

探析机械设计制造及其自动化的设计原则及发展趋势

候曠坤

蜂巢能源科技有限公司

[摘要] 科技发展的速度持续加快,大家对技术创新的重视程度也明显提高,而这对人们的生产、生活也会产生直接的影响。从机械制造及其自动化技术来说,必须要针对核心技术展开深入的分析,在此基础上找到可行的应用之策,以期能够为经济建设注入更为强劲的动力。

[关键词] 机械设计制造; 自动化; 设计原则

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.534

1 机械自动化发展的必要性以及意义

机械设计制造的复杂性不亚于设备的调试,因为在整个机械设计制造过程中都不能够出现一丝的差错,同时,所有的机械设备制造成可使用部件之前,是需要将其机械中每个部件进行严格的分析与设计,为了促进每个零件之间能够更好地磨合。机械设计制造是整个制造行业的基础,只有机械设计制造成为了科技的“领头人”,其他行业的发展才能够更加地快速,这样也是将计算机技术运用到相对应的机械设计制造中的主要原因。现在很多的企业为了减少将机械生产过程中产生的误差,降低成本,对机械自动化的运用,已经达到了整个生产流程,并且也能够解决很多机械设计制造过程中遇到的问题,从而进一步提升了自动化的性能。

2 机械设计制造中自动化技术的作用

2.1 缩减生产成本

传统的机械设计制造技术应用尽管十分广泛,但是会导致部分生产加工材料的浪费,加大机械制造成本的投入,对于企业的长远发展十分不利。在机械设计制造中,应用自动化技术,能够确保机械设计制造各道工序更加符合精细化的发展要求,例如,针对机械制造加工中出现的废料,可以予以合理应用,这样可以缩减制造加工成本,提升企业的经济收益。另外,合理应用自动化技术,能够改善机械设计制造中的一些不合理环节,保证机械原材料有更加良好的适应性,有效减少原材料产生的废弃物。因此,自动化技术不仅可以有效减轻工作人员的劳动强度,而且还可以有效节约能源。

2.2 提高生产的可靠性

对机械设计制造及其自动化技术加以充分利用能够保证技术创新顺利展开。若想保证现代化建设得到有力推动,必须要将此项技术的作用充分发挥出来,而要达成这个目标,则要保证人才建设、环境建设是富有实效的,如此才能保证生产建设的整体效果达到预期,建设水平大幅提高。当然,对此项技术加以应用可以使得生产技术发展更为稳定,而且呈现出可持续特征。原先的生产环境主要为人力生产、半自动生产,其弊端是明显的,而将机械设计制造及其自动化技术加以应用后则能够使得人工操作产生的误差切实消除,不良环境造成的影响可以避免,人员安全得到保证,生产质量也会有大幅提升。

3 机械设计制造中自动化技术的应用

3.1 集成化应用

针对机械部件的生产加工进行举例说明,根据NC代码,需要把毛坯加工成符合相关尺寸和质量要求的零件,接下来对零件进行装配,获取相应的机械部件。整体过程中包含众多不同的环节,通过使用计算机集成化制造过程管理系统能够完成对自动化机械设备生产关键数据信息的有效采集,主要包括材料储运工作站、加工工作站、质量测量工作站、刀具管理工作站等,之后设备信息流和物料流之间就会相互交叉,信息集中化并向管理部门进行反映,从而针对机械设备生产任务进行集中性的管理和监控。不同的智能化控制系统能够实现不同的功能,并彼此协同完成特定的生产任务。比如,在机械式立体停车装置的车盘边梁工艺制造流程中实现

集成化控制系统的应用,由于车盘边梁材料为高冷弯薄壁钢材,需钻大量的连续钻孔,由激光切割器、自动输送线、电脑控制系统、自动平板机等联合组成了智能化生产线,计算机对各台生产设备的实际操作时间加以协调,对材料进料的响应速度加以控制,降低了设计人员的工作压力,减少了人力资源的投入,同时提升了生产效率。在机械制造中加强智能化技术的应用,可以极大地提高机械制造的集成化程度,并且创新机器产品加工过程,从而使机器产品加工具有较高的智能化水平。

3.2 数控技术

数控技术即是要对电脑程序加以应用,使得机器运行得到控制,这样就能够围绕既定程序来完成零件加工。我们国家的工业化发展速度持续加快,数控技术在很多行业领域中得到应用,这样可以使得生产的机械化程度明显提升,生产的效率、质量得到保证。对当下的数控技术予以分析可知,其在智能化、网络化等方面具有的优势是明显的。在互联网远程监控系统得到充分应用后,整个控制真正实现电脑化,对于管理人员来说,这样就可使得远程监管目的切实达成,对生产的实际情况有正确的认知,如此就可选择可行的措施来提升生产效率。数控技术和国计民生有着紧密的关联性,对于IT行业、医疗行业和汽车行业等来说,数控技术均是非常重要的,因此,在对机械制造及其自动化技术予以实际应用时,要将数控技术的作用切实地发挥出来。

3.3 柔性化应用

机械生产加工中应用自动化技术,可以确保机械产品柔性化生产的有效实现,也就是将机械设计制造技术和自动化技术进行有机结合,强化不同生产环节之间的关联,针对机械生产制造流程实施升级与优化。当前,很多机械设计制造企业都已建设了相应的柔性化生产线,通过使用电子凸轮和电子传动齿轮取代相关的机械零件,从而高效实现轴间柔性连接。应用快速高精度伺服装置管理技术和现场通信计算机控制,能够提高生产线上各个工序段装置之间的相互耦合,从而提高各个生产线之间的关联。通过使用相对单独的PLC伺服控制器,也能够针对各工序段设备和生产线进行更加高效的管理。应用于集成控制器,能够使各控制器之间实时地进行与机械设计制造中产品有关数据的有效传递,这样便能够在第一时间获取产品相应的生产状况,从而强化生产制造过程信息管理系统和产品关系模型信息库间的双向通信能力,使机械设计与生产过程的柔性化管理工作得以良好进行。

4 结论

大量的机械设备被运用到了生产中,这样就会需要更多的自动化设备,导致很多机械生产企业都变得供不应求,这些机械设计制造只有通过不断地提升生产效率或者是自动化生产才能够维持市场的需求,希望本文的相关分析与论点,能够给实际工作中的相关技术人员一定的启示和帮助。

参考文献

[1] 冯敏. 机械自动化设计与制造存在问题及应对措施探析[J]. 中国设备工程, 2020(24): 137-139.

[2] 吴国强. 机械自动化设计与制造的应用分析[J]. 南方农机, 2020, 51(20): 151-152.