

机电工程技术应用及其自动化问题探讨

吴佳

上海宝冶集团有限公司, 上海 201900

[摘要] 目前工业制造、电力、智能建筑等领域广为使用两项技术。一项技术为机电工程技术, 另一项技术为自动化控制技术。机电工程技术对提高工作效率、减少能源浪费、保障生产设备的安全性起到积极作用。但是这项技术耗费的经济成本比较大, 同时也要引入更多高科技人才。这就需要企业加大对技术研发和人才培养两方面的大力投入。机电工程技术和自动化控制技术为互联网时代主要的发展趋势, 而且它们呈现重要的两个特征, 一个是数字化特征, 另一个是智能化特征。

[关键词] 机电工程技术; 自动化控制技术; 技术投入; 数字化

DOI: 10.33142/sca.v5i6.7634

中图分类号: TH-39

文献标识码: A

Discussion on Application and Automation of Electromechanical Engineering Technology

WU Jia

Shanghai Baoye Group Co., Ltd., Shanghai, 201900, China

Abstract: At present, two technologies are widely used in industrial manufacturing, electric power, intelligent building and other fields. One technology is electromechanical engineering technology, and the other is automatic control technology. Electromechanical engineering technology plays a positive role in improving work efficiency, reducing energy waste and ensuring the safety of production equipment. However, the economic cost of this technology is relatively high, and more high-tech talents should also be introduced. This requires enterprises to increase their investment in technology research and development and talent training. Electromechanical engineering technology and automatic control technology are the main development trends in the Internet era, and they present two important features, one is digital, the other is intelligent.

Keywords: electromechanical engineering technology; automatic control technology; technical input; digitization

当下, 机电工程技术在工业制造领域和自动化领域被广泛运用, 这项技术也是这两个领域的关键性技术之一。机电工程及其自动化在计算机科学、自动控制、大数据云计算、人工智能等技术的大力促使下, 取得了进一步的发展突破。而且, 机电工程技术在电网建设、智能建筑以及工业制造等方面起到关键性影响。这篇文章主要从机电工程系统的功能分解、应用价值、存在问题及发展趋势方面进行探讨。

1 机电工程系统的功能分解

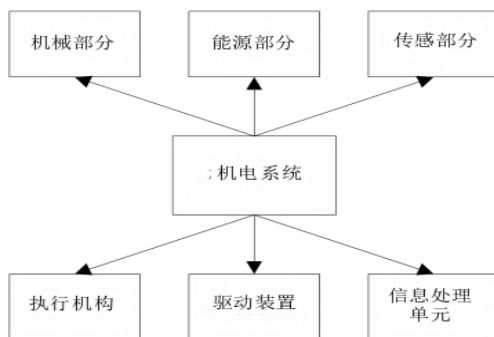


图1 完整的机电系统

机电工程设备这个综合型系统并不简单, 其也是工业制造产业的关键设备之一。一开始设计机电工程设备系统时, 设计师需发散创新思维, 使机电工程系统融入更多创

意, 并且机电工程技术也在多方面使用。机电工程系统以及技术的创新涉及的意义有很多, 详细内容包含优化结构设计、调整动态布局、拓展核心功能等等。^[1]技术应用多样性是为了达到适应市场多元化需求的目标, 使得设备与技术之间相互协调工作。一个完好无损的机电系统是由多个部分组成的, 详细内容可参考图1。

机械部分主要包含两个组成结构。一个是机械结构, 另一个是电气结构。对机电工程技术来讲, 机械结构是较为重要的组成部分。它能使得机电工程系统的所有功能顺利完成。在电力能源的推动下, 其又为机电工程系统供应了活动能力。机电工程设备上还安装了很多收集任务信息的传感器, 这些信息可被用来判别设备是否正常工作。各种各样的工作信息是由机电工程系统上位机控制执行机构、系统程序以及具体算法完成指示任务的。在电力执行机构的驱动下, 装置设备完成多样化的指令动作目标。上位机系统主要负责传达、控制、存储、加工、分析及调用林林总总的信息。机电工程系统和机电工程技术是相互依附, 缺一不可的, 机电工程系统集多种机电工程技术的使用, 可在最大程度上发挥机电工程系统的各项功能。

2 机电工程技术的意义分析

2.1 充分确保工业生产的安全性和可靠性

当下的社会, 越来越多的企业已开始注重机电工程自动化技术, 人工应用设备也随之越来越少了。人工操作所

犯的的错误就被大大减少了,还能保证产品质量,减少了人力资源成本的消费。而且机电工程自动化技术的使用,为每个操作环节提供便捷,大大提高了生产率。同时也避免了操作人员使用设备的安全事故发生。技术人员和操作人员还可使用超前的电子信息安全检测技术,科学有效检测出机械设备中出现的问题,全面了解机器设备的实际应用情况。这样做可方便企业的相关技术人员排除机器设备的安全隐患,有效避免机器设备导致安全事故的发生。^[2]从深层角度来讲,这样做提高企业经济效应,扩散企业的知名度,使企业富有核心竞争力,加强企业的可持续发展。

2.2 有效地降低工业能源的损耗

这些年来,工业化领域的发展取得了明显突破成绩,机电工程自动化技术的广泛使用也获得了不俗的成效,有助企业合理优化整合资源,大大减少了各种工业能源的白白浪费,并且,企业在进行工业化生产的整个过程中,顺带倡导了环保节能理念。除此之外,机电工程自动化技术的每个操作步骤要求甚为严格。每个操作步骤创下了极高的精准度,大大降低了工业产品的错误率,也就是说,大大减少不合格产品的数量,有效保障机械设备的生产质量。除了这些之外,在机电工程自动化技术的应用支持下,减少污水的大量排放,对工厂周边的生态自然环境起到保护作用,为社会环境减少了污染的负担。

2.3 有效地提高工业生产的质量

通常情况下,应用机电设备自动化技术,有效发挥自动化机器的识别功效。有利应用机电设备识别固定不变的生产指令,进一步发出指令的有效功能,不断提高自动化生产设备的工作效率,保障生产产品的质量。除此之外,机电工程自动化技术帮助企业单位,有效使用精准数据,以设计出精密仪器设备,保障精密仪器的使用质量,同时也减少了精密仪器生产产品带来的误差率,大大降低了人力资源成本的投入,有利企业保障产品的质量,提高经济效应。进一步来讲,有效保证企业稳步健全发展,推动企业高效快速运行。

3 机电工程技术的具体应用

3.1 机电工程技术的应用价值探讨

机电功能技术在计算机控制、自动化、通信、人工智能等技术的支持鼓励下,它也被应用到越来越多的领域,发挥机电功能技术的应用价值主要反映在这3个层面上。

第一个层面,机电工程技术的广泛使用,加快了工业自动化的工作进度,有效提高工作生产效率,保障产品精准度。广泛应用机电工程技术,显著提升自动化水平,生产效率就是在广泛应用机电工程技术基础上,大大提升的。而且机电工程设备的响应速度也是非常快的,精确又迅速执行全部操作指令。^[3]机电工程技术加上其他自动化加工技术融合使用,使得产品加工保持同步性,大大降低产品的失误率。并且产品的加工时长也被缩短了,为企业单位

创设了不少的经济效益。

第二个层面,机电工程技术的广泛使用,减少人力资源的投入和工业资源的浪费。机电工程技术的广泛应用,为企业单位创造了不少利润空间,因为人力成本方面的投入资金被大大降低了。随着企业生产加工自动化的不断发展进步,产品加工质量得到了保障,良好的口碑深得人心。从中可以看出,机电工程技术和自动化技术的双向配合使用,带动社会经济稳健发展有着重要意义。

第三个层面,排除企业设备的安全隐患,进一步保障操作技术员工的生命安全,减少工厂事故发生概率。自动化技术的广泛应用,不仅提升企业生产加工的安全性,而且对技术员工的专业技术能力要求不是很严格。另外,一般情况下,每个自动化设备都有相匹配的在线故障检测排故系统,自动化设备在被使用工作的时候,若是出现问题,会及时发出警报声音,提醒工作人员设备出现异常情况。自动化设备的自动预警,从一定程度上减少停工为企业带来的经济损失。

3.2 机电工程技术的具体应用分析

当下,机电工程技术被广泛使用在建筑、电力等多个领域中。

首先,机电工程技术也被广泛应用在建筑领域,给当下的智能建筑领域注入不少新鲜活力。建筑智能化发展在机电工程技术的大力支持下,一来,引用各种先进技术,有利提高建筑智能化能力,给各位用户带来了不少方便之处;二来,在机电工程技术的扶持下,有利提高建筑的安全水平,尤其对高层建筑意义非凡。可以说BIM技术真正体现出信息技术、机电工程技术以及建筑行业合成一体的发展。^[4]智能建筑设计有了BIM技术的支持,大大提高建筑的智能化水平,也给建筑物带来了可靠安全性,也为用户提供了更加优质便捷服务。

其次,机电工程技术也被广泛应用在电力系统领域。随着社会的发展进步,中国电能消耗也是一年比一年提升。电力系统也是愈加复杂,需要处理更多监控数据。从客观上来讲,专业人员需要不断完善和改进电网结构设计。机电工程技术也被广泛应用到电网电能调度部分。举个例子,电气自动化技术在电能调控方面扮演着重要角色,以电气工程自动化分析理解以及形形色色模拟仿真软件为基础,挑选出最好的供电方案,以防止电力能源在传输和调配过程中出现消耗损失的状况,使电力能源尽可能少消耗。除此之外,电气工程及其自动化技术能够有效监督电网的整个运行过程,保障整个过程安全进行。智能变电站是电网系统中的关键的环节,它的结构并不简单,主要包括变压器和各式各样的仪器仪表。合理控制变电站,也是需要电气工程技术支持,有效应用电气工程、自动化控制技术及计算机控制算法,并且有电能稳步供应作为先决条件,大大提高电力系统的运行效率,保障电网的安全实用性。

3.3 机电工程技术应用存在的问题与应对措施

当下,机电工程技术在我国还刚刚兴起,其也存在着很多不足。比如,有效应用机电工程技术是存在一定难度的,国家缺乏大批熟练应用机电工程技术和自动化技术的实用性人才。另外,因为在先进的新型技术方面投入了不少人力,所以企业对引入机电工程技术没有很大积极性,热情并不高。机电工程技术及其自动化在实际应用过程中,要求操作者具备理论概述、实践能力以及职业道德修养。就算在现场使用机电工程技术时,操作人员也会面临很多突发性问题,所以现场使用这项技术存在的难度较大。围绕机电工程设备的本身来说,它的设计结构较为复杂,组装也存在一定的难度。符合机电工程设备的软件系统功能也是较为繁琐的,特别是编写程序环节较为复杂,给维护人员和操作人员带来了很大麻烦。让机电工程技术从项目引人开始,直至为企业创造盈利空间,整个周期过程较为漫长,企业要投入不少经济和人力资源,并为企业大力培养专业技术型优秀人才。目前企业面临的主要问题就是人才的匮乏和资金的不足,延缓企业工程技术项目的发展进步,没有为企业创造盈利空间。

要解决机电工程技术应用中的相关问题,迈出的第一步就是在技术方面加大资金投入,为企业的发展培养大批量的专业型人才。一来,要从企业设定的长远管理目标进行思考,以便完善技术投入的发展规划。二来,为企业大力培养高端优秀人才,是使机电工程技术被广泛应用企业各个领域的关键性手段。

4 机电工程技术的自动化问题探析

4.1 机电工程技术设计的自动化

在应用机电工程技术自动化设计的整个过程中,根据9种知识库模板内容,着重使用人和计算机交互接口输入的各项指令,分析处理传感器追踪到的大数据。设计机电工程技术的工作人员,从实际情况出发,挑选最合理的原理方案和功能系统,并且设定相匹配的功能载体,确保自动化以一定的顺序执行任务。人机交互方式主要选择对话框式或者向导指栏式的互动手段,进一步完善人和计算机的互动功能,有效提升机电工程技术的自动化应用能力。

4.2 机电工程技术自动化的发展趋势

机电工程系统和机电工程技术将来会向自动化的方向发展进步。这个发展方向是不可否认的,主要体现的发展特征如下:

第一点,机电工程自动化,将来会朝着数字化目标前进。在互联网时代,大数据应用和云计算技术的支持,人们就生活在数字化世界里,所有物品具备两个特点,一个特点是数字化,另一个特点是虚拟化。计算机先进技术逐渐演变发展为电工程自动化技术。在信息大爆炸时代,促使机电工程系统稳定工作的软件程序以及各种各样的智能算法,

都是这个时代催生的产物。所以,机电工程自动化有大数据和云计算的驱动发展下,必然会朝着数字化目标进发。

第二点,机电工程自动化的构造极为繁琐,他将来的主要发展目标为模块化。想要精确把握机电工程系统的操作,并且工作人员对操作机电工程控制技术做到熟稔于心,一定要使得完整的系统由若干个模块组成,每个模块又被赋予单独运行子程序,各个模块和整个系统配合得相得益彰。从当下国内外信息市场角度来看,也从计算机林林总总的硬件以及控制软件市场的发展目标做进一步分析,模块化已经从方方面面凸显出来,市场分工细化和专业化也能体现模块化。有了模块化的思维,可促使各项技术融为一体,为技术研发降低不少的成本,也为企业技术的经济成本投入减少不小的负担。

第三点,机电工程自动化的终极目标是发展为智能化。随着计算机科学、自动化控制、人工智能等技术取得突破性进步,机电工程自动化会越来越靠近智能化发展目标。机电工程自动化的发展应用前景有赖新兴技术广泛应用,像无线通信技术、仿生算法、神经网络算法及智能传感技术一直被提出,有效提升机电工程自动化的工作效率。

5 结束语

一项是机电工程技术,另一项是自动化控制技术。这两项技术在工业制造、建筑及电力系统领域中,起到重要的作用,发挥着积极影响。可是机械工程这项技术有着非常复杂的设计结构,在实际应用过程中存在一定难度。为了有效开发使用这项技术,还需投入大量的资金成本以及为企业培养大批量的优秀高端人才。企业为了使机械工程技术研发相关项目立刻取得突破性成效,尽快为企业创设盈利空间,需要不断投入研发技术的资金,为企业不断引入和培养高端优秀人才。有机电工程自动化技术和大数据、云计算作为背景,机电工程自动化会在数字化和智能的方向领域取得突破性发展。

[参考文献]

- [1]刘杰. 机械工程自动化技术存在的问题及措施分析[J]. 中国设备工程, 2023(1): 217-219.
 - [2]李生虎,朱争高,齐楠,汪壮. 计及调速/励磁系统的同步发电机等效惯量辨识[J]. 电力系统及其自动化学报, 2023(1): 12.
 - [3]黄诚,李红光,王柱,王天雷. 某电机公司供应商来料质量提升研究与改善方案实施[J]. 机电工程技术, 2022, 51(12): 65-68.
 - [4]栾俊. 电气自动化工程中的智能技术应用[J]. 集成电路应用, 2022, 39(10): 172-173.
- 作者简介: 吴佳(1984.3-),男,毕业院校:长江大学;所学专业:机械制造及自动化,当前就职单位:上海宝钢集团有限公司,职务:事业部总经理,职称级别:工程师。