

机械加工制造中自动化技术的应用探究

姜 烁¹ 朱海东² 秦 勇³

1.河南安钢集团工程管理有限公司 河南安阳 455004

2.河南省安钢建设有限责任公司 河南安阳 455004

3.河南安钢招标代理有限公司 河南安阳 455004

摘要:科学技术是社会实现快速发展的内在动力,在社会经济持续发展的背景下,机械制造行业也在逐渐发展壮大,而机械自动化技术更是被广泛应用于机械制造的各个环节中,不仅给企业带来稳定的利润和较高的生产效率,还节省下场地空间和人力成本。所以说,在机械制造的过程中,对于产品便捷性以及性价比等要求也就越来越高,将自动化技术应用到机械制造当中,不仅可以提高产品的生产效率,还可以,根据时代的发展,及时更新产品类型。

关键词:机械自动化技术;机械制造;技术应用

引言:

自动化技术可以帮助机械制造产业更好地实现生产操作优化,并且还能够节省大量的人力物力,在生产的过程中,也可以通过结合相关的先进技术,在此,机械制造企业必须客观理性地看待机械自动化技术在该领域中的应用,着力攻克机械制造中机械自动化制造工艺不完善、设计不合理等现实性问题,从战略角度规划机械自动化发展方向,从而为现代化机械制造行业的必然性转变奠定坚实的基础,推动行业健康稳定发展。

1、机械自动化发展概念

由于科学技术正处于快速发展阶段,我国在这方面也有了新的进步和提升,在各个领域实现广泛应用。尤其是对汽车制造行业而言,自动化技术在汽车机械行业应用过程中获取诸多便利,促使该行业迎来新的发展导向。自动化技术利用自身优势已经在各国家实现广泛应用。我国在应用自动化技术的情况下,促使很多领域生产质量和效率不断提升的情况下,强化制造业生产水平,为汽车行业未来发展提供帮助。尽管我国应用自动化技术已经有很长一段时间,但是在应用过程中仍然存在很多问题,尤其是在应用过程中,结合自身发展情况,选择合适的自动化技术,有利于我国制造行业产生新的应用价值。在此背景下,随着自动化技术不断提升,但对人员培养方面仍然缺少关注,导致人才数量不充足,要求相关人员对自动化技术进行全面研究和分析,有效掌

握自动化技术重点内容,加强对相关人才定期进行培养,丰富专业知识和实践技能,强化自动化技术人才的专业水平,更好拓展自动化技术获取诸多便利,为制造行业做到良好服务。

2、机械自动化技术在机械制造中的应用分析

2.1 提高机械加工质量

自动化技术在机械制造行业有着十分巨大的应用价值,最明显的一点就是应用自动化技术,可以提高机械加工质量。众所周知,我国原本的机械制造中,一些大机器的操作都是由人工来完成的,这样存在的明显缺点就是机械加工质量达不到要求,而且速率较慢,但是在机械制造中,应用自动化技术就可以很好地解决这一问题,它可以从根本上提高生产效率,并且提高机械制造质量。就以最简单的叶轮加工为例,在应用数控机床进行加工的过程中,如果能够合理的应用自动化技术,就可以从根本上提高叶片的精准度,而且相较于传统的大机器操作而言,数控机床的操作更为方便简单,相关人员只需要把制造要求当中的参数设定到数控机床当中,就可以完成大批量生产,因为数控机床的可控性非常好,所以说在生产的过程中,也可以通过调节参数来调节产品的尺寸,这就可以提高产品的质量^[1]。

2.2 自动化技术应用在机械加工制造的过程中很好的减少了人力资源成本

传统机械加工行业发展的过程中,加工和生产的操作必须要依靠人力资源来完成,因此人工作业本身就是传统机械加工产业发展的标志,这种作业方式会导致整体的企业面对的经济成本极高,同时生产出的产品质量以及生产效率都难以达到用户的实际需求。而当自动化

通讯作者简介:姜烁,1985年6月,女,汉,河南永城,河南安钢集团工程管理有限公司计划管理员,中级工程师,学士学位,机械,邮箱:1054892467@qq.com。

技术真正应用到机械加工制造工作中之后,能够显著控制人力资源成本支出,各种自动化设备采购以及维护的成本也远低于传统的人工操作的成本。也就是说,自动化技术应用在机械加工制造产业中,从各个方面提高了企业整体的经济效益,为企业的发展创造了坚实的基础。

2.3 增加产品生产数量

众所周知,自动化技术相较于人工操作而言,存在的一个最主要优点就是它可以同时操作多个产品的生产,在以往的发展中,可能会由于市场要求或者是其他原因,突然增大对产品数量的需求,在这样的情况下,如果还采用传统的人工操作,就必须增加工人的劳动量或者是加大生产成本的投入,就算是采用这样的方法,也有可能在规定期限内完不成相应的生产任务。但是在机械制造的过程中,应用自动化技术就可以提高生产效率,在相同的生产时间内进行多个产品的操作,这样一来,相较于原来就可以节省很多时间,如果出现了加急订单,也可以准时完成。因为数控机床在操作的过程中,可以同时多产品生产操作,这一点是人力操作远远达不到的,虽然需要相应的工作人员从旁辅助,但是相较于过去而言,在生产数量上,已经有了很大的提高,如果条件允许,甚至可以提高3到4倍^[2]。

3、机械加工制造中自动化技术的应用

3.1 生产自动化分析

随着机械自动化技术应用到生产当中,它可以在一定程度上代替人工操作,这就使得机械加工对人工的需求逐渐下降,而且应用自动化技术设计出的产品加工轨迹,在导入到相应的机床加工中,虽然也需要一定的人力进行简单的辅助操作。例如内燃机的制造,气缸盖中有进气道和排气道,内装进、排气门。新鲜充量,经空气滤清器、进气管、进气道和进气门充入气缸。膨胀后的燃气经排气门、排气道和排气管,最后经排气消声器排入大气。内燃机的制造也属于机械制造,尤其是其中的零部件,像汽缸排气门等,在指导的过程中,相关负责人需要将气缸的标准尺寸输入到计算机中,然后再设计出合适的加工轨迹,机床就可以根据这些数据来制作相应的部件,最后同样由机床完成组装^[3]。

3.2 虚拟化发展

方向在未来,机械自动化技术另外一个主要的发展趋势就是朝向集成化方向发展。所谓集成化,就是指在整个机械制造的过程中,将产品的设计,制造,加工等操作利用更多的先进技术,整合成一个整体,这样一来,就可以从根本上提高机械产品设计的效率,而且还可以

更新传统的生产模式,不仅可以提高产品设计效率和加工质量,还可以,从根本上缩减企业生产所需要的成本,减小产品加工的周期。集成化已经是自动化技术发展中一个必然的发展趋势,在机械制造的过程中,相关负责人员对这一点一定要保持相应的敏锐性,我们应用自动化技术的主要目的就是为了提高产品的生产效率,而将产品设计,生产及加工结合起来,这样的集成化模式正好符合我们的发展需求。

3.3 高精密加工技术

高精密加工是机械加工工作的重要内容,但是传统的高精密加工已经不能满足现代工业技术发展需求,所以目前高精密加工技术中,融入了智能化技术推动加工技术水平、精度和效率的提升。自动化制造技术引入后,制造设备的控制装置将会对机械设备采取更加科学的控制,而且目前的自动化制造技术也推动了高精密机械加工技术的优化和创新,能更好地满足对产品的质量要求^[4]。

3.4 智能化应用

在机械制造技术中,智能化应用主要是将机械制造技术、自动化技术、计算机系统与人工智能技术3种技术相结合,因此智能化技术属于一门综合性技术。机械制造技术中的智能化是以智能芯片或者软件作为基础,在人工辅助下建立起的人机一体化系统。在机械化生产中,这项系统可以密切监控生产的各个环节,与传统的机械自动化制造相对比,具有较强的判断、分析和推理能力机械自动化技术就是将人工智能与机械制造两项内容融合起来,对人的思维模式进行精准模拟,所有人力机械制造环节由智能操作代替,实现无人化生产。在机械制造系统中,智能化技术的引进让系统拥有了人一般的思维方式,使其可以以动态化形式对生产过程实施监督和管理,防止出现操作失误,并针对已经出现的错位在第一时间加以纠正。智能化应用在受到外界因素影响时,还能发挥出灵活的应变能力,如遇到异物对生产造成影响或者人工操作错误等,能够根据外部环境的需求自主地对系统参数做出修改,确保生产系统始终稳定安全地运行^[5]。

3.5 绿色化发展

降低材料消耗、能源消耗是制造业发展的重要方向,同时制造业朝着绿色无污染的方向发展也是国家的重要策略。机械自动化制造技术中大量使用自动化制造技术,可以推动对机械制造工作的精细化控制,降低材料的损耗和电力的消耗,以及优化制造流程,降低由于机械制

造产生的污染,减少资源浪费问题。柔性化。灵活性自动化生产技术按照金字塔控制模型,将计算机作为整个信息控制中心,实现相应的产品生产过程监控。并负责集团生产的同时,实现计算机对生产的控制,向上位机汇报,实现信息传递。与信息技术设备相连,监测各生产端口信息,发送报告给上级,根据上位机指令进行调整。柔性自动化生产技术可有效地实现毛胚、加工工具、加工废料的转移和存储。全部采用电脑技术操作。利用柔性自动化技术对机床进行数据处理,提高设备的生产效率^[6]。

4、结束语

伴随着现代科学技术的不断发展和完善,我国机械工业对自动化的要求也越来越高。为此,应针对传统机

械存在的某些不足,机械制造企业需要加大自动化技术创新研发投入,汲取国内外先进的机械自动化生产经验,打造与机械自动化发展需求相一致的人才体系,建设智能化、集成化、敏捷化、虚拟化以及柔性自动化的机械制造模式,推动我国机械制造行业实现可持续的繁荣发展。

参考文献:

- [1]李国峰.新形势下机械自动化技术在机械设计制造中的应用分析[J].华东纸业,2021,51(03):79-82.
- [2]王志远.探析新形势下自动化技术在机械设计制造中的应用[J].内燃机与配件,2021(06):219-220.
- [3]王芳.新形势下自动化技术在机械设计制造中的应用[J].新型工业化,2021,11(02):159-160,1621