

机械加工制造中自动化技术的应用分析

徐晓辉

(中国航空工业集团公司雷华电子技术研究所 四川 内江 641100)

摘要:近年来,我国社会经济水平在多方面利好因素的影响下得到了显著的提升,从而为机械制造行业的发展壮大带来了诸多的机遇。科学技术的不断发展,促进了自动化技术水平的不断提升。自动化技术因其良好的优越性被大范围运用到加工制造业中,并取得了良好效果。但就实际情况来说,自动化技术在机械加工制造行业的实践运用还存在诸多的问题。本文从先进自动化机械加工制造系统的组成以及运转入手,分析了自动化技术在机械加工制造中的应用优势,以及自动化技术在机械加工制造业的应用情况,以期自动化技术更好地推动机械加工制造的发展提供借鉴。

关键词: 自动化技术; 机械加工制造; 应用

0 引言

将自动化技术合理运用到机械加工制造行业之中,不但可以有效促进生产效率和质量的不断提升,并且还可以尽可能地降低企业生产成本,对于企业的持续健康发展能够起到积极的推动作用。所以,机械加工制造企业务必充分结合实际情况和需要科学运用自动化技术,制定切实可行的机械加工制造计划,促进企业机械制造整体效率和质量的提升,助力企业获得更加丰厚的经济和社会效益。

1 自动化技术的内涵

自动化技术实质就是机械加工制造与信息技术融合所形成的自动化生产技术体系。自动化技术的实践运用最为重要的就是创设完善的系统管理体系,在相关部门的良好辅助下,合理运用计算机系统以及网络基础设置加以协助,综合机械加工制造企业各方面实际情况和需要来落实生产工作的管控,将各类资源进行合理化的调配,从而将自动化技术的作用充分发挥出来。

自动化技术在机械加工制造中的实践运用,具有较强的现实意义。首先,机械加工制造生产过程中合理运用自动化技术能够切实优化机械加工模式,利用机械设备以及现代化信息技术对生产制造各项工序加以合理安排和管控,与以往老旧模式的生产制造设备相比,操作更加便捷,可以达到一体化生产管理的目的,并且能够切实避免在生产中出现严重的资源浪费现象,提升整个系统运行的稳定性。其次,大范围的运用自动化技术也可以将工作人员从繁重的人工作业中摆脱出来,促进工作效率和质量的显著提升,尽可能降低生产的成本,提高企业经济收益。

2 机械自动化技术运行的主要环节

机械自动化技术比较复杂,包括较多的部分和环节,例如,程序环节能保障机械自动化技术的高效运行,主要是给系统的运行提供目标以及任务,给技术的使用提供指导和参考;在作用单元,属于系统运行能量和定位的制定,可以实现机械自动化技术的定位;传感部分是机械自动化技术整体运行的保障,主要作用是监督和管理系统的运行情况,改善设备的性能,正确检测各项参数;在制定时期,主要是控制机械自动化的核心内容,相关功能就是研究以及处理传感时期收

集到的各种数据信息,准确存储以及记录这些信息,如果存在不足,能够及时地做出反应。制定部分的主要作用是在机械自动化运行时期做出预警。

3 先进的自动化机械加工制造系统的组成以及运转

3.1 机械加工制造设备的运转系统

现阶段机械加工设备和生产系统的自动化能够有效改善传统生产理念,而且可以提升机械零件加工生产效率和产品精度。就机械加工制造企业的实际情况来说,最为重要的就是结合市场需求来提升产品的品质。为了实现上述目标,需要不断提高机械设备的智能化水平,将最先进的信息控制技术加以实践运用,合理利用计算机设备对各项生产机械进行操控,提高生产工作的自动化效率。各种不同类型的生产企业应结合自身实际情况,对生产单元以及生产线部分进行合理设计。这项工作通常需要运用到专业的自动化技术。借助专门的程序来保证机械加工流程的自动化运转。在得到自动化技术的辅助之后,柔性制造单位和柔性生产线可以切实对大型企业的生产模型加以完善,全面应用上述技术最为突出的作用就是控制生产成本,避免各类生产风险,促使企业综合实力的不断提高。

3.2 信息系统的应用

机械加工系统实施动态控制的过程中最为重要的就是信息系统的使用。这一系统在企业中是所有部门工作交流的媒介。信息系统将在数据库中搜集所有部门的信息和数据,高效完成对各类信息数据的加工和记录,并对各个部门之间的沟通和交流给予良好的帮助。信息系统利用网络技术来实现控制工作,所有部门在工作中都可以对信息数据加以利用,对于保证日常工作的效率和质量非常有帮助。设计人员以及研发人员各项工作的开展也可以借助信息系统来进行线上操作。

3.3 全过程管理调度的自动化系统

要想保证生产工作能够按照既定的计划有序开展,最为重要的就是结合各方面实际情况和需求对工作进行合理的管理和调度,进而对各类资源的利用效率的提高产生积极推动。机械生产系统中涉及到的调度自动化功能,主要作用是将信息系统中所收集到的所有信息资源加以合理高效的利用,之后结合企业生产规划方案,在实际推进各项管理工作的时候结合各方面需要对生产方案加以管控和优化。不仅如此,借助

信息系统对生产规划方案进行有效的调整和控制,可有效推动机械加工企业优化生产流程。

3.4 在物料传送系统中的自动化技术应用

物料传送在机械加工制造中属于较为关键的部分,与产品加工情况密切相关。原材料、半成品以及辅助加工设施等都需要利用物料传送系统来落实。在整个自动化生产系统中,最为重要的就是利用智能机械设备以及自动化传动保证系统的正常运转,实现系统和加工设备之间的良好连接,自动进行道具和模具的更换,切实解决设备运转对人工操作依赖性的问题。在机械加工过程中,实时监控系统的运用较为普遍,工作人员应当充分结合生产各方面实际需求来对设备运行的各项参数加以适当的调整,从而确保设备能够始终维持在稳定运转的状态。

4 自动化技术在机械加工制造中应用的优势分析

4.1 提高机械制造行业的制造效率

在机械加工制造中合理的运用自动化技术,将机械自动化技术的优越性切实发挥出来,对机械加工制造工序进行优化,设立专门的自动化生产系统,制定详细的生产目标和工作规范标准,针对各类设备的参数进行适当的设置,从而在确保降低人工成本的同时,尽可能地促进机械加工制造效率的提升。

4.2 减小机械制作工作人员的工作压力

在机械加工制造环节中,自动化技术的实践运用可以更好地为生产工作提供需要的技术支持,实现生产工作的全自动化。其次,合理运用自动化技术还可以实现同时生产多种产品的目标,最大限度地规避人工操作对生产加工造成的不良影响,提升生产安全性。

4.3 提升机械制造行业的制造精度

在机械制造行业中合理运用自动化技术,可以对加工制造的准确性提升起到积极的辅助作用。与传统机械生产技术相比,自动化技术的运用具有良好的稳定性和高效性,能够促进生产准确性不断提高,尤其是在小规格机械零部件的加工生产过程中,自动化技术的运用可以有效控制产品的误差,保证加工制造产品的准确性,促进产品生产质量达到规定的标准要求。

5 自动化技术在机械加工制造中的应用

5.1 智能化技术的应用

智能化技术是当前自动化技术在机械加工制造行业中实践运用的重要技术体现。这项技术的运用对机械加工制造行业的智能化发展起到了积极的推动作用。智能化技术与传统人工技术相比,不管是在加工制造效率还是在质量方面都具有比较优势,可以有效降低生产成本,提升各类资源的利用效率。就以往生产模式来说,机械加工制造的全过程控制具有一定的困难,但是在将智能化技术加以实践运用之后,可以起到积极的辅助作用。诸如:在机械加工制造工序中将智能化技术加以实践运用,能够完成对整个加工制造工序的全面检测,通过对检测数据信息进行综合分析,最终可以判断出制造过程中存在的各种问题,结合实际情况和需要对加工制造方案进行适当调整,尽可能避免生产出残次品的情况发

生,确保产品质量能够达到规定的标准。

5.2 柔性自动化技术实际运用现状

将柔性自动化技术合理地运用到机械加工制造工序之中,其实质就是借助专门的数据控制技术,提升生产信息系统以及机械零部件加工系统的综合性能。柔性自动化技术与传统机械加工制造技术相比,其在实践运用中具有较强的优越性。以往老旧模式的机械加工制造方式通常都是运用简单的生产工艺来完成零部件的生产和加工任务。但是,运用老旧模式的生产需要大量的工作人员,并且生产效率较差。对于那些具有一定复杂性的加工机械零部件还需要在生产之前进行机床的调整,工作人员的工作强度大大增加。而有效运用柔性自动化技术,能够在一定程度上缓解上述问题,促进生产工作整体质量和效率的提升。

5.3 虚拟化技术的应用

经过调查分析可以发现,在以往机械加工制造的作业中,往往会遇到因为加工参数不准确而影响产品质量的情况,最终导致生产材料被大量浪费。但是在将自动化技术中的虚拟化技术加以实践运用的时候,可以将各项参数进行合理的设置,最终判断出产品制造是不是达到规定的要求。通过对数值的反复对比,并结合对比结果完成优化,在保证无误的情况下方能进行产品的制造,最终生产出符合标准要求的产品。将虚拟技术加以实践运用能够在前期对生产中所存在的问题加以判断,从而使问题得到合理的解决,确保生产制造出的产品质量符合相关标准要求。

5.4 科学运用集成化技术

在社会经济飞速发展的影响下,机械加工制造行业得到了快速的发展进步,为了满足生产的需要,集成技术应运而生。集成技术的实质就是将多个控制系统加以综合利用,合理运用计算机技术提升自动化管理工作的整体效率和效果,确保系统之间信息传递的效率和质量。

6 结语

综上,在社会快速发展的过程中,机械加工制造中传统技术所存在的诸多问题愈发凸现,对于整个行业的发展形成了一定的制约。将自动化技术引入到机械加工制造工序之中,能够起到积极的辅助作用。加强自动化技术的研究和创新,更好地提升自动化技术的水平,将为机械加工制造行业的健康发展打下良好的基础。

参考文献:

- [1] 郭建军. 机械加工制造中自动化技术的应用探究[J]. 设备管理与维修,2020,(06):153-155.
- [2] 刘尧,王建. 机械加工制造中自动化技术的应用分析[J]. 南方农机,2020,51(03):107.
- [3] 王川. 机械加工制造中自动化技术的应用分析[J]. 内燃机与配件,2020,(01):257-258.
- [4] 朱永胜,刘洋. 机械加工制造中自动化技术的应用分析[J]. 科技创新与应用,2019,(32):150-151.
- [5] 焦太安. 机械加工制造中自动化技术的应用研究[J]. 现代工业经济和信息化,2019,9(05):53-54.