

机械加工工艺中存在的技术误差问题及对策探讨

杜金凤

(新乡职业技术学院 河南 新乡 453000)

摘要:随着社会生产力的不断进步,我国机械加工水平得到了大幅度提升,广大人民群众非常重视机械类产品的加工,但是当前机械加工工艺的精度和产品质量上依然存在一些问题,因此在实际加工的过程中要关注技术误差,让处理误差的手段和效率成为提高机械加工水平最直接的办法。比如在加工过程中由于刀具缺乏精确度导致误差,工作人员则要定期更换刀具,如果技术操作层面存在问题,则要提高加工流程的准确程度,还要吸收高新科技,弥补工艺误差出现的概率,全面提高产品质量。

关键词:机械加工;技术误差;对策

0 引言

制造行业的进步能够为人们的实际生活提供诸多便利,也能推动经济科技高速发展。加工工艺的研发适应了人们在生活和工作中不同的使用需求,也让加工技术更加多样化,精准程度得到了进一步提高,这也是我国未来机械制造加工行业的发展必然趋势,但是实际生产过程中,机械加工工艺的误差问题对机械产品的质量影响严重,也会严重影响产品精度和使用效果。因此本文围绕着机械加工工艺中存在的技术误差问题及对策展开论述。

1 机械加工工艺的概念及其作用

1.1 概念

在研究本话题之前,我们有必要对机械加工分离的概念进行解读。机械加工工艺指的是根据不同项目和客户的具体要求,设计人员制定出合格的加工图纸和加工方案之后,再由生产技术人员按照图纸制造出相关产品。工作人员要重视加工图纸的设计环节,让加工图纸能够为工作人员具体下刀的位置和工序的推进提供指导,同时工作人员要事先对工作内容加以熟悉和了解,掌握加工流程,避免在加工制造过程中可能出现意外情况,还要定期维护机床设备,紧急处理意外事故,增强加工生产的安全保障。

1.2 作用

在机械加工制造过程中,加工工艺是最重要的环节,由于当前人们的物质生活水平开始不断提高,对产品的制作要求也逐渐增加,为了满足社会的需求,机械制造加工工艺呈现出多元化和复杂性的特征。这也对机械技术人员提出了全新的要求。机械制造单位为了更加规范的完善工艺制造流程,可以按照实际情况把工艺规范制作成标准文件,让加工过程有具体参数的指导和约束。技术人员也可以把工艺加工流程和实际的加工情况结合在一起,把握施工过程的相关环节,根据具体使用要求调整施工程序,还原产品尺寸,调整加工位置,根据需要随时改变下刀位置,全面提高机械生产加工的质量。

2 机械加工工艺存在的技术误差分析

2.1 定位误差

首先在机械加工工艺中存在的技术偏差就是定位误

差,它产生的主要原因是毛坯定位的不牢固。在生产加工过程中,由于工作人员在定位毛坯的时候没有牢固固定毛坯,就会让毛坯在加工时的系统坐标和实际位置发生较大的偏移,这就是定位误差的来源。针对这种情况,工作人员在具体生产加工的过程中要做好事前准备工作,检查施工方案是否具体可行,机械定位是否能够满足加工的需要,对施工方案加以科学选择,避免定位误差过大造成产品质量不合格。

2.2 加工设备误差

加工设备存在的误差也是机械加工工艺中存在的主要偏差,在加工过程中除了定位之外,机械设备也会直接影响到产品的加工效果,减小设备加工的误差能直接提高产品加工精度。具体而言,加工设备出现误差的原因包含两个方面,第一个方面是选择加工的刀具不合格,在切割毛坯时,如果刀具发生过于严重的磨损,会导致刀具加工位置 and 实际位置发生偏差,如果这时工作人员没有发现并及时校准,会导致加工结果不符合预期设计的要求。第二个方面是刀具的型号不匹配生产情况。在进行机械加工的过程中必须要选择型号合适的刀具进行加工,这样才能确保机械加工产品的精度合格,如果不选择合适的刀具,可能会导致生产出的产品误差较大。

2.3 生产机床误差

生产机床是机械加工的主要设备,如果生产机床存在问题将会极大的影响到加工产品的精确程度,甚至直接导致加工失败。在加工的过程中,机床容易发生老化,导致内部的主轴回转速度下降,与正常工作不符,同时机床的传动链和导轨链也会在不断工作中发生磨损,这对于机械加工的精度而言会产生极大的影响。生产机床之所以会出现问题,是由于生产原件的过度磨损导致,因此加工技术人员应当要尤其注意这一问题,经常维修加工机床,确保生产的工件精度达到预期标准。

3 机械加工工艺改进方法和建议

3.1 制定误差标准

改进机械加工工艺首先要做到的就是对误差进行控制,在机械生产加工行业中要制定统一的生产标准和模板,

指导机械加工进行实际操作,这样才能快速提高工作质量,推动全行业整体发展。根据以往的生产经验可以看出,如果能制定切实客观的误差标准,就能够有效控制误差的产生,但同时这也会给生产技术人员带来更大的工作压力,对他们的工艺操作专业水平提出更高的要求。制定误差标准能够保证制造结果,满足生产项目的参数要求,因此这一方法还是值得被采纳的。生产技术人员要自觉提高专业生产水平和素养,有关单位要对操作人员进行严格培训,组织业余教育,规范技术人员的生产操作行为,在理论上要学习最先进的生产科技,还要把理论用于实践,不但要为生产企业创造更高的利益,还要切实改进产品加工工艺和质量,让企业获得可持续发展的能力。

3.2 重视误差补救

除了要制定误差标准之外,还要重视误差的补救。要达到这一目标,就要采取多种方法并用。在实际机械生产加工制造过程中,最终的产品质量会受到很多因素的影响,因此为了提高产品的最终质量,满足社会的使用需求,加工设计人员要掌握机械加工产品在不同领域的使用情况,结合项目标准,采用多种方法,从设计的角度出发,为消费者提供更多的选择空间,同时还要关注工艺生产流程的精进,结合加工工艺的具体情况,监督有关部门制定切实可行的生产标准,确定改良手段,在实际加工过程中快速对其进行落实,在条件可行的情况下成立品质把关小组,根据工艺规范和工艺要求,严格把关工艺生产流程,提高加工技术水平。在这里要认识到,虽然机械加工的误差是不可避免的,但是却可以通过有效的措施降低其发生的概率,实现有效的风险规避。最常用的方法包括选择补偿法、填补法。机械加工时,工作人员要根据项目要求和具体生产流程的情况,准确快速的分析出产生误差可能的原因,再用排除法予以确定,结合专业知识,选择合适加工材料,快速进行误差填补和误差补偿,提高机械产品使用效果,提升精确程度,满足客户使用需求。除此之外,对某些机械产品进行补救还能适当延长其使用寿命。

3.3 改进加工设备

针对由于加工设备磨损问题导致的生产误差,加工人员可以通过更换加工工具的形式予以弥补。在实际加工过程中,生产设备长时间使用会导致不可避免的磨损和损耗,进一步导致生产设备灵敏度降低,这是机械加工工艺的常见问题,也是误差产生的根源。因此生产加工人员要及时检查工作设备,通过更换和维修的方式确保生产设备的精确程度,在正式加工操作开始之前,工作人员需要进行事前检查工作,根据本次项目具体的操作流程和加工工艺,选择合适的生产设备和加工器具,在生产阶段性结束之后,对加工设备采用科学的方式进行保养,避免生产过程中出现的偏差事故,确保加工流程顺利推进,从根本上降低误差出现的可能性。

3.4 采用误差分组方法

误差分组方法是较为先进的减小误差的措施之一,随

着我国生产加工技术的飞速发展,加工工艺水平也不断提高。在未来,机械加工呈现出光明的发展前景,这就急需成熟完善的加工流程作为配套,在现代科学技术的支撑之下,工作人员要加强对产品工艺精确程度的保障,特别是在产品加工没有结束的半成品时期,如果能够采用误差分组的方法就能有效控制误差出现的范围,保障精确度。传统的方式是单独提高某一个生产工具的精确度,这会耗费大量的资源和人力物力,而误差分组方法就具有较高的先进程度,首先它以误差为标准将半成品分组,之后根据分组的实际情况展开分批次加工,再根据产品的具体要求科学地调整工件和零件的位置,灵活筛选加工手段和加工技术,降低误差发生概率,对生产工件的质量加以有效控制,采用这样的方法确保工件加工产品的精确程度。

3.5 控制温度

生产过程中的加工温度是最容易被忽视的影响因素,因此要科学的调控加工温度,根据加工产品的实际要求,采取升温或降温措施。如果加工的产品有低温的要求,那么工作人员可以加入冷却液,通过改善局部温度的方式避免零件热变形,同时也可以采取其它的散热手段。如果加工的产品要求保持高温或恒温的环境,则可以采取安全供暖设备,为生产流程制造出合适的温度环境,生产加工人员要采用灵活的技术和手段,筛选合适的工作方法,挑选工作设备,体现出科学技术和人类智慧的完美结合,最终目的是全面提高机械产品生产质量,确保加工过程顺利安全,为加工企业赢得更经济收益。

4 结语

综上所述,机械加工工艺中存在的技术误差问题需要得到工作人员的重视,在具体加工时要找到合理的解决方案,比如制定误差标准,重视误差补救,改进加工设备,控制加工温度,也可以通过采用误差分组方法全面提升机械加工工艺水平。

参考文献:

- [1] 邓涌,郑丽华.机械加工工艺技术误差问题及对策研究[J].黑龙江科学,2021,12(08):98-99.
- [2] 刘芳.机械加工工艺的技术误差问题及对策研究[J].湖北农机化,2020(11):139-140.
- [3] 陈辉,陈素芹,王桂珍,张金柱.机械加工工艺的技术误差问题分析与对策研究[J].中国金属通报,2020(05):71-72.
- [4] 刘金鹏,武利兵,张磊,张岩波.机械加工工艺技术误差问题及对策探讨[J].中国设备工程,2020(02):80-82.
- [5] 李彦桦.机械加工工艺的技术误差问题及对策分析[J].科技创新与应用,2019(28):106-107.
- [6] 姜永秋.机械加工工艺的技术误差问题及对策分析[J].时代农机,2019,46(04):13-14.

作者简介:杜金凤(1982.05-),女,汉族,河南濮阳人,硕士,讲师,研究方向:机械工程。