

浅析提升数控机床机械加工效率的途径

李洪涛

(唐山重型装备集团有限责任公司 河北 唐山 063205)

摘要: 在数控机床现场加工中加强现场的管理和把控,是提高数控铣工现场加工质量和效率的有效手段,促进整个数控机床现场加工环节的顺利开展,为数控机床现场加工增加效益。本文笔者针对数控机床加工效率进行优化分析,文章中简要阐述了数控机床机械加工效率提高的有效措施,并以具体加工零件为例,阐述其加工效率提升的主要措施。

关键词: 数控机床;加工效率;提高

0 引言

数控机床机械加工效率提升是当前工业生产展开的重要活动,对于现代工业生产建设起到了非常重要的作用,同时数控机床机械加工也实现了工业生产加工精度的提升。而随着现代化工业生产和自动化技术的进步,社会生产对于数控机床机械加工提出了新的要求,要求其对于数控机床机械加工工艺进行优化改进,提升加工精度和效率。在数控机床加工技术应用中,应用逻辑控制程序以及数字指令控制刀具进行加工,能够实现最高精度的加工,其精度一般都控制在 0.1mm 左右,同时其加工过程中,利用机械加工,减少了传统人力加工出现的效率不足问题,其加工速度也相对比较快。综上,数控机床加工具有高精度以及高速度的加工优势,其本身工艺就具有高加工效率的作用。而在现代社会发展背景下,要求数控机床加工应该进一步提升加工效率。

1 提高数控机床机械加工的效率的有效方法

数控机床加工是现代化生产加工模式主要工艺,其主要是利用数字自动化技术完成加工车床的控制,实现对零件的加工和工业生产。数控机床机械加工生产效率提升,其具体是指完成机械加工精度提升、使加工零部件更符合实际的应用标准或者高水平超出需求值,同时也可以指现代化数控机床机械加工生产数量提升。随着现代社会发展,对于工业产品的要求逐渐提升,所以在实际的机械加工过程中,还应该注重对其加工效率进行提升。可以从数控机床机械加工原理入手,分析影响数控机床机械加工效率的主要因素,完成对其加工效率提升策略制定,

首先,数控机床机械加工过程中,加工零件本身会影响到加工效率,其中主要包括加工零件的质量、形状、表面粗糙程度等因素,都影响到了数控加工的效率。并且其加工过程中,还应该注重对机械加工进行自动化控制,也需要完成对加工材料的有效管控。从材料挑选入手完成对机械加工管控,完成对材料以及材料加工工艺优化的措施,能够实现对于数控机床机械加工的综合优化控制,提升数控机床的加工效率,确保其加工效率有所提升。

其次,数控机床机械加工过程中,提升机械加工效率还应该对机械加工工艺流程进行有效的优化,通过机械加工流程的优化,实现对机械加工效率提升。比如,在当前数控机

床机械加工过程中,都可以根据加工需求增加材料预处理环节,针对材料进行抛光、预热等多项预处理工艺,能够确保数控机床加工更加合理,也能够提升数控机床机械加工工艺的应用效果。在实际的工业生产展开过程中,还可以完善加工工艺参数,包括刀具进给量、刀具进给速度等。相关工艺进行有效解决,确保其数控机床机械加工应用更加合理,提升机械加工工艺应用效果。

再次,数控机床机械加工过程中,机械加工过程中,数控工艺程序是非常重要的加工环境,采用数字逻辑控制程序进行数控加工控制,在其效率提升过程中,也可以从程序开发以及程序的利用角度入手,完成数控机床的工艺加工,确保其加工展开更加合理,也能够提升数控机床加工工艺应用效果。

2 数控机床机械加工提升效率的措施

提升数控机床加工效率不仅是现代社会发展的必然需求,同时也是自动化技术和现代化工艺技术优化的需求。在现代社会发展过程中,提升数控机床机械加工效率,应该注重对其工艺应用效果的有效提升,确保其加工更加合理。

本文进行研究过程中,针对 XX 液压缸气缸套进行加工,并且其加工过程中,应该注重对加工工艺进行综合优化分析,同时还注重对工艺进行综合优化管控。提升数控机床的加工效率,要求对其工艺环节进行优化分析。

在数控机床现场加工中,最主要的就是要增强安全管理意识,注重预防安全事故的发生,避免出现安全隐患。另外,在数控机床现场加工中,还要对防火、防电击、防雷和防意外事故等管理工作提高重视。为保证数控机床现场加工整个环节的安全性,避免意外问题的发生,相关工作人员需要谨慎落实以下工作:

首先,配备专业素养高、职业技能水平强的专业安全管理人员,加强对数控机床现场加工的安管理工作;

其次,聘请数控机床现场加工安全管理的专家对相关员工进行定期时的安全培训及设备的安全操作流程,提高相关工作人员的安全意识,使相关员工能够完全按照数控机床现场加工安全管理规定进行工作和操作设备;

再次,要加强对数控机床现场加工过程中的安全管理和巡视工作,对设备自身维修周期、摆放位置、相关人员劳保服佩戴是否整齐进行检查,排除可能存在的各类安全隐

患,保证数控机床现场加工的安全,有效避免数控机床现场加工安全事故的发生;

最后,完善数控机床现场加工安全管理制度,严格把控数控机床现场加工的每一个环节,促进安全生产目标的实现。

2.1 传统加工问题及影响因素

本次进行XX液压缸气缸套数控机床机械加工效率进行管控的过程中,针对数控机床机械加工效率进行提升,实际的研究过程中,其加工问题主要包括以下几点内容:①数控机床机械加工展开过程中,还存在一定的影响因素。如,表面越粗糙,配合表面间的有效接触面积越小,压强越大,摩擦阻力越大,磨损就越快。粗糙零件的表面存在较大的波谷,它们像尖角缺口和裂纹一样,对应力集中很敏感,从而影响零件的疲劳强度。所以,加工前进行材料的有效处理,能够提升加工效率。②数控机床机械加工过程中,还存在加工工艺问题。液压缸是工程机械最主要部件,长款液压缸因为长度比较长,缸体也是随之加长,加工难度也加大,其加工一直困扰加工人员。另外,其加工周期较长,加工效率也比较差,影响到加工效果。

2.2 数控机床加工工艺改进

本次数控机床机械加工效率提升过程中,要求完成对数控机床的机加工工艺改进,对于其车床的加工效率提升有重要的作用。①本次数控机床加工工艺研究过程中,针对其加工工艺流程进行优化,对传统的加工工艺进行简化,通过其加工工艺简化,实现对加工工艺的综合控制,提升加工效率,确保其加工展开更加合理,提升数控机床加工效果。如,相关技术人员,将传统的12道工序简化成粗镗内孔→粗车外圆→退火→精镗内孔→半精车外圆→精车外圆→珩磨内孔等7道工序技术。通过加工工艺优化,能够提升加工效率,提升加工效率,确保其加工工艺更加合理。②本次数控机床加工工艺应用过程中,还应该注意对加工工艺进行优化分析,其具体的加工过程中,还针对数控机床的加工切削余量进行控制,完成加工工艺的综合处理,提升加工效果。如,气缸套外圆缩减、切削量控制1.0~1.25mm。气缸套肩外圆缩减,切削量控制0.16~0.29mm。通过其加工工艺的综合处理,确保其加工更加合理。

2.3 提高对数控机床现场加工质量管理,保证加工质量

质量是数控机床现场加工的第一道关,也是开展数控机床现场加工管理工作的重要目标,保证数控机床现场加工的加工质量是提高数控机床现场加工效益的关键。首先,完善数控机床现场加工质量检测制度。在数控机床现场加工的过程中,要严格按照质量检测制度开展工作,相关员工认真落实数控机床现场加工质量管理责任制,按照周期性对加工质量进行检测,发现问题并及时进行处理,减少加工质量出现问题;其次,加强数控机床现场加工质量管理的培训工作,定期对员工进行数控机床现场加工质量管理的培训,提升其管理技能,并提高其质量检测工作的重视,与此同时,建立员工奖励机制,对数控机床现场加工质量检测工作中表

现出色的员工进行相应的奖励,并鼓励其他员工,促进数控机床现场加工质量的不断提高。

2.4 保证原材料质量,加强对材料质量的控制

在数控机床现场加工的过程中,会使用大量的加工材料,相关员工在数控机床现场加工过程中,关于材料的质量检测工作开展,是以材料来源为基础的。基于此,相关采购人员可以通过多元化的管理手段来完善材料的质量检测,对材料进行统一地把控和优化。首先,监管并控制材料采购的渠道,制定采购人员深入市场进行调研,对数控机床现场加工所用的材料渠道进行分析和对比,在源头上确保材料采购的质量;其次,完善原材料的质量检测工作,相关工作人员在取回的材料中进行抽样或全面检测,再对材料的质量进行分析、评估、筛选;最后,加强监管整个采购环节,建立科学的采购监管反馈机制,针对整个采购环节如采购方式、采购流程等重点环节来进行科学监管,提高对材料质量的控制。

3 结语

在数控机床现场加工中,加强对安全、质量和材料的监管和把控是最核心的问题,相关工作人员自身要提高专业技能水平和职业素养,结合数控机床现场加工实际的情况,针对数控机床现场加工出现的问题给予相应的解决措施,建立完善的数控机床现场加工管理制度,对整个数控机床现场加工环节进行监管,进而提升数控机床现场加工的质量和效率,实现数控机床现场加工效益最大化。笔者以具体案例总结提高数控机床机械加工效率的有效方法,希望能够对从事数控机床加工的各位专业人士有所帮助。

参考文献:

- [1] 卓家创. 试析数控机床加工与无人机器人在企业生产中的应用[J]. 时代汽车. 2020(05):11-12.
- [2] 张曙,张炳生,卫汉华. 机床创新产品的案例(上)[J]. 机械设计与制造工程. 2018,047(001):1-12.
- [3] 谢锋云. 基于小波包-隐马尔科夫模型的机床加工状态识别[J]. 机床与液压. 2013(07):202-204.
- [4] 张铁军,袁哲俊,姚英学,刘华明. 虚拟机床加工系统研究[J]. 制造技术与机床. 1999(12):16-18.
- [5] 贾新锐,王卓. 基于前馈控制的机床加工外形误差抑制研究[J]. 科技创业家. 2012(14):100.
- [6] 张曙,张炳生,卫汉华. 机床创新产品的案例(中)[J]. 机械设计与制造工程. 2018,47(02):1-8.
- [7] 白耀斌. 分析数控机械机床加工效能的提升方式[J]. 中国新通信. 2017,19(14):162.
- [8] 张春利. 机床再制造技术及其再制造工艺的研究[J]. 科技风. 2019(19):149.
- [9] 郭宏杰,孙敬阳,王晓枫,张久志. 机床加工中的精度补偿技术[J]. 组合机床与自动化加工技术. 2014(05):133-134,137.
- [10] 陈鑫,余以忠,刘晓军. 飞刀盘专用机床加工大型连杆[J]. 金属加工(冷加工). 2021(03):33-34.