

# 机械设计制造中机电一体化应用研究

薛文祥

榆林市大可建设工程有限公司 陕西榆林 719000

**摘要:**我国的现代化社会经济发展中,工业作为支柱型产业,其发展情况对于国家整体的经济实力和社会建设起着决定性的作用。由于现代化社会对于机电技术的水平提出了更高的要求,因此机械设计制造有必要引进先进的机电一体化技术,提高机械设计与制造的综合水平和整体生产效率,为机械设计制造行业的未来发展提供切实的保障。强化我国的工业生产能力和综合实力,推进我国的现代化社会建设进程的深入发展。本文对机械设计制造中机电一体化的应用进行研究。

**关键词:**机械设计制造;机电一体化;应用策略

## 一、机电一体化技术的组成种类

### 1.集成制造技术

该项技术的实现,主要是利用计算机对设计部门中的各项机械设计内容进行整合,之后再通过模拟的方式,使各项测试工作都能够顺利开展。但同时也要注意,在对这些设计进行测试的过程中,必须要尽可能地缩小测试结果的误差,提升结果的准确性和可靠性。只有这样,才能进一步提升模拟工作的意义。一般在开展机械设计工作时,都需要将工程所需的原材料和生产管理工作之间进行统一,并对其开展信息化和自动化的处理工作。通过这种方法,使机械与信息之间进行有效的结合。而在集成制造技术的帮助下,便能够使资源之间实现共享,并进一步提升机械设计的完整性和统一性<sup>[1]</sup>。

### 2.总线技术

在机械设计制造工作当中,总线技术是用来控制现场的主要手段之一。利用总线技术,便可以对施工现场内使用到的所有机械设备和仪器,进行统一的管理和操控,从而实现全面自动化控制的效果。在机械设计制造工作当中,如果不能合理地现场内的一些设备进行良好的控制,那么不仅会影响到施工的进度,还会拉低工作的质量。而随着机械设计制造的现代化程度不断加深,传统的信号控制和管理技术已经无法满足工作的各项需求。面对这种情况,必须要用总线技术代替传统的信号控制技术,以此来增强现场的管控和传输效率。同时,在总线技术的帮助下,还能够进一步降低信号传输

过程中产生的损耗,进而提高信息的准确性和有效性,并为工作的有序开展提供有力的保障<sup>[2]</sup>。

### 3.交流传动技术

虽然交流传动技术并不是工程实际操作过程中的唯一可选技术,但是与其它技术相比之下,具有更强的适用性特点,所以才能够使信号传输的能力得到进一步的强化。同时,交流传动技术的使用,还能够大幅度地降低信号的干扰度,并以此来确保信号的稳定性和持续性,使最终得到的信息具有更高的质量。总而言之,在机电一体化技术的帮助下,可以使现场设备的稳定性和工作效率得到大幅度的提升,并使机械设计制造工作的质量得到进一步的加强<sup>[3]</sup>。

## 二、机电一体化技术的优势

### 1.生产能力高

合理地利用机电一体化技术,就能够对现场机械设备进行较为全面的管控。在这种情况下,再按照之前制定的工作流程开展各项制造工作,不仅能够在很大程度上减少企业的资金投入数量,还可以节省一批后期的设备维护资金,最终实现企业经济效益的增加,并在一定程度上提高机械设备的生产能力<sup>[4]</sup>。

### 2.安全性能高

其实,在开展各项机械设计制造工作时,由于受到内、外不同因素的影响,导致工作过程中存在着部分风险问题,并严重地影响到了工作的正常开展。面对这种问题,就可以有效地利用机电一体化技术,对整个制造过程进行全面的监管。这样一来,不仅可以及时地发现问题过程中存在的各类问题,还能够针对这些问题采取合适的措施进行解决。防止由于问题发现不及时,而导致问题的影响范围进一步扩大。最终,达到缩短工作周

**通讯作者简介:**薛文祥,男,汉族,1965.11.13,研究方向:机电工程,职称:项目经理,职务:工程师,学历:专科,邮箱:791820086@qq.com。

期,减少工作消耗并增强工作安全性、可靠性的目的。

### 3.较高的使用性能

在过去的很长一段时间内,我国在开展机械设计制造工作时,虽然也有一定的管控技术作为支持,但是由于受到技术水平等问题的限制,导致最终的管控效果略为一般。但是如果能够合理地使用机电一体化技术,那么便能够对原有管控系统的简化,并达到“一键式”的管理效果。通过对管控系统的简化,不仅可以确保制造工作的有序开展,还能进一步优化机械设备的使用性能。

### 4.适用范围大

在机械设计制造工作的过程当中,机电一体化技术能够发挥出的作用极为明显,且其适用范围较为广泛。也就是说,除了能够为工作的革新提供可靠的技术支持以外,还可以使其中的设计和管理功能进一步凸显。同时,通过对数据信息的分析和比对,能够发现工作中存在的各项漏洞问题,并派遣专业技术人员对这些漏洞问题进行修补和完善。

### 5.维护方便

如果仅仅只依靠传统的人工检修和维控技术,根本无法针对机械设计制造工作中出现的各项问题,采取及时、有效的措施进行处理和解决,而机电一体化技术却可以对工作采取全面的监管和扫描。在这种技术的帮助下,即使是工作当中的一些极为微小的问题,也能够得到及时的解决和完善。这样一来,不仅能够一定程度上提高设备的维修效率,还可以降低由于机械损耗而造成的经济损失,最终实现企业经济效益的增加。

## 三、机电一体化在机械设计制造中的应用对策

### 1.数控技术的应用

机电一体化作为一种新型微电子技术,再加上其自身具有的各种技术优势,使其在机械设计制造工作中的应用范围,已经逐渐扩展到了机床操作等方面。除此之外,数控技术还能够利用一些操作性较强的编程方式,形成一种新型智能技术,其主要是利用主轴箱发出的各项命令,实现各项机械操作。同时,在后期操控机床设备时,利用数控技术还可以使不同类型的命令以递进的方式进行转换,防止由于命令执行延误,而影响到工作的整体效率。当然,在必要情况下,还可以针对数控技术进行一定程度的拓展。这样一来,便可以从根本上提升CAM等相关技术的指向性特点。最终,不仅可以强化数控技术的可视化,还能够增强技术应用的整体效果,并实现机械设计制造领域的智能化发展<sup>[5]</sup>。

### 2.传感技术的应用

①在开展机械设计制造工作时,必须要利用传感器作为辅助,才能准确的完成信号的整合工作。之后,再以传感器作为基础,对收集到的数据信息进行分析和处理,以此来保证工作的正常开展。②如果可以合理地应用机电一体化技术,那么便能够进一步加快数据信息的收集速度,并在一定程度上使原有设备的使用范围得到拓展,最终使其能够结合工作的不同情况,下达正确的工作指令。③可以对传感功率进行正确的计算。这样一来,便可以根据工作的实际运行状况,以及最终的计算结果,对调度站的各项工作进行调整和完善,并于最终实现提升机械设计制造工作整体效率的目的。除此之外,传感技术的拓展,还能够使制造工作的各项精度和准确度得到大幅度的提高,并实现各项工作的细致化,进而提高工作的整体质量和效率。

### 3.监控技术的应用

从目前我国机械设计制造行业的发展状况来看,随着新型技术应用范围的不断扩大,的确使制造工作得到了进一步的改进和完善。但是由于受到内、外多重因素的影响,导致在工作的实施过程中,很容易便出现一些无法避免的问题。如机械设备的故障、原材料的供应等问题,都会在一定程度上影响到工作的整体效率以及质量。面对这些问题,就必须合理地运用机电一体化技术,对工作中的各个环节进行实时的监控。同时,针对制造过程中的一些重点和难点环节,也要进行细致的检测,以此来提高工作整体的安全性以及工作效率。一般来说,针对机械设计制造工作的每一个步骤,都可以利用相关监控技术,实现对这些步骤的自动化检测和问题诊断。在该项监控技术的帮助下,便能够在最短的时间内,发现工作过程中存在的问题,并及时地采取合适的措施对这些问题进行解决。这样一来,便能够在一定程度上降低施工问题对工作造成的不利影响,最终加快工作的施工进度,并确保工作的安全性和可靠性。

### 4.生产线的应用

①仿真应用。一般来说,机电一体化技术能够在基础建模当中,便实现对整个生产过程的智能化管控,并且还能够进一步延伸仿真的参考性和价值性。同时,机电一体化技术还能够将后期工作过程中的管理、调控和操作这三者,按照适当的顺序进行整合,并且对工作中的工期、能耗等问题进行模拟计算。之后,再利用信息技术,实现对这些计算结果的优化,最终选出最适合工作需要的生产模式。除此之外,该项技术的应用,甚至

还能够促使仿真技术和制造产业之间进行有机结合。这样一来，不仅可以拓展工作原有的可视化以及仿真化效果，还能使企业内部的工作人员都加深对于机械设计制造工作中各项工作内容和基本流程的理解和认识，从而最终实现提高生产效率和工作质量的目的。②机械应用。在机电一体化技术的帮助下，能够将光电技术进一步延伸到制造工作的其它工作环节当中，并且还能够使多元化制造技术得到进一步的完善和优化，最终确保工作的顺利进行。比如说，如果在食品加工生产线中，合理地运用机电一体化技术，并且使生产过程中的操作和生产都实现可视化，那么便能够在一定程度上提高企业的流程化竞争优势。除此之外，在利用机电一体化技术的同时，还能够使其与自动化、智能化等相关技术之间进行有效的配合，以此来丰富机械设计制造工作的制造流程，并于最终实现提高工作整体效率和质量的目的。

#### 四、结束语

机电一体化已经成为了我国机械制造领域发展的必然趋势。只有顺应时代的变化和发展，才能为我国机械设计制造行业的健康、平稳发展提供必要的保障。

#### 参考文献：

- [1]刘畅.机械设计制造中机电一体化的运用分析[J].内燃机与配件, 2020(18): 165-166.
- [2]员园园.机械设计制造中机电一体化的应用分析[J].内燃机与配件, 2020(14): 198-199.
- [3]路全新.机械设计制造中机电一体化的应用[J].装备制造技术, 2020(07): 196-197.
- [4]刘亮.机械设计制造中机电一体化的应用研究[J].价值工程, 2020, 39(11): 252-254.
- [5]张杰.机械设计制造中机电一体化的应用分析[J].科学技术创新, 2020(10): 148-149.