

机械自动化在汽车制造中的应用探究

韩志洁

(山东交通职业学院 山东 潍坊 261206)

摘要:在汽车制造中,结合采用机械自动化,不仅能够有效优化和调整汽车制造工序的合理性与科学性,同时,也能够满足汽车制造安全稳定的要求。本文以机械自动化应用于汽车制造为研究对象,首先,简单分析机械自动化技术特征;其次,对机械自动化在汽车制造中的价值体现进行阐述;再次,提出机械自动化的具体应用;最后,基于机械自动化在汽车制造中的发展趋势进行预测。

关键词:汽车制造;机械自动化;应用

引言

利用具有机械化、自动化特征的设备,优化汽车制造生产模式,有助于从根本上促使汽车生产质量和效率的提升,并能够建立在企业经济效益最大化的基础上,促使汽车制造走向汽车创造。应用机械自动化设备主要是为了在汽车制造环节,促使技术生产人员全方位了解设备运转实际,在保证生产工时最小化的基础上,提升技术生产人员工作质量与效率。同时,应用机械自动化设备,可以为生产技术人员提供更加精准的数据信息,有益于降低资源的浪费问题。针对汽车制造业来说,提高机械设备的自动化水平,实现减少人力资源不必要损耗,促使汽车制造企业长久、持续发展的目的。

1 机械自动化技术特征

机械自动化技术是机械工程整合实践自动化技术的产物,利用自动化操控程序,可以满足机械设备无人看管的作业状态,并且机械设备能够严格遵照下达指令,进行具有较强顺序性要求的工作,是降低人力资源投入的手段。以工作机械发展趋势视角进行考虑,在智能时代、信息时代发展和转变的背景下,继续使用传统的机械化生产模式已经无法适应动态化转变的大局走向,必须建立以经济为导向、优化发展为导向的转型意识。另外,机械自动化技术对于汽车制造行业具有打造生产一体化模式的作用,这就意味着,利用机械自动化可以构建汽车框架组件、设计、建造精密部件,并充分发挥其检测功能,针对以上组件和部件进行多角度的监管与数据分析,切实提高数据测定的精准性,保障生产机制的可行性^[1]。

2 机械自动化在汽车制造中的价值体现

实现机械自动化技术广泛应用在汽车制造中的局面,不仅能够提高汽车生产过程的安全性,同时,也能够增强生产效率,提高生产运维质量。因而,应用机械自动化具有一定的优势和价值,具体可以结合以下三个角度进行分析:首先,基于生产效率角度,利用机械制造与自动化技术的有机融合,可以推动完善传统人工模式,并结合设定的自动化程序,进一步操控汽车生产整个流水线,有助于减少汽车生产环节的差错。因此,汽车生产环节需要设定基本参数,有助于在汽车行业生产量中整合参数基准,进而促使生产效率得到提高;其次,基于安全生产角度,机械化生产模式主要是指在加工零部件环节,需要依托机械设备展开具体的加工作业,有效革新传统机械加工中过于依靠人员的生产运作体系,并且落实机械自动化体系的正向影响机制,有助于增强工作人员生命以及财产的安全,加以系统基准参数的核定,从根本上提高汽车生产体系运作的智能化水平,更有助于促使企业经济的良性增长;最后,在设备加工环节,结合采取机械自动化技术,有助于从根本上保证设备的智能化发展、生产体系的智能化构建,并促使机械设备展开自动检测,加以完备的信息反馈机制,更能针对汽车生产环节的隐性问题展开详细分析,有助于降低日后可能发生的检修风险概率,具有增强机械设备生命周期内使用价值的效果^[2]。

3 机械自动化在汽车制造中的具体应用

3.1 汽车的自动化配电

主操控模块在汽车机械系统实际运行期间,具有分析汽车传动机构,分析汽车信息处理机构的作用,也是对各项操控需求下达指令的“首脑”。站在汽车内部机械控制总成角度,发现汽车部件在实际工作中会表现出极强的协调性,能够有效提高汽车运行的稳定性,进而发挥机械自动化技术的使用价值;站在配电系统角度,发现汽车运行是一个动态变化的过程,由于外界因素、设备因素的影响,使得线路荷载稳定性缺失。为了解决上述问题,针对电力荷部件,需要展开针对性功率分配与设定,明确最低参数值与最高参数值的差量,以此来实现在静态化、动态化环境中,电力荷载都能够得到合理分配的目的;站在小负荷组件视角进行分析,内部系统可能会受到操作行为的影响,而增加了整体的不稳定性,具体可以采用静压补偿方式进行微调节,进而保证设备运作的正常。另外,在展开汽车制造的环节,结合使用机械自动化技术,有助于降低阻抗元器件的电力阻隔效果,有助于保障设备内部交变电、直流电与荷载电流之间的过渡稳定性。对汽车制造与应用而言,机械自动化技术不仅能够实现深度规划与运作项目体系的作用,同时也能够提高系统应用效率和质量。

3.2 汽车的安全系统

基于汽车多功能发展背景,为了进一步保证汽车在运行过程中的安全性能,必须要全方位渗透安全原则,但汽车制造期间还需结合用户需求与体验进行具体的制造工作。因而,需要结合有效的控制技术,正确找到差异系统界定的契合形式,在安全性能与用户需求之间寻找共生点。在应用机械自动化技术环节,必须要重视控制系统的核心地位,使其能够高效结合外部传感器,实现同步分析汽车驾驶状态的目的。如果汽车组件发生故障问题,则控制系统中心会接收到相关数据,同时展开组件优化工作,有助于限制汽车故障的辐射范围。比如:以EPS汽车稳定系统为例,行驶期间的汽车,如果受到打滑、急刹车等动作的影响,可能会造成车身的不稳定。此时,传感器将及时、可靠地将汽车在行驶期间的各项数据信息传输到控制系统中心部位,然后控制系统根据信息具体表现的影响形式,进一步设定相应解决方案,下达指令给下位组间,帮助维持汽车行驶的正常。比如:以无人驾驶领域为例,智能驾驶依托机械自动化得以落实。因而,在系统内设定相关运行参数,加上外部传感器装置设定,有助于实时获取汽车运行状态数据信息,利用有线线路高速传递反馈信息和指令信息,确保无人驾驶汽车在行驶期间的安全。

3.3 自动检测技术

时至今日,社会整体愈发强调现代化发展趋势的价值,而在持续性激烈发展的竞争背景下,汽车制造行业为了提高自身企业市场竞争优势,促使自身获得最大化的经济效益,必须要积极推动汽

车制造工艺的创新与改革,结合精细化的产品提高汽车制造质量已经是大势所趋。因而,在推动汽车制造企业变革环节,需要全方位发挥自动检测技术的优势和价值,从根本上规避传统人工检测发生的遗漏问题,避免对检测效率和质量产生影响。同时,在不断发展与革新的背景下,促使机械自动化技术深度优化,受到物联网作用的驱使自动化检测技术与仪器更是有了全新突破。通过使用感知节点信息追踪系统硬件软件结构,发挥其可操作数据空间优势,提高质量检测工作的可视化功能。另外,在检测系统中,还需设置具有一定差异性特征的数据处理模块,用以增强硬件设计的有效性和针对性,进而在数据监测模块和信号检测模块的支持下,尽快实现自动检测要求。数据监测模块,需要利用到工业数码摄像机,同时将其连接到摄像机样态,就具有明显的强抗干扰能力、高精度接收、多频率可选、ISM多波段以及多种传输速率的特点,有效为ISSI通道侦测功能嵌入系统提供保障^[3]。

3.4 集成技术

集成技术是汽车制造中应用机械自动化不可缺少的关键要素,主要是指能够整合多元单元系统,进而形成完整系统的基础手段,帮助传统汽车制造业系统改善信息孤岛现象,不仅能够促使整合汽车生产流程,同时也能够提高汽车制造水准。以融合通信、数据库、集成技术为例,由于具有有效增加汽车生产环节的灵活度和开发有效性的作用,这就要求相关管理人员在实行动态化汽车生产制造流程分析工作期间,还要增强汽车生产的智能化程度与自动化程度。常见的集成技术在汽车制造应用过程中,有助于帮助汽车制造系统设计集成云平台。与此同时,为了有效满足设计知识库的共享,可以利用云平台的支持调用技术方案、设计手册、专家设计知识、数据表、联机监测信息等内容,进而形成相应设计知识库。在这个环节中,依托物联网技术,及时挖掘和监测机械在线状态的数据,促使新模块核心技术得到开发,将打造实现汽车制造系统中差异性站点的设计知识库。

3.5 自动组装技术

汽车组装与紧固件在汽车制造流水中处于核心工艺地位,应用自动组装技术有助于提高汽车制造自动化程度。比如:在PLC自动组装设备控制系统中,PLC是控制系统的最核心部位,有效满足压轮上下升降的控制、控制旋转电机控制顶针的伸缩、控制伺服电机的转动等需求,进而促使实现设备动作。其中,伺服电机以驱动进料组合为前提,促使实现驱动顶针和工件运动的目的。考虑到伺服电机具有定位精准度较高的功能,可以满足设备对平移位置精度的高效要求。并且,气动电磁阀,可以辅助压轮完成下压、上抬、缸体伸缩控制的要点,利用限位开关将压轮伸缩状态,及时反馈至PLC自动控制系统,进而确保设备在运行过程中的稳定性。基于此,在汽车组成与紧固件中,通过利用自动组装技术、机械自动化设备,加快实现组装自动化的目的。可以说,不仅解放了人力,同时还提高了汽车组装稳定性。另外,在实际应用自动组装技术环节,要求制造和生产员工能够做好组装流程的设定工作,严格按照配件组装流程进行自动组装工作。重要的是,在组装生产线期间,该系统还需建立相关安全防护措施,促使汽车生产过程中减少可能发生任何危险事故。

3.6 自动控制系统

应用自动控制系统,有助于在完善汽车生产线的过程中,提高汽车制造工序的规范化程度,具有提升汽车制造生产稳定性和安全性的功效。例如:以焊钳为例,在汽车自动焊钳控制系统中,气控模块和电控模块共同组成该系统。其中,电控模块是建立在焊接控制箱与PLC程序控制器的基础上,促使展开系统动作。具体流程表现如下:第一,行程开关检测发出信号。第二,主控制系统

PLC控制电池阀换位。第三,协调展开焊钳工作。

除此之外,自动控制系统中还应配备应急控制系统,实现保证汽车制造行业发展的安全度的目的。比如:在汽车制造生产环节,任何故障问题的出现,应急控制系统都应根据流水线实际展开情况,自动开启报警模式,强制停止生产作业行为。

与此同时,自动控制系统中具有显著信息收集、信息规划、信息建模等功能,可以有效整合故障类型和故障生成因素,并将整合结果上传至控制中心,然后由控制中心下发指令,实现优化汽车制造生产流程的目的。

4 机械自动化在汽车制造中的发展趋势

4.1 微型化发展

在汽车制造和汽车生产环节,机械自动化技术发挥其主操控系统的核心领导作用,结合指令操控各项设备和机械构件,有效满足汽车制造和生产期间的各项需求。同时,为了在制造和生产环节实现生产资源节约的目的,要求做好系统内部的微型化处理,从根本上建立高度集成信息模块的传输机制,保障多架构传输信息质量,有效降低了汽车制造运行成本。另外,微型化发展得益于主操控程序的运行以及系统自动化生产,是能够有效整合生产机制和自动化管控程序的途径,也是降低成本,增强企业经济效益的手段。

4.2 环保化发展

汽车制造、加工和生产环节,想要绝对的零污染是不可能的,因此,在实际展开汽车制造的过程中,不仅是对自然资源的一种消耗,同时也是对环境产生一定污染的过程。为了进一步实现社会绿色可持续发展战略,在汽车制造领域中应用机械自动化技术也必须建立在环保理念的基础上,约束汽车制造企业经营和发展行为,进而满足增强汽车制造人员身体素质和心理素质目的,有助于保证汽车制造企业获得持续性、稳定性的经济效益^[4]。

4.3 智能化发展

机械自动化的实施与落实得益于智能化技术,因而在汽车制造产业,促使整合电子技术、数据信息技术和传感技术,有助于保证机械制造运行的稳固性。结合未来技术成型视角进行分析可知,劳动密集型是当前生产产业的主要特点,所以,充分发挥计算机电子技术的应用优势,促使自动化生产模式的实现,不仅符合当前社会需求指导下明确的发展方向,同时,也能有效推动汽车制造产业链条运行效率。

结语

综上所述,本文站在机械自动化视角讨论汽车制造水平和质量的提升,通过分析和研究可以明确,在汽车制造环节,应用机械自动化能够有效完善传统制造流程的不足,并提高汽车生产效率,对加快我国汽车制造行业发展进程,实现汽车制造企业经济效益最大化具有积极的影响作用。

参考文献

- [1] 宋蒙蒙;李俊涛.浅析机械自动化在汽车制造中的应用[J].内燃机与配件,2020,(18):199-200.
- [2] 谷德鑫;王本义.关于机械自动化在汽车制造中的应用[J].内燃机与配件,2021,(03):192-193.
- [3] 雷云进.机械自动化在汽车制造中的应用[J].内燃机与配件,2021,(21):204-205.
- [4] 梁博.机械自动化在汽车制造中的应用分析[J].内燃机与配件,2020,(20):194-195.

作者简介:韩志洁,男,汉族,1970-05,山东省潍坊市人,山东交通职业学院,职称:八级,本科学历,硕士学位,研究方向:主要从事工程机械教学研究。