

机电一体化技术在钢铁公司中的应用分析

段朋

(河北睿之星人力资源服务有限公司 河北 石家庄 050000)

[摘要]基于机电一体化技术在钢铁公司中的应用分析,首先分析出机电一体化是将机械装置与电子化设计进行有机结合,最终得出的一种新兴电子技术。其次分析出机电一体化发展方向体现在智能化、网络化、数字化、集成化、绿色化和模块化。最后分析出机电一体化技术在钢铁公司主要应用于智能化控制技术、计算机集成制造、数据工业仪表技术与现场总线技术等,从而推进钢铁公司的实际生产发展。

[关键词]机电一体化;钢铁公司;应用策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.2208

我国的机电一体化技术可以说是众多中科学技术所融合发展的结果,当前已经广泛运用于各个领域当中,对于提高生产自动化与控制效果有着重要的意义与作用。而将机电一体化技术应用于钢铁公司中,可以根据机电一体化技术所存在的特点,发挥其功能。从而提高钢铁公司的实际生产应用效果。并且可以在钢铁公司经济效益提升的过程中,增强钢铁公司的行业竞争力。当前机电一体化这种复合技术已然是几点工业发展的主要趋势,使得钢铁公司的制造技术更胜一筹。

一、机电一体化概述

机电一体化主要指在各个功能方面引进了新兴的电子技术,而将其中的机械装置与电子化设计等相结合,从而形成的系统可以称之为机电一体化。随着我国经济的迅速发展,科学技术不断得到新的结晶,机电一体化也被添加了新的内容,其中的基本特征综合运用机械技术、自动控制技术与计算机技术等,从多方面实现了机电一体化的高质量、耗能低和多功能等价值。传统的机械工程技术逐渐变化为机械电气化,主要显示的功能是放大体力。而机电一体化则是可以自动进行产品检测、自动处理收集信息、自动显示数据记录、自动调节和控制以及在操控过程中自动调节存在的数据误差,在遇到突发状况时能够做到自行诊断与保护机制。机电一体化不但能满足人类手和肢体的延伸作用,还能高强度完成感官与头脑的精神力操作,功能更具智能化。“机电一体化”这个词主要源自于20世纪六十年代末,由日本安川电机公司正式命名,而在当时时期以至于七十年代都是将机电一体化当成机械与电子的融合。我国早期也是将机电一体化和机械电子学并用,直至近些年机械一体化才正式被广泛使用。到八十年代,信息技术逐渐融入于生活中,微处理器的功能性更强,可以适用于更为高级的机电一体化产品。目前较为典型的是数控机床和工业机器人等。微机技术的应用广泛性逐渐渗透于飞行器系统中,使得机械与电子系统的高度、震动和排气等控制都能实现使用。

二、机电一体化技术的发展

(一) 智能化

机电一体化技术的发展方向主要体现于其智能化、网络化、数字化、集成化和绿色化。而智能化是基于机电一体化传统操作原理的基础上,增加了化学、信息技术和人工智能等方面,在机电一体化技术中模拟人类思想和头脑反应,从而机电一体化具备一定的判断能力和自主诊断性能等。从根

本上形容智能化其实就是人工智能化体系,不但可以处理各种存在的智能化信号,还能按照人类逻辑进行工作,利用精准的遗传算法以及拥有专家思维统计信息数据,对出现的问题进行相关的针对性分析、判断、解决等。如果于智能化的控制器中融入故障自动诊断功能模块,还能落实设备自主维护功能,这一模块在设备进行工作时,自发检测各个组成区域,一旦存在异常情况,根据相应算法判断其故障原因,并通知维修人员,使得维修人员能够及时对故障进行精准定位和维修。

(二) 网络化

可以说网络技术大幅度推动了机电一体化技术的可持续发展,不但完成了网络技术的监控作用,使得远程操控技术也成为了有可能。其中现场总线与网规范技术落实了机电一体化技术的现场操作,让机电一体化装置通过连接局域网,实现工作人员与机械的共同发展,真正实现远程操作的步骤。同时,通过网络化功能进行信息的传递。

(三) 数字化

微控制器是奠定机电产品数字化的根本,其中表现于数控机床与机器人。而随着我国科技发展迅速,网络时代的来临,为机电一体化技术中的数字化铺平了道路,像是虚拟化设计与计算机继承制造等。数字化的设定使得机电一体化制造的产品更具可靠、过程操作简单。

(四) 集成化

集成化顾名思义是将各种技术进行相互的渗透于融合,针对各式各样的产品结构进行优化与完善,其中还包含在生产过程当中对产品的加工处理、装备与检测等。集成化为了可以多种和小批量进行生产的自动化与效率提升,将系统设置更加柔性。因此可以将产品系统划分为多个层次,利用系统功能进行分散,直至各个部分都能进行快速的协调,从而更为安全地进行工作运转,最后各个层次进行相互联系,使得性能可以逐渐优化和强化。

(五) 绿色化

我国科学技术的发展为人民带来了翻天覆地的变化,但随之而来的是资源逐渐减少以及环境越发恶劣。因此机电一体化技术正是可以解决这一问题,通过秉承环境保护意识,将制造回归自然化,从而实现机电一体化技术的可持续发展。尤其是绿色产品的产出,不但拥有低能耗,还能完成低污染,将可在回收的产品进行有效调节。除此之外,对产品的设计与制造方面,更能符合当下人民的健康生活需求。因

此机电一体化技术的绿色化主要指减少生态环境污染,在产品不能再使用后,还能进行再度分解和回收利用。

(六) 模块化

模块化是机电一体化技术中最为重要的发展方向,由于机电一体化产品的种类较多,研制与开发的过程都应具备高标准的电器接口、动力接口与机械接口等一体化单元,从而实现研制急减速、智能调速和电机于一体的动力单元,赋予其拥有处理视觉图像与识别测距等功能控制单位,能够独立完成典型操作的机械装置。而这样的优势是可以用来开发新的产品和规模扩大化。可以通过组建大的企业而慢慢形成。同时,从对电气产品的分析和调查中发现,不管是生产标准机电一体化单元的企业或是生产机电一体化产品的企业,发展模块化方向都能给其企业实现可持续发展。与二十世纪九十年代,计算机技术中的网络技术逐渐崭露头角,这无非是给工业生产方面带来了巨大的影响,机电一体化中融入网络技术,使得产品更为具有便利性和质量可靠性。

三、机电一体化技术在钢铁公司中的应用分析

在钢铁公司中,机电一体化系统主要将微处理器作为主要核心,将微机技术、工控机技术、数据通讯技术、显示装置技术与仪表技术等进行有效融合,并且采用捆绑合并的模式,辅助工程大系统的统一化发展奠定坚实基础,以此加强其系统控制精度和质量的可靠性。对此笔者进行具体分析,发现机电一体化技术在钢铁公司中主要应用于以下几个方面:

(一) 智能化控制技术的应用

首先钢铁公司拥有大型化、高速性与连续性等特点,仅依靠传统的控制技术并不能克服难度大的困难,因此采用智能化控制技术必不可少。智能控制技术中包含了精密的专家系统、模糊控制以及神经网络等功能,可以广泛运用在钢铁企业中,辅助产品的设计和生产,帮助工人完成产品操作控制,设备与产品部分的诊断等。如炼钢系统、电炉和高炉的等。除此之外,钢铁公司在产品的设计、生产与控制方面的维护都已广泛运用了智能化控制技术,当前攀钢在智能化控制技术方面主要基于攀钢研究院与基于攀钢技术为基础的中心,正在发展“三期”工程建设,并且在冷轧和热轧薄板、板形上实现人工智能控制技术,从而有效诊断和维护工作系统,使得效率更为高效。

(二) 计算机集成制造的应用

计算机集成制造渗透于钢铁公司是需要将生产管理人员与生产经营、管理和工程生产控制有机地结合到一处,从而实现刚才在生产加工过程、成品质量检测和成品发货的区间进行一体化控制。

(三) 数据工业仪表技术的应用

随着我国自动化技术、高精工业仪表技术与单片机技术于当下时代的快速发展,从而形成了数据工程精密仪表。此仪表技术更具连续性、数值型直接性和精准性等强化特点,从目前钢铁公司的运作过程中发现,这项技术已经成熟的应用于钢铁公司中,其中包括炉温仪表、维护、维修、数据提供以及对成品的质量检测。

(四) 现场总线技术的应用

现场总线技术的是指将现场的仪表设置与控制室内的仪表设置进行双向、数字化的连接。并且摒弃现行的信号技术,采用总线技术,使得将繁杂的信息于现场仪表装置与更为高级的计算机管理控制系统之间进行通信,从而实现现场仪表与高级管理控制计算机之间的双向传达。将现场总线技术逐步导入解放的系统中。如今现场总线技术已经运用到钢铁公司中,较为具有代表性的有智能执行器、智能变送器与现场总线化等

(五) 交流传达技术的应用

交流传动技术在钢铁公司的发展过程中起到了决定性的作用,随着我国电力电子技术与微电子技术的不断发展,交流调速技术也逐渐成熟。正也因为交流传动技术具备一定的优越性,在不久将来可以直接取代直流传动。这也意味着数字技术的发展影响着矢量控制技术。从当前的发展形势来看,不管是大容量与小容量的电机都可以运用同步电机与异步电机,实现可以平滑调速。这一应用也奠定了在轧钢生产中的重要地位,从而得到广泛应用。

(六) 分布式控制系统的应用

所谓的分布式控制系统是指将一台中央电脑作为中心,对现场中的制作机械进行远程操控和智能化的操作。不但如此,它还能同时操控多台电脑对制造程序进行全方位地开展操作,像是管监视、管制和分布操作,这意味着制造程序在执行操作的同时,还能在线时完成制造程序的最优化。并能够做到及时调整数据和操作步骤,实现制造策划的管制作业。将综合监督、操作与管制进行综合,落实全面体系发展。众所周知,分布式控制系统拥有操作性能多样化、便捷性操作和性能体系广阔性、维修简便及可靠性强等优势,尤其是在集中监督和分布操作上,直接将事故受损程度降到最低。与集中式操作体系做对比,性能更具安全性,适用于大规模钢铁行业和公司的机电一体化发展。

四、结语

综上所述,随着我国科技发展迅速,机电一体化技术已经成为重要的发展技术之一,影响力涉及各个工业行业。并且,机电一体化技术在钢铁公司的运用逐渐广泛,像是数控机床、可编程控制器、模糊技术等都是促进机电一体化技术发展的主要技术。根据本文对机电一体化应用于钢铁公司的分析发现,机电一体化技术势必会推动钢铁行业的发展。

参考文献

- [1]王珂.机电一体化技术在机械工程上的应用探讨[J].冶金管理,2021(03):118-120.
- [2]何戟.机电一体化技术应用现状及未来发展研究[J].现代工业经济和信息化,2021(10):144-145+148.
- [3]时伟.探析钢铁工业信息化、自动化、智能化的进展[J].冶金与材料,2021(05):153-154.
- [4]周渠波.钢铁生产中机电一体化技术的应用研究[J].特钢技术,2020(02):64-66.
- [5]王四平.机电一体化技术在钢铁企业中的应用分析[J].江西建材,2016(23):261+266.
- [6]王文,王继国.论机电一体化技术的发展方向及实际应用[J].电力学报,2007(02):254-257.