能发挥到极致极限值。

2.2 提升控制性能

虽然电气自动化系统的应用较人力实际操作的处理方法更便捷简易, 但在实践应用的过程中依然会受到一些外界影响要素的影响, 必须对它进行管控解决。在引进智能化技术后, 这类系统的监管实际操作更为简单, 机械设备自身能够利用智能化系统的机器学习算法形式进行独立自主的生产制造提升, 技术人员还可以利用远程操作的形式对其展开调节与处理, 在管理工作的便利性和有效层面已经有了比较好的提高。当电气自动化系统的运行存在一些安全隐患故障, 智能化系统能够利用精准的数据信息模型解决对它进行提早预测分析判断, 合理降低了生产过程中发生的转停难题, 合理将生产制造损失控制在最少。这类智能化的数据处理方法命令监管技术是一种贯序方式, 在反应敏感

度上有良好的主要表现^[2]。

2.3 提高调整的水平与程度

在目前我国电气专业机械自动化的过程当中智能化技术主要通过丰富的经验，对于整个系统作出调整，充分保证机械自动化性能。在实际应用的过程当中智能化技术与传统机械自动化技术对比，其控制的更有效率，能够强化对数据库的处理量，有益于确保全部电力工程系统的运行平稳。相较于传统电力安装工程操纵技术，智能化技术获得了更好的成绩。不论是在怎么样的运行条件下，智能化的技术都能够对于整个电气专业的机器进行全面操纵，确保电力工程系统机械自动化的水准。此外，也可以通过减少调节时间、提升操纵高效率，确保全部电力安装工程的运行完成自动化发展趋势。而且在电器设备的调整中以智能化的技术能够实现对系统的自我调整，从而降低工作人员检测仪器的有关资金投入，提升智能化实际操作能力的提高。此外，智能化技术在目前我国电气专业机械自动化中的运用还能够完成没有人操纵、调节，完成了电气专业工作效能的全面提高。

2.4 精度高误差小

对其电气自动化系统的运行主要参数作出判断的时候还应该考虑到一些外部不可控因素造成的影响，那也是确保系统运行更为相对稳定的关键前提条件。对于一些系统自身的偏差等就能极好地根据智能化技术的解读和赔偿予以处理，使输出数据和信息可以更好的反应出现阶段机器的具体运行情形，保证了技术人员在查看应用中的实用价值。在电气控制系统系统的多元性不断提高产生的影响下，这类纯粹开展机器设备剖析的处理方法可以更好的完成常见故障监测和确诊，为进一步提升电机控制系统生产率、推动电气设备技术的高速发展起着至关重要的作用。在智能化系统中控系统之中载入时多CPU掌控的工作运行机制，可以实现更高效且全方位的数据和信息，能够迅速剖析现阶段数据信息然后进行好几个层面的比照，读取历史信息进行适当的参考解决，使电气设备系统控制安全有保障。

3 智能技术在电气自动化控制中的应用

3.1 在电气故障诊断过程中的应用

事实上电气自动化机器的操纵具体内容比较普遍，其内部构造管理体系具备十分多元性。因而，则在运用环节中，细微的常见故障可能造成全部系统的奔溃，不益于电气自动化系统的成功运行。所以必须对电气自动化系统进行全面的定期检查维修，以确保电器设备系统稳定运行。电气自动化系统的多样化使诊断及使用比较困难。但智能技术的高效有效使用能够简单化电气自

动化的诊断工作中。电气自动化系统存有相对应常见故障时，智能技术能自动检索常见故障所在地，合理诊断常见故障缘故，有利于有关项目负责人解决常见故障。因而，科学规范地运用智能技术，大体上不但有益于电器设备诊断日常维护高效率，也有助于维护保养实际效果，对推动电气自动化系统的长期稳定运行具备十分积极主动其价值。除此之外，智能技术能够有效有效地用于电气自动化机器设备的检查和维护，灵活运用其本身正确具体指导成效，在一定程度上推动电气自动化机器设备及设备的使用期，充分保证电气自动化系统关键特性的稳定。一般来说，电气自动化系统中常用的有关智能技术具有非常好的恢复力。在系统运行中，轻微常见故障能够自行解决和处理，有效降低人力资源管理资金投入，确保电气自动化机器的持续靠谱运行，推动电器设备的生产高效率。

3.2 神经网络

神经网络在所有电气专业自动化技术过程中占据了十分重要的位置，其核心的作用是将系统内部结构的每个作用完成隔开，分离的作用中还有配电线路把它连接，保证系统功能性的人正常启动。并且由于系统作用的分散集中化，在使用中能够对每个系统分区加以控制，就好像是神经网络一样^[3]。在一个系统碰到问题时能够及时的把它断开，避免因相互之间联接所导致的一整片实际操作系统的偏瘫。与此同时，终端设备主系统能够对这种分离的部位进行管理方法，相比传统自动化技术系统更为简约实用，对其问题处理层面还可以根据相互之间相连的神经网络查证到实际问题单位，不用对于整个系统开展安全检查，这样不但优化了工作人员操作流程，并且对难题的处理方法高效率也有一定的提高。但现阶段科技背景下，在我国针对神经网络系统专业科研人员偏少，重视度也极为不高，造成目前许多电气专业系统中神经网络的搭建仍然需要依靠进口的，也是中国现阶段行业发展趋势不规则主要原因之一。

3.3 在日常操作过程中的应用

就目前时期的具体情况看，电气自动化系统在电力和农业层面的应用使常见的，鉴于此，便可以真正了解到电气自动化系统的工作氛围在多元性层面特性表现相对明显，自然环境并不是非常nice，运用的实验仪器一般都会处在一个环境温度比较高或者空气相对湿度相对较高的恶劣的环境之中，这无论是对于有关相关工作人员或是所运用的机器所带来的影响全是比较有害的。而智能化技术的有效合理运用，便可以对电气自动化系统给与远程控制，那样有关相关工作人员便不用置身当场

便可以开展对应的工作中,使办公环境获得了总体的转换,进而更进一步提高了工作中开展的高效率。除此之外,在智能化技术的大力支持下,工作中开展的操作流程也能得到更进一步的简单化,防止了传统式人工控制模式中尝一尝发生的重复工作状况,而且对于有关实验仪器的和检测及其检修上也会比过去更为省时省力。完成操作步骤的总体简单化进一步降低对人力资源管理资金投入,并且也一定程度降低了电气自动化系统运作层面对成本耗费,本来在这里层面投入的资金就能够运用到其他的一些研究与开发之中,这对完成科学合理技术水准的更进一步提升而言有着十分积极主动的价值。

3.4 PLC的应用

PLC等技术的飞速发展在一定程度上又一次揭开了电气控制系统的创新与发展,尤其是在繁杂、大型机械自动化系统中需要一个容积偏大的PLC控制去完成推动,内部结构还得有电路连接和配电箱等基础设施,全部生产制造控制回路里的硬件配置成本费、空间成本稍大。在智能化的PLC系统之中可以极好地完成不同类型的操纵要求,涵盖了对设备配电路里的实时监控与处理、自然通风阳光照射机器的开关等,形成了一种更为开放式的管理特点。在传统PLC运作之中具有一定的封闭型,在对待终断性任务后要求很高。在智能化技术的引进环节中,PLC还在持续进行升级,使用了更适合生产制造市场需求的新体系,将PLC、DCS和MES操纵结合在一起,使开放式自动化工作范围展开了扩张,具有一定的实际意义。在PLC系统里的本来就搭载了基本的通讯系统,也向其协同互连运用带来了一定的硬件环境,赋予PLC更多智能化发展机会,使之可以负荷的硬件软件作用更丰富,能够快速完成系统的拓展构建。

4 智能技术在电子自动化控制的优化策略

4.1 注重产品设计

电气自动操纵加工工艺比较复杂,在磁场及其电路原理中,工作人员需有着丰富的经验与过硬的专业知识,方能确保系统平稳运作。尤其是信息内容技术发展趋势环境下,传统式产品制造慢慢被智能技术取代,运用权威专家系统、神经网络、控制器设计等,提升产品外观设计及生产品质,还可以将其用以机械自动化,需

融合产品特征及操纵系统特性,逐步完善智能技术。

4.2 提高诊断质量

电气专业中,电机、发电机组、变压器常见故障非常常见,一旦机器设备造成常见故障,会对整个生产工艺流程产生影响,务必提升确诊工作中,传统式确诊主要通过剖析、收集变电器气体状况,确定是否出现异常,再加上故障现象变化多端繁杂,造成确诊常见故障高效率比较低。因而,电气自动化可融合运用模糊不清理论与神经网络技术,提升故障检测精确性及高效率,分析判断常见故障状况,为常见故障处理给予支持,降低机器设备消耗。

4.3 扩展应用领域

智能技术优点比较多,但是也不是十全十美,虽然大家把它用以电气自动化操纵行业成绩显著,却也存在着局限,通常是技术无法全方位普及化,技术运用还是处于探索前期,再加上技术运用在于计算机与半导体发展状况,一部分技术仍未成熟,急待健全、更新智能技术。因而,应拓展智能技术应用领域,重视完善管理机制,把它用以数据统计分析、储存等全过程,为设备控制吸取经验,还可以融合PLC技术,提升系统可靠性。

结束语:目前,智能化技术的应用领域更加广泛性,把它运用在相关行业中可以有效提高生产效率,进而提升整体上的经济收益。电气工程自动化控制是一项比较复杂工作,必须借助智能化技术去满足生产制造要求,根据智能化技术去进行实时监控,预防造成比较严重安全隐患,从而为电气设备运作带来不必要的麻烦。因而,务必应加强智能化技术的应用,充分运用出你运用优点,为此来给电气工程自动化控制带来积极作用,有助于促进中国电力工程事业发展的稳步发展。

参考文献

- [1]王然.电气工程及其自动化技术下的电力系统自动化发展研究[J].科技创新与应用,2021,11(16):160-162.
- [2]王骁.PLC技术在电气工程自动化控制中的应用[J].电子测试,2021(11):125-126+78.
- [3]冯京京.电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用研究[J].科技经济导刊,2021,29(15):92-93.