

# 机电一体化电工技术应用探究

闫晓波 张纬

乌兰察布市宏大实业有限公司

**[摘要]**如今,我国社会经济与科技越发强大,电工技术的发展结合了很多相关技术,被越来越多的行业广泛应用,能在很大程度上增强行业的市场竞争力。电工技术有广阔的发展空间,其市场前景不可限量。当前,电工技术已经被普遍应用在机电一体化行业,改善了机电一体化产品的生产环境,降低了产品材料的消耗,提升了工作效率,使机电一体化产品更加多元化。基于此,以下对机电一体化电工技术应用进行了探讨,以供参考。

**[关键词]**机电一体化; 电工技术应用; 探究

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.255

## 引言

在社会经济的推动下,电气工程也取得了新的发展,广泛应用于许多行业和领域,有助于促进行业发展。电力技术正在不断发展,在新的市场环境中发挥着更大的作用。机电一体化是目前广泛应用的先进技术。该技术的应用可以进一步提高工业发展的质量。机电工程在机电一体化中的应用有助于优化产品生产环境,减少生产过程中的资源消耗,提高生产效率和质量,促进产品多样化,满足实际生产和生活的各种需要。

### 1 机械机电一体化改造的必要性

随着生产水平的提升,大量复杂的机械设备应用到了工业生产当中,提升了生产力,满足了各种特殊生产工艺的需求。但是在一些精密性极高、结构复杂的零件加工方面,由于传统技术在机械控制上的问题,导致还存在一定的局限。目前,很多企业使用了数控机电,提升了机械的运转速度和控制精度,但是在实际工作中,数控机电还存在一定的弊端,在控制精度上依然难以满足对精度的要求,因此需要进行机电一体化改造。使用机电一体化改造,相比直接购买先进机械可以节约投资成本,通过对原有机电进行改造和升级,避免出现旧机电闲置的情况,提升了企业的资源利用效率和经济效益。并且,在进行机械设备改造的过程中,会更换设备的陈旧部件,用更高性能的铸件提升设备的性能,可以提升设备的稳定性,并且增加设备的使用寿命。最后,由于改造工作并不需要引入新的设备或者新厂房,工作完全在原有厂房内完成,因此可以缩短生产成本和周期,还能保持原有的生产模式,并且可以降低工人的工作压力,提升人力资源的利用效率。

## 2 机电一体化电工技术应用探究

### 2.1 电机驱动

在机电一体化中,电机是不可或缺的驱动和执行元件,电机驱动是机电一体化中最常用的驾驶模式。伴随着电气电子技术的发展,各类电力设备、微处理器和大型集成电路与各种电机相结合,应用于机电一体化系统的驱动,可以在一定程度上提高行业的工作效率和生产力,大大提高整体性能。当今,随着电气工程的飞速发展,它对电机进行了更深入的研究,将控制电路与电机相结合,减小了电机的尺寸和重量,同时确保了

其高效性能,方便了机电产品的开发制造,更加符合新时期机电一体化产业的发展趋势。

### 2.2 机电一体化主传动系统的改造工作

在机电一体化主传动系统的改造工作中,需要从总体上进行考虑,分析改造后传动系统的性能和在整个系统中的功能,实现对各方面的积极优化。主传动系统中包括动力源、执行元件、变速装置等等,为了能够获得性能更为优异的传动系统,就要对传动系统的各个部分都做好优化工作。比如,动力源的作用在于为执行元件提供动力,确保系统有稳定的运行速度,以达到控制执行元件旋转直线运动的控制要求。在进行改造的过程中,应该从整体性能出发,优化主传动系统的功能,确保系统在获得更高工作效率的同时,也能保证高速、高效运行。

### 2.3 电磁兼容技术

机电一体化产品主要通过微电子器件控制和处理信息。微电子器件作为机电产品的核心部件容易受到电磁干扰,导致大多数机电产品出现电磁干扰。控制和运行机电产品的电力电子设备很多。这些设备有一些与微电子设备交互的宽带干扰源。机电一体化产品设计和制造过程中,解决设备间的干扰问题尤为重要。伴随着电气工程的飞速发展,电磁兼容技术解决了设备间相互干扰的问题。机电一体化产品中设备间相互干扰的特性和参数可以准确测量或预测。电磁兼容性可以根据测量数据设计并应用于机电产品,从而直接解决机电产品中存在的干扰问题。电工技术的发展和电磁兼容技术的应用极大地促进了机电一体化发展。

### 2.4 电源技术

电力作为一种能量转化装置,在实际应用中主要依靠电力电子器件,促进其他能量转化为电能,是集成产品的核心方面。当前能源技术的发展推动了电子半导体器件的综合应用,同时也是复盖自动控制 and 电磁技术等各种形式的手段,使能源技术的应用过程更加安全稳定,更重要的是也反映了绿色节能的发展趋势。采用电力技术开发机电一体化,电力技术具有全面的效率和安全性,可帮助企业实现预期和理想的生产目标。

### 2.5 运动控制卡的应用

控制是运动控制卡的主要内容,现阶段运动控制卡主要

用于机械报装、机械印刷等生产模式，其主要是在PC技术应用的基础上，通过运动控制系统的安装，可控制机电一体化内部各个部件。在具体应用过程中，运动控制卡可发出脉冲频率控制电机速度。基于PC技术的控制场合上位控制单元升级，可在数字输入的同时，通过DA/输出等变频功能的应用，实现变频器调速管理，从而将工频电源转换为需要的频率交流电源。而脉冲数量的改变也可以促使电机发生平面位移，进而控制步进电机、或者伺服电机进行直线运动。在运动控制卡脉冲输出模式中，主要有脉冲/脉冲方式、脉冲/方向等几种类型。结合计算机技术的应用，可控制机电设备实施各种位置移动模式及速度的运动。在PC技术发展过程中，运动控制卡的应用范围也不断拓展，其在机电一体化中主要用于机床数控，通过在相应间距内轮廓的计算，可以插补的方式将各个生产构件进行有效连接，从而实现机电自动化控制。

## 2.6 库存自动化的应用

由于内燃机并不是随时生产随时销售。因此需要做好对产品的管理工作。对于机械生产的企业而言，需要建立相应的仓库进行存储，并做好库存的管理工作，随时为机械生产提供产品。因此在机械的仓储中需要充分利用机电一体化技术进行有效保管，以机械仓库作为库存和物流运输的中心，借助现代信息技术和网络技术建立局域网，对机械成品的型号、种类和数量等进行管理，并做好与物流环节的对接工作，提升信息录入的效率。利用机电一体化技术，可以实现对机械数据信息资源的共享，并及时对销售情况进行反馈。根据市场的具体情况，及时做下一步的销售工作作出调整，保证命令的下达，提升内燃机制造的精细化程度，更好地满足市场的需求。内燃机企业的生产和管理对于我国设备水平的提升具有重要意义。在普及机械化生产的过程中，机械生产企业需要充分现代技术的优点，发挥机电一体化技术和管理的优势，降低成本，扩大经济效益，助力我国现代的进一步发展。针对我国机械数控加工过程中存在的问题，需要重视管理的优化工作。当前我国机械工程加工过程中存在不同程度的管理问题，其中最基本的处理方式就是对内燃机进行科学管理，充分发挥设备的价值。

## 2.7 控制器方面的应用

控制器技术是现阶段机电一体化中应用较广泛的技术，其主要依据控制技术及通信技术，通过自动化控制系统的构建，实现高精度机电控制。常用的控制器主要有积分控制器、比例控制器等。在实际自动化控制系统应用过程中，主要有开环、闭环两种控制模式。通过两种控制模式的综合应用，结合全闭环数字伺服系统的应用，可有效控制机电设备运行偏差，从而最大限度提高机电设备控制精度。在实际运行中，电工控制器技术主要通过数字控制电动机，结合PCC模式的应用，对相应电机的转向、步数进行合理控制。而通过对X、Y、Z等机电设

备机械运动模块的分析，结合对电机相线的逻辑分析，可将进给传送线长度进行合理缩短。同时依据电机运转情况，对电机脉冲频率进行合理调整，从而保证在运行时间一定的情况下，完成高精度机电零件加工。在控制器技术下的电机驱动调整，不仅可以提高加工质量，而且可以通过数据控制实现零件精度控制。

## 3 机电一体化电工技术发展前景展望

首先，现在生活水平逐步提高，人们对周边环境的关注逐步提高，机电一体化电工技术未来发展的方向会朝向绿色产品的方向，最终的目标是环保。即实现产品的低消耗、低污染化，减少环境危害，推动环境良性发展。其次，智能人性化也是未来电工机电一体化的重要前景，伴随着神经网络的发展以及运筹心理混沌动力理论深入探究发现，电工技术的智能化程度将会进一步加深，实现思考独立，独立学习并进行自觉判断据测的智能化方向。再次，光机电一体化也会更进一步纵深发展，伴随着光学技术的改革，光机电一体化必将迎来黄金发展期。最后，机电一体化电工另外一个发展方向是微机电系统，因为体积小、功耗少，且运动灵活，在军事以及医学领域必将掀起一场新的技术革命。其超大的市场发展潜力和前景必将成为未来机电一体化的新热点，为社会生活带来新的巨变。

## 结束语

总之，对于机电产品来说，它是一种机电系统，由机械、电源和流体系统组成，具有一定的复杂性。面对当前激烈的市场竞争，中国机电一体化企业要想保持稳定的发展趋势，就必须引进全面的先进技术形式。电工技术的出现及其在机电一体化生产中的应用，不仅可以降低能耗，而且可以提高整个生产过程的效率，为机电一体化产品不断创新奠定坚实的基础，最后确保我国机电一体化企业能够尽快实现可持续发展目标。

## 参考文献

- [1] 申菲. 电子电工技术在电力系统中的应用[J]. 电子技术与软件工程, 2021(11): 223-224.
- [2] 李杰. 机电一体化中电工技术的应用探讨[J]. 科学咨询(教育科研), 2020(12): 111.
- [3] 桑祖敏. 电工技术在机电一体化中的应用[J]. 农家参谋, 2020(18): 123.
- [4] 陈星光, 陈伟明. 电子电工技术在电力系统的应用[J]. 电子技术与软件工程, 2020(13): 206-207.
- [5] 范锐. 电工技术在机电一体化中的应用[J]. 南方农机, 2020, 51(06): 163.
- [6] 尹相慧. 浅析机电一体化中电工新技术的运用[J]. 中国战略新兴产业, 2018(32): 126.