

机械自动化在机械制造中的应用研究

冯 辉

中铁上海工程局集团第一工程有限公司 江苏 南京 211100

【摘要】随着我国信息技术发展水平的不断提升,自动化技术已经逐渐从电子行业转移到了机械制造领域,新时期机械设备需要依托信息技术进行性能优化。因此,为了全面提升机械制造的科学性和合理性,应用自动化技术实现优化具备可行性。

【关键词】机械制造;机械自动化;应用

引言

一直以来,我国工业发展中,所坚持的发展理念都是以科技是第一生产力为主,而在大力发展和应用科学技术的背景下,也极大程度便利了企业。其中得到有效研发和发展、实现不断创新的机械自动化技术,在机械制造中应用,可促进企业综合实力的大幅度增强,也能推动企业生产力的提升,为企业加快发展步伐奠定坚实技术基础。

1.机械自动化概述

机械自动化主要是依托信息技术以及自动化技术进行机械设计,机器本身可以通过信息引导来完成一系列工作。从机械设计的角度来讲,机械设备本身的生产需要大量工序的协调,人工管理以及设备自动化运行是提升机械生产效率以及质量的根本保障,尤其是新时期的机械设备、零件更为精密,系统不断进行升级,自动化技术能够为机械产品的设计提供安全辅助作用。而从分类层面来讲,在机械制造的过程中,自动化技术的应用强调硬件智能管理、软件智能检测、系统自动化运转、各工序集成化管理等。

2.机械自动化的作用

2.1.实现安全稳定生产

安全是一切活动顺利开展的基本前提,而对于机械制造来说也同样如此,在机械制造中,受现场环境及机械设备等因素影响,如果仅以人工模式开展生产制造作业,很难全方位维护人员的人身安全。而依托机械自动化技术进行机械制造,不仅能够促进生产效率的提升,同时也能为机械制造生产中的安全性提供保障。尤其是在机械生产中,部分工作岗位具有较高的危险系数,此时能够完全借助技术相关功能使人工作业被取代,如此一来,自然利于人工在工作中直面危险情况的有效减少。如制造一些大型机械设备时,以传统人工制造模式为主时,可能无法保障庞大机械设备的组装得以有效处理,与此同时,在处理中也需要防控设备过大而伤害人身安

全的现象。而在大型设备制造组装作业中贯彻落实机械自动化技术,能够以预设的图纸为依据,配合一系列辅助设备的应用,如识别系统、传感器等,使大型设备制造组装作业快速、精准、安全完成的同时,也利于人员在大型设备制造组装作业中可能会发生的意外事件得以切实规避。

2.2.提高企业生产效率

机械制造中应用机械自动化技术的优势极其显著,可促进机械制造生产作业的高效化开展,并为生产质量提供保障。从传统的机械制造生产情况来看,机械制造业的主要生产模式为手工制造,此种制造方式导致企业生产力的提升受到了制约,也无法保证产品质量,会给企业发展带来一定程度的限制,也意味着一线生产员工是制约企业生产力提升的主要因素。而立足员工培养层面进行分析,刚步入企业的员工并无丰富经验和扎实的技术基础,所以生产速度、生产质量方面无法达到预期效果,面对此种情况,就需要全面培养员工,但这一过程需投入大量时间和精力,且在人员培养工作常态化发展的背景下,也会给企业的生产力造成制约,而这也体现着传统机械制造对人员的过分依赖,给企业的生产效率造成了严重影响。引进机械自动化技术,能够借助程序控制的方式,为稳定生产提供保障。

3.机械自动化在机械制造中的具体应用

3.1.智能化自动技术

智能化自动技术强调依托信息技术以及计算机,打造“智脑”代替传统的人工控制系统。从具体组成角度来讲,涉及了机械技术、自动化技术和人工智能技术,是多种技术融合发展的结果,可以全面提升机械制造生产的灵活性,可以实时监控生产线具体运行状态。与传统的机械生产相比,智能化自动技术的应用强调系统具备有序组织、信息监察、质量检测、环境监督的作用。当今全球制造强国均已基本实现了智能化生产线,并拥有自身独特的技术体系,开发了大量的智能系统,实现了机械生产线的智能化调控。例如,某铸造企业传统的

生产线是依托人机交互系统来完成的,强调人员操作和机械设备的自动运行,虽然能够应用部分自动化技术实现系统优化,但是配料不稳定且效率较低,难以满足高端客户的实际需求,最主要的是其中的各项参数设定以及信息数据采集不够完善,无法实现整体生产线的可视化管理。而采用智能化自动技术进行转型之后,打造了自动化创新技术与绿色智能铸造相结合的新型生产体系,不仅可以提升产量,而且可以提高产品合格率。从优化转型角度来讲,对传统的铸造生产流程的各项重点环节进行智能化改造,配备了配料工艺智能单元、熔炼工艺智能单元、浇筑工艺智能单元、清理智能单元、细节处理智能单元等五大智能模块,打造闭环系统,各个单元之间能够实现局部智能制造。同时也可以依托中心处理器进行各个工序之间的衔接和管理,最终能够实现产量管理、能源控制、质量检测、安全管理、排放管控,真正实现生产线全流程智能化管理。

3.2. 柔性自动技术

机械制造中机械自动化技术的柔性化管理,具体是指从柔性化角度在机械生产中进行加工处理。机械柔性加工,具体是说与市场或客户需求相结合,基于机械自动化技术的应用,进而借助电脑终端对机械生产流程进行操控,细微调整生产线的同时,使传统机械制造中调整必须更换整体机械设备的弊端问题得到切实解决。柔

性化管理的基础为柔性化设计,能使机械制造中的产品生产过程与市场运行规律更加匹配。目前,我国机械制造业要想保证经济转型升级的需求得到充分满足,必须要在自身和市场的契合度上加大提升力度,基于客户现实及虚拟需求的了解,及时调整自身技术。现阶段我国机械制造中,已经广泛应用机械自动化技术的柔性化管理模式,其利于计算机技术优势的最大限度发挥,可促进产品生产效率、质量的提高,也能为信息系统的安全运行奠定坚实基础,确保客户满意度、机械制造业和经济市场的匹配度切实提高。

4. 结束语

总的来说,社会上大部分企业的生产模式改革工作均已完成,但值得注意的是,要想从制造大国向质量强国的转变目标有效实现,仍然要走很多的路。对此,需要国家和社会在机械自动化的发展、研究上提高重视程度,密切关注机械制造中机械自动化技术的具体应用,为国内企业生产再创新高提供促进作用,推动我国工业向更高层次发展。

【参考文献】

- [1]倪建.机械自动化在机械制造中的应用分析[J].中国机械, 2020(18):51-52.
- [2]张晶.机械自动化在机械制造中的应用分析[J].河北农机, 2022(1):41-42.