

# 机械制造加工工艺合理化的机械设计制造探析

罗宗华

重庆长安工业(集团)有限责任公司 重庆 401120

**摘要:**随着经济全球化的到来,科技在不断进步,在机械制造业的发展中,先进的技术占据着重要的地位。在现实的生活中,机械的使用能够给人们带来巨大的方便,同时,还能够提高工作的效率和质量。此外,使用机械能够降低生产过程的复杂程度,减少了资源的使用,大大节约了成本,提高了经济效益,推动了机械制造业的稳定发展,使得机械发展的特点和优势充分发挥出来。

**关键词:**机械制造工艺;合理化机械设计;加工工艺

## 引言:

随着我国科学技术和社会经济的进步,我国各个行业得到了快速发展,同时各个行业之间的竞争也愈发激烈,其中包括机械制造业。机械制造企业要想提高自己的市场竞争力,就要加强自己的机械制造质量。机械制造质量与机械设计息息相关,要想加强机械制造质量,就要进行合理的机械设计。

## 一、机械制造工艺概述

### 1. 概念

机械制造工艺是指在生产加工机械零部件时,所运用的各种方法和技术手段,一套机械制造工艺由多道工序所组织。以切削加工工艺为例,主要包括去皮加工、后续加工、制定各道工序加工余量、各道工序装夹及定位、选定各道工序所需设备或工具、确定切削液种类及用量等众多环节<sup>[1]</sup>。

### 2. 特点

在机械加工制造的过程中,机械制造工艺呈现出以下特点:第一,重要性。在机械制造之前,需要结合实际制造需求和机械设备的生产性能设计出一套科学合理的制造工艺,为后续制造过程提供全程指导,确保生产人员明确本工位的操作要领、质量标准、所需时长以及相关注意事项,从而优质高效的完成机械制造工作。由于看来,机械制造工艺对于机械制造水平具有至关重要的影响;第二,关联性。可以说机械制造工艺越合理,机械制造水平越高,人力成本、管理成本和生产成本越容易得到有效控制,而且机械加工产品的质量越高。所以说,机械制造工艺与企业核心产能、经济效益和综合实力之间均存在较强的关联性,值得机械制造企业给予高度关注。

## 二、开展机械制造过程中注意的加工工艺要点

### 1. 对机械制造加工过程进行分析

机械制造加工的过程需要将原材料进行一系列的加工制造,最终组装成相应的机械产品或者是机械设备。但是在实际开展机械制造加工的过程当中,需要及时引进先进的技术以及先进的工作理念,这样才可以有效的保障机械制造加工过程的工作效率,并保证整个加工过程产品的质量。但是对先进技术以及先进工作理念的引入需要对实际机械制造的过程进行分析,随后严格按照整个机械产品的制造和加工保障到产品的质量,进而保障机械企业的经济效益。

例如,在实际进行操作的时候,人为控制操作需要和计算机自动编写的模式进行比较,并在比较当中将两者进行有机的融合,这样可以同时发挥出计算机语言生成代码的特点,并进一步确定人工操作的正确性。在实际进行零件加工的过程中,需要切实关注到零件的切削状态以及气流的压力情况等多方面因素,一旦发现问题就需要及时对相应的参数进行调整,或者直接更换切削的道具。并且在对零件进行切削的时候需要参考零件表面的粗糙程度,这也直接关系到油雾浓度。在进行切削的时候可以适当地使用到一些冷却液,这样可以尽可能的减少零件表面的受热和变形,保障加工零件的精准度。在完成之后需要将模具内的一些残留焊丝完全清理干净,这样可以避免由于残留物对焊接工艺造成的不利影响,以及设备后期的加工。

### 2. 设计中以加工精度为前提

在机械制造的过程中,总会受到外界因素、人为因素等干扰,影响制造工艺的质量和效率<sup>[2]</sup>。因此,工作人员和相关部门应该共同合作,研究和分析影响机械制造的干扰因素,然后制定具有针对性的解决方案,从而降低问题出现的机率、提高加工精度的目标。由实际的机械建造经验可知,在加工过程中,有众多的外界因素

干扰加工,其中材料存在的内应力和热变形因素是最重要的干扰因素。因此,工作人员和技术人员应当重点探究和分析这两种因素,从根源上了解其产生过程,并且制定出解决方案。经过研究表明,应用均化原始误差法、分化原始误差法等方法具有很好的解决效果。同时,工作人员与工作部门共同合作和研究,完善相关的机械制造技术,将设计中存在的问题和注意事项进行标注,把产生误差的因素和解决方案和预防措施规划在制造要求中,此外,还要检查机械设备和工具等,尽量减少机械制造的误差,提高机械的性能,达到产品加工精度的标准。产生误差的因素还有很多,工作人员应该站在各个角度进行分析问题,考虑各种影响因素,从而更好地制定解决措施,提高加工精度的质量。

### 三、机械制造工艺中的合理化机械设计思路

#### 1. 提高产品精确度

机械加工制造过程受到多种因素的影响,导致产品精确度存在一定的偏差,由此产生很多不合格产品。为了全面提高机械制造工艺设计的合理性,必须采用有效措施控制偏差,最大限度提高加工精度以及成品的精确度。在实际设计的过程中,技术人员可以使用精密度较高的测绘工具进行精细化测量,或者针对机械生产设备的运行情况、使用性能进行检测,找到引发偏差的根本原因。在此基础上,有针对性的提出问题解决方案,力争将产品偏差值降至最低,使机械产品的加工精确度获得全面提升。

#### 2. 方案的设计与规划

在整个方案的设计过程中,机械设计人员必须对机械设计的具体要求展开全面了解,根据机械生产厂商、机械使用人员等各方面的要求对设计图纸进行改进和完善,有效规划具体的设计方案。在整个机械制造工艺过程中监督每一个环节,使每一个程序细致化、规范化,保证理论和实践的统一。通过良好的规划,提高整个设计方案的科学性和合理性。在机械设计的过程中,需要重视具体的施工步骤,根据设计图纸做好全面的规划,提高加工的精度和准度。设计人员在进行设计工作之前需要做好相关准备工作,依据方案的设计和方案的规划明确零部件的尺寸和规格等,严格制定相关的制造和生产流程,对各类产品进行积极地预测和调试,保证产品的生产质量可以达到相关要求,实现方案设计和规划的最终目的<sup>[3]</sup>。

#### 3. 模块化设计

在机械制造中,用科学的方法对机械产品进行合理

的设计,称为模块化设计。首先,由于机械产品性能的不同,可以将模块化设计方案进行划分。然后,对各个部分的模块化进行分析和优化,最终进行各个阶段的实施,得到各种规格的产品。在现时代的发展理念背景下,低碳环保成为最重要的话题,由于模块化设计本身具备的特点,使得设计模块化设计在机械制造、电子信息、军事设备生产等领域具有较为广泛的应用。

在机械产品的制造中,由于特殊的非功能性生产单元数量巨大,使得在制造中浪费了大量的资源和原材料,同时影响了机械设备的使用,而且不符合可持续发展理念,此外,在现实的生活中,生产的产品给用户带来了不便,因此,这就是形成机械产品模块化设计的原因。机械生产的非功能性单元,难以用一个精确的标准进行衡量<sup>[4]</sup>。

#### 4. 重视绿色环保机械设计

在进行机械设计时要优先选择绿色原材料,以免后续造成不良的影响。在环境污染严重的今天,实行绿色发展显得尤为重要。机械制造工艺需要引入环保概念,在保证产品质量的同时尽可能采用环保材料,做到环境保护和经济发展的同步。在机械设计上,要尽可能利用材料,减少废料的产生,且做好系统化设计,将某一工序产生的废料应用于其他工序,以做到废物利用,将污染控制到最小。

#### 5. 机械制造生产理念合理化设计

首先在开展机械制造生产环节之前需要进行合理化的调节,并且需要切实按照实际的生产环节对其进行合理化的调节。在实际开展零件生产的过程中,需要切实按照零件生产的标准要求,严格把控其中以及生产的要点。但是在实际开展生产的过程中却存在很多的问题,其中主包括机械制造生产人员出现“经验论”的情况,这样的状况无法切实保障机械生产的标准化和规范化,也只有严格按照标准进行加工处理,并严格把控其中合理化的要素,才可以进一步规范机械制造的生产加工流程。其次,在实际进行机械制造的过程中可以逐渐使用现代化生产技术代替模板式的机械制造生产方式,这样在对工艺产品进行制造的时候,可以在充分掌握了外部需求环境的基础之上,对此进行合理化的分析。例如,在对一部分机械零件进行加工的过程中,企业需要严格把握机械技术生产技艺的要点,并在此基础之上融入机械制造合理化的理念。在对机械生产进行合理化调节的过程中,需要注意其中的要点:①机械制造零件的生产企业,在实际开展生产的过程中,需要严格执行工艺处

理的要点,其中主要包括零件模型的处理,材料的处理以及机械成品的精准加工等等。②企业应当结合相应零件市场实际的需求状况,对零件进行进一步的设计,并且对于模型生产环节进行合理的调控。③在实际进行零件生产加工的过程中,生产人员不仅需要具备生产经验,还需要灵活对现代化的生产工艺进行调节<sup>[5]</sup>。

#### 四、结束语

综上所述,在机械制造工艺方面呈现出日新月异的变化,机械制造工艺设计也得到了极大的优化与改进,从根本上促进机械制造水平和企业产能的全面提升。在今后的发展中,有必要针对合理化机械设计进行持续不断的探索与分析,确保每一道生产工艺都能够得到科学合理

把控,更快、更好的推动我国机械制造业的健康发展。

#### 参考文献:

- [1]杨艳.节能设计理念在机械制造及自动化应用中的渗透研究[J].内燃机与配件,2021(05):160-161.
- [2]连煜.探索机械制造加工工艺合理化的机械设计制造[J].河北农机,2021(03):61-62.
- [3]刘静.机械制造工艺中的合理化机械设计分析[J].现代制造技术与装备,2021,57(02):164-165.
- [4]李磊磊.探究机械制造工艺的合理化机械设计[J].设备管理与维修,2020(22):105-106.
- [5]杨军.基于机械制造加工工艺合理化的机械设计制造分析[J].内燃机与配件,2020(16):108-109.