

机电一体化技术在工程机械中的应用

李成元

甘肃亚盛田园牧歌草业集团有限责任公司 甘肃 兰州 730030

【摘要】随着我国各项经济事业的快速发展和社会环境的不断变化,机械工程行业也迎来了快速发展的时期,各种先进的技术手段正在被应用于其中。将机电一体化技术应用于工程机械的研发生产可以在一定程度上弥补传统机械技术的不足之处,提升机械设备的自动化性能和智能化性能,并更有力地保障机械设备的**安全性,并延长其使用寿命。相比之下,这项技术具有更强的发展潜力。在对机电一体化技术在工程机械中的应用进行深入探讨时,本文基于综合调查,从多个角度入手。

【关键词】机电一体化技术; 工程机械; 应用

引言

近年来,我国积极推动制造工业的发展,根据其实际需求出台多种扶持政策,加速生产规模扩大和生产技术更新。就当前情况而言,在许多生产领域或工程领域,机械设备具有举足轻重的地位。它们可以显著提高生产过程的安全性和稳定性,更有效地保障整体生产质量。机电一体化技术相比传统技术手段,融入了更多先进理念,具有更高的便捷性和高效性,能够更准确地操控机械设备,特别是复杂性高、运维难度大的设备。

1. 工程机械与机电一体化技术概述

1.1. 工程机械概述

工程机械是指在各种工业生产或工程建设中所用到的机械设备,其中包括挖掘机、起重机等各个方面。机械设备的存在,很大程度上减轻工作人员的压力,并且可以完成部分操作难度高、危险性较强的工作,从而加快了工程建设的效率。我们国家现在的工业化水平不断提高,工程建设规模也在扩大,人们对建设质量的要求也多样化了。然而,传统的工程机械管控模式无法满足这些需求。在现代化工程建设的各项要求下,相关企业需要积极进行技术创新,加大科研力度,以从根本上提高机械设备的自动化与智能化水平。

1.2. 机电一体化技术概述

机电一体化技术是由现代信息技术和自动化技术相关内容发展而来的一种技术,涉及多个专业领域,具备很强的综合性和复杂性。因为机电一体化技术涵盖了多个学科,并且是由多种技术共同研发而来,所以该技术在现代社会中可以被广泛应用。机电一体化技术自应用于机械生产以来,显示出了许多优势特点。它能够有效地减少资源投入,提升机械生产效率;同时,还能够保证生产过程的安全性和机械设备的使用年限。这种技术的应用,对于提升制造企业的社会信誉度和市场影

响力也有很大的帮助。现在,机电一体化技术的有关理论已经逐步完善,这种技术基于大量的理论和真实数据得到支持,已经形成了非常完备的理论体系,可以满足现代社会的发展需求。

2. 机电一体化技术在工程机械中的应用意义

2.1. 更有力的保障了工程机械的生产质量

通过实际调查,我们发现传统制造企业在进行工程机械生产任务时,相对较为依赖人力资源。许多生产环节需要由人工操作来完成,因此很难确保其准确性,从而增加了因人为操作失误而导致生产事故的风险。比如,生产机床时需要使用夹具作为重要设备,夹具可以实现精准的定位和夹紧功能。这在工业生产中非常必要。如果生产机床的夹具出现精度失准的问题,就会直接影响到工件的加工质量,并导致最大的资源浪费。很多制造企业在传统的生产加工任务中,因为缺少足够的经济实力和设备资源,需要依托生产人员来判断生产机床夹具的误差程度,生产人员必须凭借个人的专业实力和生产经验。然而,这种判断方法很明显存在一定的主观性,缺乏科学数据的支持,很容易产生较大的误差,无法准确地掌握生产精度,导致生产线的质量参差不齐。目前,通过在机电一体化技术基础上利用计算机调节程序实现生产机床夹具的自动化控制,同时利用传感器及时获取相关信息,可以更加准确地控制误差精度。

2.2. 提高机械生产加工的安全性

现阶段机电一体化技术是多种技术手段的融合体,将其引入到机械生产加工过程中能使整个生产过程具备多种功能,如监控、定位、通信、远程控制以及报警。这些功能全面保障了机械生产加工过程的安全性和稳定性。机械设备还可以自主评估故障问题的等级并进行报警提示,更为精准地发现故障位置,缩减了故障维修时间,避免了对整个生产过程产生负面影响。相比传统的工程机械生产过程而言,这是一个更加先进的生产方

式。

2.3.提高生产效率和降低生产成本

机电一体化技术的应用,可以实现机械生产加工过程的自动化和智能化,大幅提高了生产效率。通过自动化的控制系统和智能化的传感器,可以快速准确地完成生产加工任务,避免了人工操作的误差和缺陷,从而提高了生产效率。同时,机电一体化技术还能够降低生产成本,节约了人力资源和物力资源的使用。通过智能控制和自动化生产,不仅能够减少生产过程中的人为错误,而且还避免了因为操作不当造成的损失,从而减少了生产成本。

3.机电一体化技术在工程机械利用中存在的不足之处

3.1.融合意识不足

可以说,工程机械和机电一体化技术在某些方面是相对独立的。现在我们需要做的是以一种恰当的方式将它们有机融合起来,以推动技术的升级和进步。然而在实际的调查过程中,我们发现许多技术人员在机电一体化领域缺乏能力,他们对于机电一体化技术的认知不足,对于相关方面的研究也不够透彻,这阻碍了与工程机械技术的高效融合,因而机电一体化技术的生产优势无法得到充分发挥。

3.2.功能性较差

目前机械制造业每年生产的工程机械设备种类很多,包括挖掘机械、工业车辆和装修机械等。各种机械设备都包含着许多不同生产功能的机械设备,而引入机电一体化技术可以大大提高它们的生产效率,使它们具备多种功能如故障检测和通讯,从而减少外界不利因素所带来的负面影响。就目前而言,大多数流通市场上的工程机械设备都不具备这种功能特性。

3.3.技术成本较高

机电一体化技术需要使用先进的电子和通讯技术,这就需要投入大量的资金来进行研发、制造、测试和推广,因此技术成本较高。这对于一些中小型企业来说是一种挑战,因为他们并没有足够的资金来投入机电一体化技术的发展。这也导致机电一体化技术在一些企业和地区的发展受到限制。

3.4.维护和保养难度较大

机电一体化技术的复杂性和高度集成化使得它的维护和保养难度较大。传统的维修人员可能需要接受额外的培训和学习,以适应新的技术环境。此外,由于机

电一体化技术的高度集成化,一旦出现故障,可能需要更多的时间和专业技能来解决问题。这会增加企业的维护成本和时间成本。

3.5.整体性不足

机电一体化技术的发展还存在整体性不足的问题。虽然在某些领域中已经实现了机械、电子、通讯三方面的完美融合,但是在一些其他领域中,这种融合还没有得到很好的实现。这可能会导致在某些情况下,机电一体化技术的应用效果并不理想。

综上所述,机电一体化技术在工程机械利用中还存在不少不足之处,这些问题需要在技术研发、制造和应用方面加以解决。只有逐步完善机电一体化技术的各项因素,才能更好地推动工程机械技术的升级和进步,提高工程机械设备的效能和竞争力。

4.机电一体化技术在工程机械中的具体应用

4.1.加强工程机械与机电一体化技术融合的思维意识

为了充分了解工程机械的应用主体,并对该机械设备的作用环境、性能需求及经济效益等多方面因素进行数据分析,研究人员首先需要深入研究和分析工程机械与机电一体化技术相关内容。若要实现工程机械与机电一体化技术融合的高效工作,就必须依赖大量的数据信息支持。为了确定工程机械技术的应用目标和制定全面的开展方案,研究人员需要与客户群体进行紧密沟通和交流,了解他们对于机电工程一体化技术融合相关需求,并共同确认。研究团队需要深入研究客户给出的融合要求,以确保其合理性和科学性,只有这样才能更好地进行基础计算或参数设定等工作。在进行融合研究时,工作人员需要与客户进行密切的交流,以便就融合方案中的问题进行详细的探讨。融合设计方案需要进行反复的推翻和改进,技术人员需要在此过程中结合方案内容绘制出包括零件图、装修图等各种内容的全面平面图,并且在该平面图上标记易损件的清单。制造企业需要组织专门的技术人员记录机电一体化技术与工程机械融合的过程和数据信息,以便通过积累研究经验和反思,制定更加科学的融合方案。

4.2.应用机电一体化技术提升工程机械功能

(1) 实现精度控制

工业生产对精度要求的不断提高,意味着工业机械设备在生产过程中也需要更高的精度控制能力。应用机电一体化技术可以加强对生产过程的监控,从细节入手,控制精度,以更好地满足不同工艺生产的需求。通过实践经验我们得知,机电一体化技术在工程机械的生产中

得到了广泛应用,有效地满足了不同要求,简化了机械生产流程,更准确地调节了操作参数,提高了材料的整体利用效率。

(2) 完善监控系统

在现代社会中,机电一体化技术可用于完善监控系统,从而全面监督机械加工生产的各个环节,及时解决生产问题,提高生产过程的安全性和稳定性。特别是对液压、制动和传动等相关系统,容易受到多种因素的影响,从而拖延了生产进度。因此,我们需要利用监控系统重点监督这些系统的运行情况,通过监控反映的数据,发现异常情况,如机械设备在生产运行中电流或电压的波动。监控系统具备预警功能,它们能够根据生产过程中产生的数据信息判断问题的严重程度,并在异常情况明显或问题严重程度过高时自动发出警报,提示技术人员解决故障问题。此外,机械设备还能够自我修复部分较简单的故障,并按照预先设定的方案强化自我保护。

(3) 利用机电一体化技术加强工程机械的节能水平

现今工业生产越来越重视生产安全和节能,要求制造企业从多个角度入手,采取相应策略以减少能源消耗。通过实践经验得出结论,在工业机械生产中引入机电一体化技术可以逐步提高生产流程的系统性和规模性,使各项能耗合理化,从而在很大程度上减少了能源的浪费。机电一体化技术中的自动控制技术,可被技术人员应用于实现远程控制机械生产的目标。举个例子,通过在机械内部安装TCL系统,并结合可编程控制器对设备进行操作,能够保证操作的安全性,同时也在很大程度上降低了运行成本的投入。

4.3. 加大技术型人才的培养力度

深度融合工程机械与机电一体化技术需要研究人员拥有多方面的专业知识,不仅需要扎实的理论基础和实践经验,还需要足够的创新能力。必须积极开展技术性人才的培养工作,加强政策和经济支持,并建立高素质的技术研究团队,以应对相关方面的挑战。作为制造企业的领导者,首先需要具备足够的前瞻性,明确当前工业制造行业的发展现状以及技术创新在市场竞争中所发挥的积极作用,同时还需要从多个角度出发,大力支持技术型人才的培养。企业可以组织培训活动来提供

学习机会,帮助技术人员加强对机电一体化技术相关内容的研究力度,并使他们更深入地理解融合概念。制造企业的培养能力相对较弱,缺乏专业的技术人员来开展教育活动。因此,它们需要与社会上专业的教育机构展开合作,以制定更加科学完善的培养体系,从而更好地增强自身的机电一体化技术人才队伍。接受专业教育机构培养的企业技术人员,能够更清晰地了解前沿技术动态,这对于他们接下来的创新研究提供了很大的帮助。同时也能够获得同等水平以上的专业知识。制造企业可以通过完善管理制度、制定奖惩体系来鼓励技术人员,并根据他们在工程机械研究工作中的表现给予相应的奖励。

4.4. 机电一体化技术在工程机械方面的发展趋势

研究当前工程机械行业发展的现状可知,机电一体化技术未来将与生命科学、人工智能等领域交叉深入,以更智能的方向发展。这项技术可以通过模拟协作的生产活动,实现巨大的技术跨越。未来经济市场的发展中心是机电一体化技术。该技术将朝着更加模块化的方向发展,从而在扩大工程机械生产规模的同时减少资源浪费并提升产品质量。

5. 结束语

总的来说,将机电一体化技术引入工程机械领域当中可以有效地推动机械设备的自动化与智能化发展,使各项资源得到了充分的利用,减轻了工作人员的负担,提升了整体生产过程的生产效率和生产质量。就目前来看,机电一体化技术的迅速发展已然对于社会各个领域产生了非常深远的影响,在未来该技术将朝着更为现代化、高性能化、智能化等方向不断发展,相关方面需要加大对该技术型人才的培养力度,以此来推动其发展进步。

【参考文献】

[1]王虎.浅谈机电一体化技术在工程机械中的应用[J].大技,2016,000(005):228.

[2]王怀强.浅谈机电一体化技术在工程机械中的应用[J].建筑与装饰,2020,000(009):161.

[3]彭丹华.工程机械机电一体化技术的应用研究[J].科学与财富,2019,000(018):283.