

机电一体化技术在机械设计制造中的应用研究

蒋磊

新疆昆仑工程咨询管理集团有限公司 新疆乌鲁木齐 830000

摘要: 随着当前社会科学技术的快速发展,城市化进程的加快,机械设计制造领域得到了进一步发展,也面临着新的发展机遇和挑战。有效应用机电一体化技术可以提高工作的生产效率,保证生产的质量,降低投入的人力、物力资源成本,对于社会的发展来说也具有重要作用。基于此,本文首先对智能制造时代机械设计制造进行简要概述,并结合机电一体化技术在机械设备中的优势,提出了机械设计制造及其机电一体化技术的应用,希望可以给相关的单位提供参考。

关键词: 智能制造; 机械设计; 机电一体化技术

1 智能制造时代机械设计制造概述

1.1 智能机械制造的优势

在智能制造中,机械制造具备了许多的优点,比如生产作业高效简洁,高精度,生产过程能源耗费低等等。为了有效提高机械制造的效率,必须要按照要求进行生产过程的检查和调节制造参数,还有生产流程和工艺等一些列的步骤。还有为了可以更快更高效的提高机械制造的准确度,有问题发现必须要及时的找出和处理问题,还务必要经过预警查询和检测处理等等的流程。然后在设备中装配了变压器系统是为了可以更好的减少能源消耗,同时也降低了装备之间的摩擦,提高了可靠性。

1.2 智能机械制造的发展趋势

机械设备制造业因为正在向着智能化的方向发展,所以可以成为我国国民经济支柱产业之一了。在越来越智能化的时代,机械制造设计更应该复合可持续发展的原则,这就需要机械设备供应商需要在设计的环节中应用到绿色环保的材料,这样才能提高机械设备制造的环境保护能力。为了能更快更好的投入到实际使用中,也为了可以更好的增加一些生产能力,这就需要在在使用过程中改善机械特性。然后,企业还需要把管理的技术进行提高,增加它的实用性。为了企业可以更好的控制生产过程,增加生产流程弹性,这就需要企业更加的投入到研究机械制造的特点,还能更好的运用智能化技术。

2 机电一体化技术在机械设备中的优势

2.1 提高生产率和生产质量

机电一体化技术在机械设备中的应用一般可以表现为两个功能:即信息处理与自动控制,在传统的机械设备管理中,因为不能及时发现机械设备存在的故障问题,再加上信息传递不及时,那么就会影响后续工程的顺利进行。但是随着机电一体化技术的普及,能够在最大程度上减少因为人为因素而导致的质量问题,有效提高工作的效率和进度,也能在规定的时间内完成任务。

2.2 安全性和可靠性

机电一体化技术在机械设备中的优势还包括安全性与可靠性。在机械设备中应用机电一体化技术能够帮助企业单位减少人力资

源的投入,不仅能有效控制成本的投入,还能确保得到的数据更加精确、可靠。除此之外,机电一体化技术还能对机械设备进行实时监督,一旦发现机械设备存在故障问题,还会发出警报,同时对机械设备中存在的安全隐患进行风险,保障机械设备运行的安全性。

3 机电一体化技术在机械设备中的应用领域

3.1 自动化控制

现阶段机电一体化技术在机械设备中的领域逐渐广泛,其中最显著的就是在自动化控制中的应用。机电一体化技术会借助先进的智能化、信息化手段,也可以远程进行操控,实现无人操作,有效实现电气工程的运行效果。在实际进行电气工程中,不仅会涉及到比较多的工作内容,而且相对来说也比较复杂,需要用到比较多的机械设备,如果只靠人员进行工作管理,那么会导致很多环节会存在问题,也不能及时找到机械设备发生故障的原因,从而影响工作的进度。但是通过自动化的控制,能够对机械设备的运行状况进行监督与管控,发现问题能够及时上报并对机械设备进行维修,实现最优化的控制。

3.2 优化机械设备设计

企业单位在进行电气工程工作中,对于电气设备的工程方案需要考虑到很多因素,相对来说比较繁琐,需要专业的技术人员来进行,这同时也需要企业单位对技术人员提出较高的工作人员,并且投入较多的成本,一旦其中某一个因素没有考虑到位,就会影响设备的安全运行。因此,在对电气机械设备进行设计时,设计人员还应该具备相应的知识,同时对掌握的有关知识进行综合全面的分析,与此同时,还应该结合自动化技术,从整体进行考虑,实现全方位的管理,不断优化机械设备的设计方案,确保机械设备能够稳定运行。

3.3 故障诊断

在实际进行电气工程的施工时,因为环节比较多,内容复杂,设备的数量也很多,所以机械设备出现故障的问题经常发生。如果企业单位的工作人员想要将机械设备发生故障的概率降到最低,那么就需要结合电气工程自动化技术。在工程正式开始之前,工作人

员需要对其中涉及的机械设备进行有序的检测,借助先进的计算机计算,对其性能指标进行全面的检查,并得到准确的数据信息,与此同时,工作人员应该通过得到的数据对机械设备的运行情况进行分析,减少故障的发生。在电气工程控制中有一项非常关键的内容就是变压器,如果能够对变压器进行有效的诊断,能够精准找到出现故障的节点,及时发现其中存在的安全隐患问题,并制定出合理、可行的应对措施,从而确保机械设备的安全性,同时工作人员的生命安全也得到了进一步的保障。

4 机械设计制造及其机电一体化技术的应用

4.1 汽车制造业

在机械设计制造及其机电一体化技术的应用的中主要可以表现在好多方面,其中较为常见的就是汽车制造业,具体可以从以下几点来进行说明:首先,应用机械设计制造机器自动化可以在很大程度上提高汽车制造的生产效率,也能够减少人为工作出现的失误,减少了人力资源的投入,控制制造成本;其次,应用自动化技术还能保证汽车制造业零件生产的质量,一旦其中出现质量不合格的问题可以及时纠正,从而汽车的整体质量就能得到保证。最后,应用自动化技术还能够一定程度上保证汽车制造业的灵活性,根据不同的要求时刻进行调整,有利于汽车制造行业得到快速发展。

4.2 数控机床

结合当前发展的实际情况来看,机电一体化技术在机械设备中得到了普遍应用,在不同环节都引入了一定的机电一体化技术,而且应用的效果也非常显著。具体来看,电气工程自动化技术在机械设备中的运用首先表现为数控机床的应用。目前社会经济的发展速度不断加快,工业化程度的进步与发展,数控机床的数量不断增加,并且数控机床对电能产生的依赖程度相对较高,再加上电机容量扩大,增加了交流电牵引电机数量。在数控机床的实际工作中,还应该考虑多方面因素,其中一项非常关键的内容就是应该确保设备的稳定、高效运行,只有这样,才能在一定程度上提高机械设备的运行效率,满足工作的标准和需要,并且还能控制企业成本的投入。与此同时,自动化技术的应用能够实时监测机械设备的运行状况以及参数的变化情况,将其控制在合理的范围之内,保证机械设备能过稳定运行。电气工程自动化技术实际在机械设备中的应用,还会与计算机技术之间存在一定的联系,工作人员通过将其进行整合性规划,能够有效控制数控机床设备运行的状况,实现智能化的管理,提高工作效率。

4.3 运输设备

目前我国城市化进程不断加快,人们的生活水平逐渐提高,带动了交通运输行业的发展,不仅运输设备的种类日益增加,性能也在不断完善,基于此,对于运输设备的稳定运行会提出更高的要求,要对设备的参数变化以及整体质量进行严格的控制。结合当前的情况来看,如果对大型运输的机械设备进行有效管理,那么不仅能够提高工作的效率,还能节约人力资源和物力资源的投入,避免企业单位投入过多的成本,减少资源浪费的情况出现。随着机电一体化

技术的应用,能够对运输设备的实际情况进行动态化的管理,全面把控机械设备的运行状况。与此同时,借助计算机技术,能够帮助工作人员及时发现运输设备中的异常情况,及时反馈并发生警告,尽可能避免其发生安全隐患问题。另外,自动化技术还能帮助工作人员对运输设备的各项性能指标进行优化,从而合理控制运输成本。

4.4 航空航天与国防工业

在航空航天与国防工业这个方面的领域里边,机电一体化技术占了很重要的一步,具有很重大的意义。自动化技术在这个领域和方面里有很大的优点特点,比如非常具有可靠性,还要求有很高的精密度。有这两个条件还需要满足很复杂的工程要求,还要保证质量非常严格。

(1) 航空航天的零件生产效率也因为机械设计制造及其机电一体化技术而大大的提高。自动化的生产线和机器人可以快效率并且精准度高的完成生产线上的各种任务。这既减少了工作周期,而且还降低了对人力物力的成本,航天航空领域的零件需要进行非常高精度的加工,自动化技术可以完美的胜任这一任务,这让航空航天的产品更加可以具有竞争力。

(2) 航空航天的产品不仅需要保证质量,还需要保证具有一定的可靠性,机械设计制造及其自动化就可以更好的提高。因为航空航天的产品涉及到国家的安全和飞行安全,所以它的产品必须要保证安全质量和可靠性。自动化系统就可以减少产品出风险的概率,是因为自动化系统会对每个产品都进行非常严格的检测和控制,用来确保产品的安全率。

(3) 航空航天领域的工程项目都比较复杂,机电一体化技术就可以更好的进行管理和对项目进行更好的监督。在航空航天和国防领域这两个方面,自动化系统可以使所有的供应方和合作搭档都在一起,从而可以更好的调节其中的各个环节,这样不仅可以提高工作效率,还可以提高项目的可追溯性。

5 结语

综上所述,随着科学技术的快速发展,机械制造机电一体化技术的应用逐渐广泛,但是当前相关的企业单位还没有充分认识到机械设计制造的重要性,导致很多技术不能进行有效应用,对此,应该针对当前存在的问题进行分析与研究,让智能技术在机械制造技术中得到全面的提升,以此来增强国民经济的快速发展。

参考文献:

- [1]张宝坤,王淑霞,王艳.机械设计制造及其自动化的发展方向[J].化工装备技术,2011(4):48-54.
- [2]章浩,张西良,周士冲.机电一体化技术的发展与应用[J].农机化研究,2006(7):46-47.
- [3]文广,马宏伟.数控技术的现状及发展趋势[J].机械工程师,2003(1):9-12.
- [4]蔡骏,邓智泉.基于电感线性区模型的开关磁阻电机无位置传感器技术[J].中国电机工程学报,2012(15):114-123.