

关于机电一体化技术在机械工程上的应用分析

甄 贞

河北创力机电科技有限公司 河北 邢台 050000

摘要:随着我国经济的发展和进步,科学技术也得到了一定的提高,尤其是在机械工程中应用的机电一体化技术表现十分明显,机械设计制造中机电一体化技术逐渐演变成重点发展项目,机电一体化的技术发展在很大程度上提高了我国生产的效率及质量,同时,也提高了很多企业的核心竞争力,并且对我国机械发展和制造生产产生了很重要的作用。

关键词:机电一体化;机械工程;应用

1 机电一体化技术基本概念

机电一体化技术也就是指提前设定的机械控制程序,结合时代发展要求,把智能化技术应用其中,实现机械系统的智能化控制,在减少能源消耗的同时,也能获得良好的运行效果。在机电一体化技术作用下,整合全过程机械设计、机械功能改进、机械应用等内容,蕴藏集成化的微电子技术和电力电子技术^[1]。受到电子技术影响,系统可以提前设定对应的装置操作流程,之后将其分配到对应的功能单元中。站在系统内部配置角度来说,可以在智能化技术作用下对各个独立系统进行管控,以促进智能化水平的提升。机电一体化自身是一个特殊性的科学操作过程,该过程中包含了诸多要素,不仅仅有微电子技术和机械技术。在系统功能上,机电一体化中含有系统自我检测、自我控制、自我调整等功能,并且也能实现实时性自我诊断,形成对应的机械工程操作项目。对于机电一体化技术特点,具体展现在系统应用性能上,这是因为机电一体化技术自身建设在研发新型产品视角下,主要应用在日常生产活动中。结合当前情况来看,机电一体化已经打破传统产品领域的束缚,实现了大范畴产品更新。并且,对于各种现有机械开发技术和机械专业系统,需要在多角度、多方位配合下完成,只有专业紧密结合,才能获得理想的系统研发效果。另外,机电一体化具有整体性和集成性功能,在整体性上,机电一体化设有简单且容易操作的人机界面,用户可以动态观察机电系统运作流程。机电一体化也能展现出良好的附加值和系统综合性能,在客观上能够减少机械污染问题发生,优化机械整体性能^[2]。

2 机电一体化技术运用在工程机械中的意义

2.1 增强工程机械设施的可靠性

在工程机械的使用过程中难免会由于各种因素而引发各类故障,不仅会对设施的性能产生不利影响,还会

诱发安全事故,所以增强设施的可靠性是相关企业要关注的内容。而机电一体化技术的运用可以自动对机械设施予以监控,实时察觉设施中潜藏的各类故障隐患,防止携带故障运转的现象发生,这样便可提升工程机械设施的可靠性。

2.2 降低工程机械设施操纵难度

随着工程机械设施的不断升级,其功能性变得越来越全面,同时构造也变得更加复杂,从而增加了操纵的难度,无形之中也加大了出现问题的概率。而机电一体化技术的运用能够通过电脑模块、可编程逻辑器等各种装置对操纵过程实行智慧化管控,很多操纵都可自动完成,不需要人员来操纵,有效降低了操纵工作的难度^[3]。

3 机电一体化技术的特点

3.1 应用范围广泛

机电一体化技术是一门具有很强交叉性的学科,这也使该项技术在许多行业中都有所应用,具有广泛的应用范围。尤其是机械工程领域发展需要机电一体化技术支持,机电一体化技术对于工程领域发展来说有着重要作用。

3.2 具有较强的逻辑性

机电一体化技术融合了多项技术,将机电一体化技术合理的应用在机械工程领域中,通过合理方式将机械结构与电脑软件进行适当结合,将其融合成一个整体^[4]。在该过程中,使机电一体化技术在应用期间的逻辑性得到了充分体现。

3.3 理论体系相对完整

机电一体化技术通过多年发展,其已经十分成熟,因此,在发展过程中形成了一套相对完整的最优化理论体系,通过最优理论支撑,可以对机电一体化技术应用起到保护作用。

4 机电一体化技术在现代机械工程中的运用优势

4.1 可靠性强

机电一体化技术在现代机械工程中的有效运用首先表现出了较高的可靠性,这也是现代化机械工程生产中比较基本的要求。随着当前机械工程生产难度的加大,其不仅仅在具体环节上表现出了较强的复杂性,各个方面的控制精确度以及安全度要求也不断提高,如此也就必然需要对于具体技术手段提出更高要求。在以往机械工程生产运行中,安全事故的发生带来了明显危害,但是因为安全事故的影响因素众多,必然也就很难形成理想防控效果。机电一体化技术的应用可以明显提升机械工程运行的可靠性,尤其是在一些安全隐患较多的环节中,其监管控制效果更佳,操作的规范性也更强,保障机械工程稳定可靠运行^[1]。

4.2 操作便捷

机电一体化技术在现代机械工程中的有效运用还能够表现出较强的操作便捷性效果,这种操作便捷性主要就是对于操作人员而言比较有利,可以更好适应于当前越来越繁重的机械工程运行管理任务。结合这种机电一体化技术的有效运用,其可以明显降低传统操作管理人员的工作强度,对于很多复杂的环节都不再需要人员的全面参与,借助于机电一体化技术的相关自检功能,就可以实现对于具体操作任务的监管控制,尤其是在一些参数信息较为繁杂的系统中,机电一体化技术的应用优势是比较明显的。

4.3 应用广泛

现代机械工程中机电一体化技术的应用往往还具备较强的普适性特点,其可以作用于机械工程运行生产的多个方面,可以促使机械工程生产运行更为高效适宜,复合性更强,运行价值必然也就更为突出^[2]。随着当前现代机械工程行业的发展,机械设备以及相关系统越来越繁杂,涉及到的具体类型同样也比较多,对于技术手段的应用提出了较高的要求。机电一体化技术几乎可以应用于各个机械工程生产流程,对于现代机械工程的优化效果同样也比较理想,具备较强的普适性优势,进一步提升了机电一体化技术的应用价值。

5 机电一体化技术在工程机械中的具体应用

5.1 在包装机械上的应用

包装机械是机械工程中重要的组成部分,具有非常复杂的结构。在传统机械工程中,包装机械的连接手段多以控制电路为主,如此,必然会产生非常复杂的结构,并且会同时出现更重的负担,操作起来也非常困难,非常容易出现机械故障等等,企业需要聘用专业的技术人员进行定期的维护和监测工作,如此必然会浪费大量的人力、财力。而通过在包装机械中应用机电一体化技术,

不仅可以完美地解决上述问题,还可以大幅度减少机械设备占用的空间,操作也更加简单,不仅减少了维修方面的费用,还直接大幅度提升了企业的生产和经营效益。

5.2 机电一体化与工程机械的监控

现代工程机械在安全运行的同时达到高效运行的目的,需要对工程机械的运作进行实时的监控,才能方便科学管理。机械工程的运转状况在机电一体化技术以及控制模块的组合下将监控设备的功能实现了范围较宽的拓展,因此可以在任意时刻了解机械工程所处的状态,实现远程监督^[3]。机电一体化技术在很大程度上能够在第一时间对系统的异常状态及时进行反馈,机器依赖PLC模块进行自主的判断以及处理,并发出警报,将故障情况第一时间告诉了相关的工作人员,使得机械设备能在短时间内回归正常状态。机电一体化技术对工程机械的监控和在很大程度上实现了自我调控和管理,一方面节省了相关工程所需的人力和物力,另一方面由于不需要传统较为繁琐的检测,也使得机电设备的运行效率有所提高,避免了机械工程运行过程中的资源浪费。

5.3 机电一体化与机械自动和半自动化

现代化工业生产与工程施工的主要特征之一就是自动化,随着机电一体化技术的发展,现代化工业生产与工程施工的自动化体系已经逐步完善。目前的自动化程度仍然技术有限,大部分的工程项目是半自动化的状态。在工程机械机电一体化技术的应用背景下,自动化与半自动化程度在很多的生产和施工项目中得到了全面的提升,并逐步实现了更加全面的自动化,存在过渡作用。由于机电一体化技术在工程机械中的全面应用,很大程度上释放了大部分的劳动力,使得工人施工过程更加的简单可靠,并提高了工作的效率。由于部分工作人员的工作经验不足往往存在一定的失误,由机电一体化技术所推动的项目自动化发展很好的规避了人工失误所导致的项目质量问题,将产品的合格率最大化。

5.4 运行状态和故障监控

现代机械设备的组成非常复杂。它由相互作用的不同结构单元组成。在实际工作中,这些组件必须相互作用和协调,以确保机械设备的正常运行^[4]。任何链接或零件中的问题都将影响整个设备的有效运行。因此,有必要实时监视其运行状态,并能够在发生故障时及时确定故障原因。对于这样复杂而精密的工程机械,仅靠人工监视很难实现实时监视和故障诊断。引入机电一体化技术后,工程机械可以对其自身的运行状态进行24小时实时监控和故障诊断。监控系统发现影响设备运行的

问题或其他危险因素后，会自动发送警报，员工可以根据监控系统提供的信息进行故障查询和处理，从而节省了维护时间，提高了维修效率，以及改善驾驶员的工作条件，缩短了停机时间和维护时间。

结语

机电一体化技术的应用，促进了我国机械工程生产力水平的提高，当下机电一体化技术在机械工程的机床生产、节能系统以及故障诊断过程中应用最为广泛。在今后的发展过程中，机电一体化技术将朝着自动化信息化的方向发展。在互联网时代下，机电一体化技术将与越来越多的技术得到融合，相关人员在操作机械生产设备时，只需要完成数据的发送和处理工作，即能实现机

械设备的自动运转。这样一来可以更好地保证机械工程施工的安全性和节能性。

参考文献

- [1]安军.浅析工程机械设备中机电一体化技术的应用[J].中外企业家, 2020(20): 145.
- [2]伞洪园.机电一体化技术在机械工程上的应用及其趋势展望[J].城市建设理论研究(电子版), 2020(16): 47-48.
- [3]张文洁.机电一体化技术在机械工程上的应用及发展趋势[J].中国设备工程, 2020(10): 225-226.
- [4]成功.现代工程机械中机电一体化技术的有效运用探讨[J].内燃机与配件, 2019(6).