

机械数控加工技术现状及提升对策

刘倚云

(贵州航天职业技术学院, 贵州 遵义 563000)

摘要 机械数控加工技术在当今数字化、信息化时代取得了相应的发展突破, 相关行业人员应当进行持续不断的技术创新, 加大对刀具以及数控程序的管理力度, 确保机械数控加工技术水平能够得到有效提升, 提高产品加工精度以及产品生产加工的品质和效率。在此期间, 企业需要有效解决程序编写问题, 减少人为因素给机械生产加工所带来的影响, 并且着重改善换刀问题。企业还需要加大对人员的教育培养力度, 革新现有的设备管理模式, 选取合理的刀具型号, 完善软件更新, 做好设备换代, 以此来提高整个机械数控加工技术使用水平。

关键词 机械数控加工 刀具 数控程序 程序编写

中图分类号: TQ171.5

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)06-0017-03

1 机械数控加工技术概述

数控技术主要是依托相应的数字化信号对传统的机械设备在加工生产过程中进行精确化地控制, 以此来实现机械加工自动化运转的形式, 减少人工操作。在当今数字化、信息化时代, 相应的数控技术也得到了发展提升, 并且数控技术在机械加工领域也得到广泛的使用, 进一步带动了当今工业社会的发展、革新, 结合计算机技术以及可编程软件能够对机械加工设置定向化的程序, 使得机械设备能够按照既定的程序完成生产加工, 以此能实现对整个生产加工过程动态化地控制, 提高生产加工质量和效率。在此期间, 机械加工技术通过计算机技术取代了原有的逻辑电路, 进一步提高了机械设备运行的智能化水平, 并且结合计算机技术能够对设备在运行过程中所产生的各类数据信息进行储存管理, 借助相应的计算机技术, 还能够实现逻辑运算分析, 提高机械设备生产运作的质量, 并且也是当今机械制造自动化生产过程中不可忽视的关键技术, 同时也是当今集成制造系统中不可缺少的重要部分。

现阶段将对应的机械加工生产与数控技术进行完美融合, 能够进一步促进传统机械制造发生相应的革新、转变, 同时也能够确保机械制造上升至一个更高的管理层次, 相比较于传统的机械生产以及相应的机械加工技术, 借助数控加工技术具备以下的特征: 首先, 通过数控加工技术能够完成对复杂零件的精细化加工管控, 以此来满足机械零部件生产加工的精度需求; 其次, 结合数控加工技术, 还能够实现对系统参数科

学合理地设置以及精细化地更改, 满足不同批次产品的生产加工需求, 提高产品生产加工的质量和效率, 之后借助标准化加工模具, 还能够确保企业在短时间内能够生产出大批量产品, 保证在不改变刀具的状况下实现加工, 缩短零部件生产加工时间, 提高加工效率, 同时也能够使得工具管理水平得到相应的提升。

2 机械数控加工技术应用过程中存在的问题分析

当前机械数控加工技术在实际使用过程中仍然存在较多的问题, 比如在机械设备使用期间对程序的编写、书写以及外在人物因素的影响, 同时在设备换刀期间也存在不顺畅、不衔接的状况, 在实际的工作管理过程中, 相关生产者、管理者应当引起对相关问题足够的重视。

2.1 程序编写问题

在现阶段机械数控加工技术具体使用期间, 相关作业人员需要具备良好的编程基础, 能够实现对相关程序精细化地编制来满足现场生产作业实际的管控需求, 编程质量和效率直接影响到整个设备的生产运作水平, 因此相关专业人士需要加大在程序编辑管理方面的管控力度。具体来说, 相关作业人员可以从以下几个方面来进行:

首先, 相关程序编写人员需要具备基本的工作素养, 企业需要进一步加强对程序编写人员的教育培训, 确保程序编写人员的综合素养以及业务水平能够得到有效的提升。

其次, 相关工作人员还需要对基础资料进行革新、

优化、改善,并且结合专项模拟训练对大量数控机床进行生产模拟演练,确保相应的执行程序能够管控机器设备按照实际的生产管理需求来运作。

除此之外,相应的程序编写人员还需要熟练掌握相关专业技能,并且在编写程序的过程中相关作业人员还需要具备扎实的专业基础知识,程序编制人员需要熟练掌握数控机床相应的指令特征,了解数控机床内部所包含的隐藏功能,在编写程序时确保相关程序指令具备实用性、高效性,结合现场生产作业的实际状况,完成程序的编写,避免出现走空刀的状况。

2.2 人为因素影响

当前国内数控机床加工技术虽然得到了革新、优化并且也受到了相关生产单位的青睐,但是相关技术仍然处于发展起步阶段,在实际应用过程中还容易受到外部或人为因素的干扰,从而出现相应的技术使用异常状况。

另外,由于相关工作人员操作失误,导致数控机床以及相应的加工设备出现老化的现象,若设备老化,便会对加工精度造成相应的影响,同时也会降低产品生产效率和品质,因此相关作业人员需要落实对机械数控加工设备常态化的维护保养,执行对机械数控加工设备不定期的检查,以此才能够确保设备能够稳定有效地运行,在发现相关问题之后及时对其进行改善优化。

此外,若相关工作人员发现设备出现运行异常之后则应当通知维护人员及时对设备进行保养维护。由于针对机械数控加工设备的使用要求存在相应的差异,因此工作人员需要全方位参考零部件的加工需求来对设备进行定向化管控,但是由于大部分企业在工作管理过程中沿用固定、死板的管控标准,使得现场生产管理工作缺乏相应的灵活性,从而很难满足实际的生产管理需求。

2.3 换刀问题

为了确保零部件加工效率以及生产质量能够得到提升,在结合机械数控加工设备使用的过程中,需要采取相应的换刀管控措施,以此来确切地提高设备生产加工质量和效率,落实对刀具科学合理地管控。但是在生产管理过程中,大部分管理人员缺乏对刀具的合理管理,从而导致加工精度严重不足,同时还存在零部件报废的风险,因此相关工作人员需要引起对换刀问题足够的重视,选取合适的刀具,保障数控加工设备能够正常、稳定地运行,在此过程中选取正确的

刀具不仅能够确保数控加工设备正常运转,同时还能够避免频繁换刀而浪费相应的管控时间,从而降低生产管理成本。

其次,相关管理人员还需要对刀具的位置顺序以及走刀线路布置进行科学合理的管控。总体来说,在针对换刀问题进行管理管控的过程中,相关工作人员应当考虑多方面的因素,以此才能够确保零件加工生产质量得到提升,最终提高设备加工生产效率。

通常情况下,在机械数控加工过程中,均会受到相应的外在因素的不良影响,比如操刀环节的管控工作对机械数控加工质量会带来相应的影响,工作人员在选择换刀方法的过程中需要选取最佳的方式,以此才能够确保数控加工稳定、有效地运行,相关作业人员在选取换刀程序的过程中需要尽可能用最快的速度完成换刀,以此才能够确保生产工时得到相应的保障,满足数控机床生产精度的管理需求^[1]。

除此之外,实现快速换刀还能够最大限度地减少前期所投入的各项管理成本,通过实践探究可以看出,实现快速换刀能够提高机械加工精度和准确性,提高生产管理效率。

3 机械加工数控技术水平提升策略

3.1 建立完善的人力资源管理模式

对当前企业而言,在经营发展过程中需要加大对人才的教育管控力度,企业只有具备大量高素质专业化人才才能够确保生产管理活动按照既定的程序来进行,因此企业需要进一步落实对人才的教育培养工作,提高相关生产管理人员的专业素养以及专业技能水平,确保企业能够持续稳定地发展。

具体来说,企业在对当前数控加工编程工作进行革新优化时应当加强对编程人员的教育培训,提高相关工作人员的专业素养,使其能够充分参照企业生产运作的需求完成程序的编写,并且企业还需要对相关工程人员以及程序编写人员的知识结构进行优化、改善,及时向其渗透时代前沿性的编程知识以及编程技巧,提高编程工作人员的专业技能水平,以此来进一步提升数控机床生产加工的精度和效率。在此过程中,企业还需要完成对相关专业人才的管理储备,与高校以及第三方猎头公司进行交流合作,革新现有的人才培训机制,引入大量高素质人才,为企业的经营发展注入新鲜血液。

3.2 采用先进的机床设备管理模式

在对机械数控加工设备进行维护管理的过程中,

企业应当采取科学合理的管控方式,借助信息化、数字化技术来提高设备生产管理水平,由于当前机械数控加工设备内部的零部件变得更加复杂多样,企业在生产运作过程中需要指导相关工作人员进一步强化对数控机床设备的日常维护管理工作,借助相应的计算机系统对机械数控加工设备实施精确、集中的管理,以此来降低维护管理的费用和管控成本,使得数控加工技术水平能够得到有效的提升。

具体来说,有别于传统的设备维护管理方式,在落实对机械数控设备维护保养的工作进程中,企业需要采取科学合理的管控方式,在当今数字化时代,落实对机械设备的维护保养通常结合了先进的计算机管理系统,实现对设备集约化、集成化科学管控,施工设备信息采集以及整合均通过计算机系统得以实现,以此来确保各项数据信息资料能够有效流通和共享,以此来最大限度地提高企业经营管理工作效率,降低在施工设备管理期间所投入的各项成本^[2]。因此,落实对数控设备信息化、数字化的管理是当今数控加工技术实现技术升级的重要形式之一,企业需要转变原有的设备管理维护手段和方式,结合新时期全新的管理思想、管理手段,完善数控加工技术,提高数控加工技术水平。

3.3 合理选择刀具型号和种类

在对数控加工技术进行实际使用的过程中,企业需要选取合适的刀具,优化生产管理工作,提高设备加工精度和质量,通过合理安装相应的刀具能够提高生产管理效率和品质,同时还能够改善数控机械加工作业的开展方式^[3]。由于不同刀具在材质性能方面存在较大的差异,因此工作人员需要充分考量现场生产作业的实际需求,对刀具进行合理选取,常见的刀具材质可划分为三类,即陶瓷、合金以及超硬刀具,作业人员需要根据生产加工的需求,科学选取不同零部件加工部位的刀具,确保生产加工精度以及加工质量能够得到有效提升。

3.4 软件程序更新,做好设备换代

现阶段,我国机械数控加工设备伴随基础工业社会的发展进步也取得相应的革新优化,相关设备逐渐面向大功率、多功能、高速、柔性化方向进行发展转变,而软件程序作为设备在运行期间的操控指令,对于设备正常稳定的使用具有重要的管控作用,完善对软件的编写以及后续软件程序的优化对于提高机械数控加工设备的运行质量和效率具备较大的作用^[4]。在此

过程中,相关工作人员需要参考设备实际的运作需求,及时收集相关设备使用参数,程序编写人员需要参考使用者的实际使用意见,对程序执行过程中所存在的加工浪费现象进行管控,提高软件程序的加工精度,提高相应的加工质量。此外,企业还需要及时对现有的设备进行革新、优化,参考生产管理需求,完成对设备的改良和换代。

4 机械数控加工技术发展展望

未来机械数控加工技术必然将面向智能化、信息化方向进行发展革新,各类数控编程软件将取得相应的发展突破,企业应当提前布局,完善对相关人才的管理储备,为后续机械生产制造活动提供相应的技术支持^[5]。后续随着工业编程软件得到进一步地优化改善,机械数控加工的精度将得到有效的提升,我国在相关行业还应当加大研发力度,一方面实现对软件设施如工业设计软件的国产化生产,打破国外的技术封锁;另一方面还需要进一步提高机械数控加工精度,减少在加工生产过程中的材料浪费以及工时浪费,引入数字化、智能化的管控形式,对数控生产加工过程中的各项元素进行精确控制,提高机械数控加工智能化、智慧化水平。我国在相关行业还需要进行不断地发展突破,以此才能够提高我国基础工业生产制造水平。

5 结语

总体来说,机械数控加工技术在当前还需要面向数字化、信息化、智能化方向进行进一步发展革新,相关行业从业人员应当加大研发力度,借助全新的工作管理模式,结合全新的工作管理理念来提高机械数控加工作业的品质和效率。

参考文献:

- [1] 龚玲丽,刘超.我国机械数控加工技术现状及提升对策探讨[J].内燃机与配件,2020(01):62-63.
- [2] 李华.机械数控加工技术水平提升的策略探究[J].内燃机与配件,2021(02):67-68.
- [3] 陆道泉.新时期数控车床加工精度的影响因素及优化方法[J].计算机产品与流通,2020(08):132-133.
- [4] 郭小燕.浅析机械数控加工技术水平的提升与对策[J].山东工业技术,2018(20):37.
- [5] 陈晓云.提升机械数控加工技术水平的对策思考[J].科技创新与应用,2017(15):118.