

试论机电一体化技术在智能制造中的应用

戚航

(新乡职业技术学院 河南 新乡 453006)

摘要: 机电一体化是计算机技术、机械技术、电子技术和光学技术的复合科学。它能够实现生产流程的自动化和智能化。机电一体化技术在智能制造领域中的应用不只代表着智能制造领域的技术升级,更代表着社会生产方式的重大进步。将计算机技术融入更多的产业发展是当今的时代趋势,机电一体化技术作为新兴技术的翘楚,或将引起智能化机械设备的发

关键词: 机电一体化; 智能制造; 应用策略

0 引言

智能制造是一种较为先进的生产制造模式,它是新兴科学技术与传统制造技术的结合成果。智能制造的市场竞争较为激烈,在强度较高的竞争过程中,只有取得了领先性技术突破的企业才能够走在行业前列。在智能制造中应用机电一体化技术,有助于推动智能制造行业的技术革新和经济发展。

1 机电一体化技术的主要特征

1.1 最优化的整体结构

普通机械产品的生产控制和产品使用要以传统的机械设备作为基础。这些机械设备是传统生产线实行系统变速的主要工具。但在当前的发展过程中,齿轮变速箱等传统设备的作用已经逐渐被电子设备取代,依靠变频调速设备进行变速、依靠计算机软件调控机床已成为新的趋势。新型的控制系统以硬件和软件方式优化整体结构,实现生产效率的提升。

1.2 智能化的系统控制

系统控制的智能化是机电一体化技术发展的重要趋势,同时也是机电制造体系改革的重要方向。智能化的核心理念在于对生产力的开发和劳动力的解放。智能调控系统是智能化理念的主要载体,该系统承载着智能软件程序,通过各类渠道与生产设备产生连接,实现对于生产流程的控制。智能软件的控制能够提升生产流程的自动化属性,实现检测过程自动化、数据分析自动化、指标修改自动化、修改行为自动化、问题诊断自动化和数据记录自动化等功能。

2 机电一体化技术在智能制造中的应用

2.1 传感技术的应用

传感技术是机电一体化技术的核心技术之一,所以,机电一体化技术在智能制造中的应用也必然涉及传感技术的应用。传感技术最重要的指标是传感的灵敏度和精准度。传感技术能够减少外界干扰因素对设备的影响,尤其是在结合了智能化的功能之后,这种阻隔作用便会发挥得更加明显。所以,传感技术在智能制造领域的应用能够构建设备的远程调控系统,提升信息的传递效率,为信息的共享提供技术保障,从而提升控制中心对设备的掌控力,提升控制的效率。

2.2 数控技术应用

数控技术是利用数字化技术对机械设备进行控制的技术,它是机电一体化技术体系的重要内涵。将数控技术广泛

应用于智能制造领域,有助于提升整体的制造速度和产品品质,从而推动整个系统体系的发展。数控技术的应用途径主要包括以下几种:首先,在智能制造中合理应用数据模拟技术和数据处理技术,提升数据处理的质量;其次,引入感应技术和数据分析技术,实时检测设备的运行状态,及时发现系统中的故障,提升管理效率;最后,将数控技术与计算机技术充分结合,将设备状态数据转化为可视化的三维视图,从而提升设备信息的可视性,提升数据的精确度和可读性,提升管理的质量和效率。

2.3 工业智能化的机器人应用

机器人技术在早年间已经有过应用于工业生产的先例。但那时的机器人往往是按照设定的程序进行机械化的重复劳动,对于环境的感知和判断能力较差,在实际生产中带来的生产效率提升幅度有限。但如果将智能技术与机器人技术结合起来,开发出承载着人工智能技术的工业机器人,那么便能为机械一体化技术带来重要革新。这种智能机器人能够对环境做出智能性的识别,根据环境的不同做出针对性的反应,提升机器人的应用价值,增强工业产品的生产质量。工业机器人极强的分析计算能力将为工业生产带来新的可能,为生产方式的进步做出较大贡献。

2.4 自动生产线方面的应用

流水线生产线是当前许多工厂和单位采取的生产模式,它将核心的工艺流程连接成线型结构,提升生产环节的连贯性。但流水线工人的工作质量和工作效率对最后的生产结果会产生较大影响,增加了管理的压力和盈亏的风险。在智能化的机电一体化技术体系中,许多原本由工人完成的工作内容会转交给机械设备完成,利用预设程序、光电控制、界面控制等方式将整个生产流程自动化,降低了生产环节的失效率,提升了整体效率。在这种技术系统中,机电一体化的技术是核心技术,其中包含的计算机技术、数控技术和智能机器人技术都将分别服务于不同的工作环节,以环节构建网络,以网络实现生产。尤其是融合了计算机技术、数控技术与传感技术的智能机器人,它在智能的机电一体化系统中的重要性是很高的。

3 智能制造机电一体化技术的发展方向

人工智能的发展将为机电一体化在智能制造领域的发展

带来新的可能。人工智能与智能制造都以“智能”作为技术内核,期望以机器的检测、分析和计算实现接近人脑思维水平的判断能力,将其远超人脑的计算能力与判断能力相结合,从而发挥出超越人类工人的生产能力,节约人力成本,提升生产的效率。

除人工智能技术以外,智能制造业中的机电一体化技术应继续对其他先进技术做合理化吸收,以各种先进的科学技术为生产基础,以科学技术作为自身发展的“催化剂”,推动智能制造产业的技术进步。机电一体化技术在智能制造业中的广泛应用必将带来智能设备使用需求的大幅提升,需求的提升便能吸引更多的资本进入市场,促进技术的进步和设备的升级。所以,智能制造业中的机电一体化技术可能会起模范带头作用,带动整个机械生产行业的技术创新,推进智能化与机械生产的深度融合。

除了带来技术的创新性突破之外,机电一体化技术还能补足原本制造业中存在的许多“短板”。过去的制造业流水线过于依靠人力,且由于工人数量极为紧缺,流水线的人力成本较高。所以,机电一体化的智能制造能够有效革除不必要的人力岗位,既降低了企业的人力成本,也调整了制造工人的供需结构,有利于企业和市场经济的发展。而且,某些

特殊工厂的生产原料对人体有较大的伤害,长期接触原材料的工人会面临严重的健康威胁,在这类工厂的生产中推行智能生产,有利于将人力从危险岗位中解放出来,从而提升企业生产的安全性,保障生产工人的健康安全。

4 结语

综上所述,机电一体化技术在智能制造领域中的应用是可行且有明显利好的。机电一体化技术对生产结构的优化和对控制系统的改革都与智能制造领域的发展需求高度契合。机电一体化技术中所包含的传感技术、数控技术、机器人技术、生产线自动技术均能够有效促进智能制造领域的发展。这二者的技术结合拥有巨大的发展潜力,是我国制造业取得巨大突破的关键之一。

参考文献:

- [1] 陈金勇. 机电一体化在智能制造中的应用实践分析[J]. 区域治理, 2019, 000(007):172.
- [2] 董国辉. 浅谈机电一体化在智能制造中的有效应用[J]. 汽车世界, 2019, 000(020):146-146.
- [3] 谢伟丽. 机电一体化技术在智能机械装备上的应用及发展趋势[J]. 农机使用与维修, 2019, 273(05):3-4.

(上接第43页)

汇报,其包括工作地点、工作内容、维修情况等,以此避免人力资源的浪费,同时还有利于监督维修人员的工作情况等。

2.3 科学调整施工管理模块

由于轨道交通的设备较多,相应的,对其进行日常维护时的工作量也较大。对其管理模块进行科学调整,能够在很大程度上很大程度上优化施工的进度,同时也能使其资源的利用率得到提升。另一方面,对其施工管理模块进行适当的调节,能够使施工计划变得更加合理,使得其施工的安全性得到保障。此外,还要做好对设备维护场地情况供电系统的信息化管理,要使其能够接受统一命令的编制和发布,以此实现对整个维修现场的合理调度和控制。

2.4 加强对城市轨道交通运营数据的分析

就以现在的城市轨道交通运营来说,随着其运营时间的延长,其设备运维系储备的数据也在不断增加,逐渐形成了一个与设备管理与维修维护相关的实时数据库。这些数据中蕴含了大量的设备运行信息和相关参数,通过对其信息的研究和分析,能够找出影响城市轨道交通设备正常运行的主要因素,以便能够为之之后城市轨道交通设备运行故障的维修提供更加科学的参考,以此提升其维修管理工作的品质。另外,在城市轨道交通运营的过程中,还要加强对故障分析与监测设备数据的整理,确保其数据库中收录的信息都是最新的,以此提高其相关参考数据的实时性。

2.5 实时监测轨道交通设备的运行情况

为了确保轨道交通设备运行的稳定性,相关部门应该在轨道交通运行的过程中,安设相关的监控系统和报警系统,

运用其技术对其设备的运行情况进行实时监测。只要设备出现故障,其报警系统就会立刻启动,告知维修人员对其设备进行检查和维护。另外,轨道交通在对其设备进行监测时,也可以与卫星定位系统相结合,使用电子设备对其进行远程监控,如果在运行过程中遇到设备故障,这样能够在第一时间找到其故障位置,缩短检查的时间,提高维修人员工作的效率。通过多种方式相结合,以此提升轨道交通设备运行的稳定性,为人们的出行安全提供一定的技术保障。

3 结语

综上所述,为了确保轨道交通设备运行过程中的安全性,同时提高其维修维护管理的信息化程度,轨道交通企业应该注重其管理体系建设,根据自身的发展需要制定出符合其轨道交通发展的信息化管理方案。本文通过对轨道交通设备维修维护管理信息化解决方案的分析,一共提出了四点措施,其主要为:完善机械设备的信息化管理的制度、实时监测轨道交通设备的运行情况、科学调整施工管理模块、加强对城市轨道交通运营数据的分析等。除此之外,其相关管理人员还应提高其创新能力,以此确保制定出来的信息化管理制度能够达到时代对轨道交通设备维修维护管理的要求。

参考文献:

- [1] 王明. 轨道交通设备维修维护管理信息化解决方案探析[J]. 建材发展导向(上), 2020, 18(12):99.
- [2] 孙阳. 轨道交通设备的维修维护管理信息化处理探讨[J]. 建筑工程技术与设计, 2019, (18):268.