

机电工程中电气及自动化的应用分析

鞠荣

中广核太阳能开发有限公司

摘要:近年来,我国在机电工程中,电气和自动化得到了较为广泛的应用,并且为相关的机电企业的发展做出了较大的贡献。电气工程和自动化控制技术所涉及的领域比较多,比如计算机、电力和电子以及电机和电气等,综合性比较强。我国传统的自动化系统的功能是相对单一的,电气和自动化技术的发展和进步能够实现信息的共享和功能的互补,能够对机电工程中的系统运行情况进行有效的监控,从而进行更好的操作和管理。因此,本文简要对机电工程中电气及自动化的应用进行分析。

关键词:机电工程;电气及自动化;应用

引言

如今,人类已经步入了信息化的时代,不仅知识更新飞快,各种科技也在不断的创新和发展,为人类的生活提供了便利和保障。在这其中,机电自动化技术也在不断发展和突破,尤其是在工程领域,机电自动化技术能够在很大程度上提升工程领域的工作效率和工作质量。基于此,展开对机电工程中电气及自动化的应用的分析十分重要。

一、电气和自动化的分析

计算机技术、电器电机技术、网络与信息控制技术、电力电子技术等是电气工程的自动化涉及的几个主要方面。电气自动化的主要特点是机电结合、软硬件结合以及强弱电结合。控制理论和电力网理论是电气工程和自动化技术的基础,电力电子技术和计算机技术是主要的技术手段。输电网和配电网是电力网的两种主要类型,输电网的工作是电力运输和电力传送,配电网则是负责对电量进行理论数值的分配。我国自动化技术的优点是工作效率高且经济成本低,电子技术和计算机技术的发展为电气自动化技术提供了强有力的技术支撑。作为现代化建设的重要组成部分,电气工程的建设和国家经济发展息息相关,在国防、工业、农业等领域都有非常广泛的应用。电气自动化在应用的时候,需要满足相应的设计思想和设计原则。我国传统的电气设备生产出的电气产品需要不同的配件进行配合才能够发挥最大的效益和功能,电气自动化技术的应用能够实现设备的自动控制,应用了微型计算机技术,电力系统的智能化大大的提高了。在电气工程的应用中,必须要满足生产产品以及生产工艺的相关要求,尽可能的选择最经济、最可靠的电子配件和电子元件,保证产品的质量。

二、机电工程中应用电气和电气自动化的优势

在机电工程中,电气自动化的应用能够对机电设备进行在线监测。在机电工程中,一些设备的应用愈加广泛,比如变压器、发电机等一次设备,在应用的时候就需要对其参数进行检测,尤其是一些关键参数的变化和预测,这项工作是非常重要的,电气自动化能够很好的满足这一要求,其不仅能够实现对数据的变化分析,更能够以此为依据,分析和判断出设备发生故障的原因,减轻了机电工程的工作人员的工作量。另外,电气自动化在机电工程中的应用也能够实现部分设备的智能化,相关的工作人员在进行操作的时候,能够通过计算机技术来进行操作,实现对设备的监控和对工程情况的监控,在机电设备维护的时候也比较方便。

三、机电工程中电气及自动化的应用分析

(一) PLC技术的具体应用

在机电自动化控制中,PLC技术的应用主要体现在如下几个方面:(1)运动过程控制。在机电控制中通过对PLC技术的应用,能够实现直线和圆周两种典型运动方式的自动化控制,借助专门的模块,可使机电设备的线性运动变得更加顺畅。为了满足

机电控制的需要,很多PLC制造厂商在开发相关产品时,都加入了运动控制的功能。以数据切削机床为例,应用PLC技术对机床进行控制后,可以通过外形的自动识别,对切削线进行精确定位,在此基础上便可使机床高效地完成切削加工。(2)过程控制。PLC技术在机电设备过程控制中的应用,主要是以各种模拟量作为参考依据,输出相关量,对机电设备进行有效地控制,以此来确保其稳定运行。电动机是机电设备的核心部分,通过PLC可实现对电动机的过程控制。具体如下:先从PLC的ROM存储器当中,对需要执行的程序进行调取,如PID控制算法等,随后将有关的参数调入工作区,再将与功能模块有关的数据一并调入到工作区内,此时PLC的CPU会对功能模块的处理功能进行执行,进而获得相应的计算结果,然后将结果存储到指定的位置,当需要对电动机的运行过程进行控制时,PLC便会将该结果输出,下发控制指令,完成过程控制。由此可使电动机始终保持稳定的运行状态,随着电动机运行稳定性的提升,机电设备的运行可靠性也将获得大幅度增强。

(二) 机电自动化智能技术

当下,机电自动化智能技术常常分成两种类型,一种就是人工智能技术,另一种就是机械自动化制造技术。生产自动化意味着不需要人工操作,只有产品生成过程由机械自动化设备实现,机械操作完全取代人工操作,从而增加了企业的经济效益。此外,机电自动化可以重复进行工艺建设,减少人为因素造成的误差,保证生产安全和产品质量。在机械生产过程当中,必须充分发挥两种技术的优势,扬长避短。在原先的机械生产操作当中,科学运用人工智能高科技技术,整个分析和推理过程由机械自动核算实现。智能设备技术能够有效监控自身功能运行情况。当下,专业智能系统在我国机械生产工作中得到了充分科学运用。该系统能够实现自我监控,防止安全问题的发生,并第一时间提出有关对策,立即采取方法进行补救,使机械制造企业的效益更好。

(三) 实现数据接口的标准化

机电自动化发展的过程中加强对通用性网络的发展。对于网络设计和商业领域中应用机电工程自动化技术存在的缺点,应当及时发现并改正,对于一些限制性因素,也要及时避免,来促进我国机电自动化的良好发展。同时还应当构建一个网络数据接口,这个网络数据接口应当标准化,标准化的数据接口在传输信息的时候不仅具有安全性,而且更加方便快捷,能够为人们提供更好的服务。设计人员还应当不断探索,引进先进的技术,在借鉴国外的技术和经验的同时来进行创新和研究,以保证实际的操作的顺利进行。对于传输接口来说,如果想要全面的实现我国机电工程的智能化和自动化,相关技术人员应当对其进行不断地优化。

四、结语

总之,电气和自动化技术的应用能够在很大程度上提高机电工程的工作效率,节省人力成本,提高机电工程的质量,从而促进我国相关的产业的发展和进步,为我国的经济做出贡献。

参考文献

- [1] 温兴栋. 浅谈电气和自动化设计在电气工程中的融合应用[J]. 智能城市, 2017, 3(05): 115.
- [2] 余倩. PLC技术在机电工程自动化中的运用分析[J]. 中国高新技术企业, 2017(07): 73-74.
- [3] 李涛, 付旭东, 李志云. 机械制造过程中机电自动化的运用[J]. 南方农机, 2017, 48(04): 126.