

# 机电一体化技术在建筑工程机械中的应用

黄立仁

广西华东建设集团有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i7.2327

**[摘要]** 在当前社会整体经济稳定发展背景下,建筑行业也得到了显著发展,其结构形式逐渐向着复杂化发展,因此施工技术和要求也有了全面提高。当前越来越多的工程为了控制人工成本,实现施工安全性的提升,都会在建筑工程中加强对施工机械的应用。各种形式的建筑施工机械已经逐渐成为了施工环节中不可或缺的一部分。但是研究发现,当前机电一体化技术在建筑工程机械中的应用仍然存在很多不完善的情况,所以要想实现建筑工程机械化提升,就更需要加强对这项技术的研究和探索,只有这样才能为建筑工程机械发展提供更有有效的帮助和指导作用。

**[关键词]** 机电一体化技术; 建筑工程; 机械

所谓机电一体化技术指的就是将建筑工程机械设备和计算机技术进行融合,从而实现施工中对技术的应用和发展。随着当前科学技术水平的迅猛发展,机电一体化技术已经有了全面发展,其在建筑工程中的应用更是大大提升了建筑质量、施工安全性和工作效率,成为了当前建筑工程项目建设环节中最关键的组成环节之一。基于此,本文就将对建筑工程机械中对机电一体化技术的应用,以期有效推进我国建筑工程的整体发展和进步。

## 1 建筑工程机械中对机电一体化技术应用的主要意义

作为一种新型技术,机电一体化实质上就是对各项技术的有效融合,关系着计算机技术、信息技术等等。当前机电一体化技术在发达国家领域发展的更为完善,虽然我国对机电一体化技术的应用比较晚,但是在近几十年的发展和完善背景下,这项技术在我国工程机械中已经逐渐实现了成熟发展,给建筑工程整体发展水平的提升奠定了良好基础。在建筑工程机械中,机电一体化不仅能实现建筑工程项目施工质量和安全性的提升,同时对于施工效率优化也有着重要作用,是推进建筑行业发展的重要组成。所以,建筑施工企业和工程机械行业也应该对机械一体化技术的研究进行必要关注,从而有效推进行业稳定发展。

## 2 对机电一体化进行应用的必要性

### 2.1 优化施工效率

在建筑领域刚刚开始对机械设备的应用过程中,已经实现了对人力资源的大量节省。但是出于当前整体发展技术并不完善,所以在技术发展上仍然具备较为显著的限制性问题,这不仅消耗了大量的能源资源,提升了经济成本支出,同时很多工程机械设备也无法得到有效应用,使得工程效益和成本环节上的选属性不断提升,影响了企业经济的整体稳定性发展。在施工开展中,机电一体化技术中的老式液压挖掘机,会出现严重的燃料资源浪费。但是在机电一体化应用后期,能源消耗问题可以实现显著转变,这对于效率提升也有着重要影响。

比如,卡特电子效率节能控制系统的应用就可以实现对

发动机和泵的协调控制,这种方式除了能显著节省燃料,同时对于液压挖掘机性能提升也有着积极影响,有助于设备性能优势的稳定发挥。

### 2.2 有助于柴油机的优化

在柴油机行业中,对机电一体化技术进行应用除了可以实现经济水平的提升,同时还能有效降低污染物的排放,这也是目前整个建筑行业追求的主要方向和目标。但是当前在柴油机技术发展中,面对的一项重要难题是,怎样在提升发动机质量的同时,有效实现对油耗的控制。在对二者进行平衡的过程中,传统方法主要是将工作重点放在燃油消耗上,从最终排放物成分上看效果比较显著。但是这种方式虽然可以实现对发动机耗油量的控制,但是排放物浓度也有了显著增加。因此在实际工作中仍然需要将污染物等级进行有效控制,这也意味着在现代社会发展中传统的供油方式已经无法满足现代社会的发展需求。在现代科学技术全面发展背景下,科学技术水平的提升已经极大程度上满足了工作中的不足,无论是采用电子调速器还是电子控油装置,柴油机都可以实现自动优化,这种方式不仅能获取更为显著的经济效益,同时还能大大降低污染物排放,这也是柴油机在建筑领域得到的最显著进步和发展。

### 2.3 实现工程机械精准性的提升

在绝大多数时候,工程机械精准度问题将对工程质量产生直接影响。在工程中通过对机电一体化技术的有效应用,建筑工程机械也将更好的实现半自动化或是全自动化要求,不仅实现了资金成本的有效控制,同时对于机械精准度提升也有着重要影响。如果在建筑工程中借助人力手段进行混凝土拌合,很可能出现配比失败的问题,不利于混凝土质量提升。但是通过对机电一体化技术的研究和应用,材料配合比的控制将更为简便,对于结果精准度有着重要帮助,有助于建筑整体质量的有效保障。

## 3 在建筑工程机械中机电一体化技术的应用情况

### 3.1 在混凝土机械中的应用

在对混凝土进行搅拌的过程中,一些单位已经逐渐开始

加强了对监控系统的应用,通过对传感技术的应用,可以更准确的进行搅拌过程计量,可以发挥更为显著的先进性优势。控制方式也可以从传统监控仪表和指示灯转变后实现对软件的辅助控制。在计算机作用下,能保证对多种类型混凝土参数进行存储,按照不同的建筑工程混凝土施工需求,只要将配合比参数输入到计算机中就能完成对混凝土的拌合需求。这种工作方式可以避免在混凝土搅拌过程中出现的人工失误问题,可以有效防止和避免混凝土质量下降。

### 3.2在起重机械中的应用

在当前科学技术水平全面发展背景下,起重机械操作方向也随之出现了改变,逐渐实现了自由化方向的更新和转变。当前,自由起重机中已经实现了对红外线、超声波感应器和小型电脑的配备。通过这些设备的应用可以实现对工程障碍物的检验。比如,移动式起重机借助相关电子控制设备中的变速系统可以有效进行传动。在当前社会发展中,修建行业可以用不同型号的起重机进行应用,由于设备中基本配有电气矩管控制器,所以在实际应用过程中往往可以发挥更显著的优势作用,通过工作人员的合理调控,实现对重量问题的控制。这一工作的主要原理在于起吊物重量如果超过起重机的最大承受范围,就可以在第一时间内传递信号,实现危险预警,这样工作人员就可以有效进行综合调控,通过这种方式更有效的进行重量调整。此外,针对一些使用多台吊塔开展的施工项目,也可以在每台吊塔上安装防碰撞装置,如果出现危险碰撞就可以及时启动报警装置,并自动进行升降装置的减速反应。此种方式不仅能避免吊塔出现碰撞问题,同时还能有效避免施工材料的掉落,防止伤人事故的发生。

### 3.3在土方机械中的应用

在建筑工程中,土方机械也是最经常使用的机械设备,目前很多发达国家都在液压挖掘机中加强了对电子控制传感器的应用,有效实现了挖掘机发动机、润滑系统的合理控制。此外,在推土机上通过读履带板滑动控制系统的安装,可以更有效的实现对发动机输出功率参数进行掌握,在调整和改变推土机牵引性能的同时,确保推土机工作运行状态的完善性,有效降低能源消耗,这对于建筑企业生产效率的提升也有着不可忽视的显著影响。

## 4 机电一体化今后的主要发展方向和趋势

### 4.1智能化发展

在今后社会发展中,智能化将是最为显著的发展方向,通过对人工智能、计算学、心理学、力学等多个学科的应用,可以实现对人类智能系统的稳定发展和优化。

### 4.2系统化发展

系统化最为显著的表现就是对结构进行开放性和模式化的灵活组合,通过任意剪裁或是配合,实现功能技术水平的有效提升。所以今后的机电一体化也将对产品和人类关系一体化发展产生两种含义。一种是机电一体化的使用对象,还有一种就是对生物机理的模仿,这都将对机电一体化产品的研究和发展有着重要影响。

## 5 结束语

综上所述,在当前社会经济发展水平全面提升背景下,建筑工程机械和机电一体化技术也有了显著发展,因此在今后社会发展中,机电一体化技术必然会在建筑施工领域有着更为广泛和全面的应用。虽然当前我国建筑工程质量已经有了显著提升,但是在很多方面仍然存在不完善的情况,所以要想实现对施工项目质量、安全性和整体效率的提升,就更应该加强对一体化的研究和探索,确保技术在建筑工程中发挥优势作用,只有这样才能为建筑发展奠定良好基础。

### [参考文献]

- [1]张子祺.机电一体化技术在建筑工程机械中的应用[J].中国科技投资,2016,39(25):58.
- [2]吕东海.建筑工程中的机电一体化技术[J].环球市场,2019,14(7):361.
- [3]王发有,杨哲.机电一体化在建筑工程中的应用简析[J].丝路视野,2018,25(33):149.
- [4]李治成.机电一体化技术在建筑施工中的应用研究[J].建筑与装饰,2019,39(6):156-158.
- [5]徐国鑫.机电一体化技术在工程机械中的应用[J].建筑技术开发,2017,44(11):75-76.
- [6]陈天生.机电一体化技术在建筑工程中的应用研究[J].门窗,2017,(03):62.