

控制工程在机械电子工程中的应用

王艳军

(西安建筑科技大学 陕西 西安 710000)

[摘要] 工程管理是指为了提高人们的生活水平,在生产活动过程中,对社会、自然和经济等各方面进行协调与控制,而施工项目作为建设项目的核心内容之一。因此加强施工企业的成本管控就显得尤为重要。工程造价贯穿于整个建设工程全生命周期各个阶段:前期决策工作;设计阶段工作以及竣工验收结算决算等等都需要依靠大量准确、可靠且合理科学的数据来支撑,同时还需考虑到各种突发状况和不确定性因素对工程造价产生影响等一系列问题,因此工程造价人员必须要加强自身素质以及综合能力的提高,才能更好地控制好建筑工程中各个阶段的各项成本,从而保证整个项目的顺利完成。

[关键词] 工程建设;机械电子;施工现场

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.2197

电子控制技术泛指以机械设备为载体、以电子电路实现信息流动或能量方式调控的技术,既可以将它看做一门综合性学科,也可以视为“机电一体化技术”的下位概念。电子控制技术在现代工业体系及产品功能中应用广泛,小到收音机、调速器,大到轮船飞机、流水线机器人等,处处可以觅见电子控制技术的应用场景。现阶段,电子控制技术应用最多的场景便是汽车产品,包括发动机设备、传统系统、导航系统、仪表报警系统等,相当一部分电子控制技术在汽车产品中的应用具有前沿性、先进性的特点。

一、机械电子工程基本理论

(一) 机械电子工程的概念

电子工程是一种新的专业,它主要由控制层、数据采集与分析系统和控制系统等组成。在电子技术不断发展成熟后,人们对其研究也越来越深入。目前我国已经出现了一些智能化程度高的设备如:电脑、手机等等,但是对于机械行业来说则相对落后。由于市场竞争激烈以及生产工艺不断优化升级导致这些产品无法满足客户要求,而企业又需要花费大量人力物力去开发新品来提高竞争力。在这种情况下,工程造价管理就显得尤为重要,施工企业要想提高自身的竞争力,就要加强对成本控制工作的重视,而控制工程中机械设备是一项关键性、基础性而且十分复杂和专业要求高端的项目管理工作内容之一。因此如何避免机械设备在生产过程中发生意外事件时企业应该做到以下几点:①了解并熟悉其结构特点以及设计理念;②分析和掌握各种相关技术规范及标准;③根据实际情况选择合适的施工方案,从而减少成本。

(二) 机械电子工程对控制的影响

在控制工程中,机械设备的使用寿命、效率以及安全等都对控制系统产生重要影响。对于电气工程来讲,其主要是通过通过对电工电子产品进行操作来完成工作。但是由于电子器件自身存在着易燃且不可燃烧特性及其复杂多变的特点和结构组成因素决定了它很难实现直接性与精确性要求高、维护困难及运行环境恶劣等等问题,因此在实际施工中必须要严格控制好机械设备的使用寿命以及其安全性等问题才能保证工程质量水平得以提升,并降低成本费用支出。文章就控制机械工程在施工中的应用及发展进行了较为深入的分析,并提出了解决问题的措施,以期对相关人士提供参考。

(三) 机械电子工程应用的可行性

(1) 在机械电子工程中应用控制技术具有一定的可行性。当前,我国对于控制型仪器设备和控制系统等方面都有较多成熟经验,但是由于缺乏实际操作经验及相关理论知识储备不足、缺少相应专业技术人员以及管理体系不健全等原因所导致其发展缓慢且无法得到有效利用与推广;同时也因为这些因素而使得该行业没有足够重视并且在实践当中进行研究推广工作。(2) 目前,我国对于控制型仪器设备的研究和制造尚处于起步阶段。在控制工程的应用中,主要是以生产厂家为核心,通过对设备进行科学合理的设计,从而达到预期目标。但是随着时代发展和经济水平不断提高的同时也出现了很多问题。(3) 在施工现场中,如果没有好的项目管理模式,就会使得机械设备出现故障。所以为了保证工程质量、安全以及提高经济效益,首先要对施工人员进行培训教育工作;其次是建立健全管理制度和责任制;最后就是加强监督力度的控制力度与执行能力建设力度相结合来确保整个工程能够顺利开展下去。(4) 对于施工现场来说,需要有完整且合理的配套设施及相关机械设备,这样才能使项目成本降低并且保证质量安全以及工期目标,从而提高经济效益。在工程施工过程中,必须要对各个环节进行合理的安排,这样才能保证整个项目顺利开展。

二、控制工程在机械电子工程中的应用

(一) 机械电子工程设备

在机械设备的使用过程中,由于各种环境因素的影响,导致了其性能和功能下降。例如:温度、湿度等,这些问题会造成严重后果。因此要对其进行控制与管理以保证工程质量及安全;同时还要加强机械操作人员专业技能水平以及综合素质培养来提高工作效率并降低成本;还要注意对生产工艺流程加以改善,使产品在满足客户要求前提下实现最佳效益的目的,并对其进行控制。在工程管理中,应做好以下几个方面:加强设备维修和保养;提高机械操作人员的综合素质、培养专业技术人才等都能有效地促进企业经济效益及社会效益;通过优化设计和施工方案来降低成本,以达到最优目标。

(二) 机械电子工程的质量管理

在工程施工中,机械设备的质量是决定着整个项目的关键因素,因此必须对其进行严格控制。首先要加强项目管理

部门与监理单位之间的沟通协调工作。其次还要注重对于技术和资金方面等各个环节上都有明确规定要求；最后就是对于一些重要内容需要做到提前审核、审批后签字以及验收等相关程序文件才可以进入工程施工中，只有这样才能保证机械设备在使用过程当中不出现安全问题，从而保证机械施工的质量，为工程建设奠定良好基础。

（三）机械电子工程的使用

在工程施工过程中，机械设备的使用非常重要，如果没有对其进行有效管理和控制。那么就会出现很多问题。比如由于操作人员缺乏相关专业知识和技术水平低等原因导致了一些不必要的损失浪费；因为操作不当而造成机器损坏或者影响到其他工作正常运转等等现象都属于不可控因素所带来的损害。所以为了避免这些情况发生必须加强设备使用过程中的维护，减少人为因素对工程质量和进度的不利，应该在施工现场建立起完善有效的管理机制。

（四）机械电子技术应用实施

由于目前我国对于控制领域的研究还处于初级阶段，因此在实际应用中对机械电子技术进行有效利用是十分必要和紧迫的。首先要充分了解相关行业标准及规范。其次做好系统分析工作，结合具体情况制定出符合自身发展需要、有针对性地解决措施与方案；最后还要加强企业员工专业素质培养以及综合实力提升等一系列问题。同时也要注意控制领域存在着一定特殊性，因此在实际应用中必须对其进行有效利用并严格执行相应的管理制度和操作流程要求，在保证控制领域稳定性的同时，还能促进企业经济效益与综合实力提升，从而为我国未来发展打下良好基础。

（1）提高机械设备的可靠性和安全性。在对控制工程进行设计时，要充分考虑到其稳定性，并且还要使系统具有高精度、高性能。同时也需要保证控制系统能够快速响应并可靠运行。因此对于工程项目来说必须加强机械装备的安全性能管理与维护工作；此外还应该注意对操作人员技术水平和专业知识等方面综合素质培养以及定期培训，以提高他们的业务能力。（2）控制设备成本投入少。在控制施工过程中，控制施工进度的主要内容就是对机械设备进行合理安排，保证工程项目能够顺利完成。在实际施工中，由于受到各种因素影响导致工期延误甚至出现质量事故。为了提高机械管理水平和效率降低成本支出，必须加强对企业内部人员、材料等资源配置情况以及生产过程中存在问题进行分析研究并找出解决措施以确保工程项目的正常运行；此外还应结合控制施工进度要求制定相应的措施保证项目能够按时完成。

（3）降低了工程造价。由于传统的机械施工工序需要重复进行才能完成。而使用计算机可以有效减少手工操作和人力投入；同时利用网络监控系统对现场情况进行实时监督与管理；还能通过远程控制系统及时发现问题并解决故障，提高整个工程项目的质量水平及效率等工作性能，从而达到降低工程造价的目的。（4）提高工作效率。由于传统工程项目管理模式是“计划、执行、控制”。所以往往需要大量工作人

员来完成任务才能达到预期效果，但是对于一些小型项目的施工则不适用这种模式了。随着电子信息产业的飞速发展，对其需求量日益增加并且要求越来越高，同时也要求工程项目在施工过程中需要更加高效的管理，这就对电子信息技术与现场施工人员提出了更高的要求。

（五）机械电子技术的应用措施

（1）提高机械电子工程应用水平，在设计阶段，要考虑到实际项目中的具体情况。在施工阶段，要根据设计图纸的具体要求，合理安排机械设备和控制线路。同时还要考虑到工程项目中的环境因素以及经济效益。在实际生产过程当中需要结合现场情况对相关技术进行不断改进与优化、完善工作内容等方法来提高工程建设质量水平；最后通过分析控制环节与其他方面相结合起来实现对整个项目的管理目标及效果提升作用，以促进企业综合实力得到有效增强，为以后的发展奠定基础。（2）对控制功能进行完善。首先是要加强电路板之间的连接。由于电路板本身存在一定缺陷和问题导致系统无法正常运行；其次就是增加线路连接线来减少成本费用以及提高工作效率等方面都需要增加技术手段以保障其安全性、可靠性及稳定性等等性能；最后，在设计阶段还要考虑到工程项目的经济性与可行性分析，确保设计方案可以满足实际项目要求。（3）加强对企业员工素质培养。在企业的生产管理中，员工素质是很重要的部分，对整个工程项目的成本控制起着至关重要的作用。因此必须加强对工作人员专业技能和职业道德教育培训。提高他们工作责任心、业务水平以及技术操作能力等综合素质；严格按照施工图设计要求进行质量检测与验收并及时反馈给项目管理人员及施工人员；严格执行各项制度规定的流程程序，使每个环节都能按时保质完成任务，以确保工程项目的顺利实施与竣工交付使用。

三、结语

综上所述，随着我国经济的发展，在工程建设方面，人们已经开始重视控制机械安全运行问题。但是由于人员素质以及管理等原因使得一些企业对这方面还存在一定程度上的认识不足。因此要想更好地提高施工质量和水平就必须加强对于安全生产管理知识、操作技能与方法等相关内容进行全面系统化培训教育。另外也可以通过建立健全完善的规章制度来规范员工行为，从而有效降低工程事故发生率并提升其安全性。在施工企业中，对安全管理制度的建立和完善能够有效提升工程质量水平。

参考文献

- [1]陈禹志.浅析控制工程在机械电子工程中的应用[J].数字通信世界,2017(09):133.
- [2]张志强.浅谈智能控制在机械电子工程中的应用解析[J].产城:上半月,2020(02):36.
- [3]肖杰.浅谈控制工程在机械电子工程中的应用[J].建材与装饰,2018(06):218-219.
- [4]宋洁.控制工程在机械电子工程中的应用浅析[J].电子乐园,2019(21):247.