

# Analysis of Rationalized Mechanical Design in Mechanical Manufacturing Process

Huili Fan

China Railway Construction Property Management Co., Ltd., Chengdu, Sichuan, 610000, China

## Abstract

In the process of China's modern machinery and equipment production and manufacturing, machinery manufacturing technology plays an extremely important value. Scientific and reasonable application of machinery manufacturing processing technology can produce better products and control manufacturing companies to control costs. Therefore, in the development process of the machinery manufacturing industry, it is necessary to formulate a more complete processing and manufacturing industry based on the actual situation, so that the processed mechanical products are more in line with the corresponding standards. The paper first understands the main flow of the mechanical manufacturing process, and on this basis, discusses the rationalized mechanical manufacturing strategy, hoping to better carry out the mechanical processing and manufacturing work and promote the development of the enterprise.

## Keywords

machinery processing and manufacturing; rationalization; machine design

## 机械制造工艺中的合理化机械设计分析

范会理

中铁建物业管理有限公司, 中国·四川成都 610000

## 摘要

在中国现代化的机械设备生产和制造的过程中,机械制造工艺发挥着极其重要的价值,科学、合理地应用机械制造加工工艺,能够生产出更好的产品,并控制制造企业控制成本。因此,在机械制造产业的发展过程中,要结合实际情况来制定更完善的加工制造业,使加工出的机械产品和相应的标准更加符合。论文先了解了机械制造工艺的主要流程,在此基础上探讨合理化的机械制造策略,希望可以更好地开展机械加工制造工作,促进企业的发展。

## 关键词

机械加工制造; 合理化; 机械设计

## 1 引言

现如今,科学技术水平越来越高,生产方式也越来越先进,这促进了中国机械加工制造产业的稳定发展。在机械加工产业的发展过程中,不但要保证加工的产品质量,更加要实现整个机械加工制造工艺的先进性目标。但是实际中,机械设计和工艺制造的整个过程是十分复杂的一个过程,在具体的工作过程中会面临着很大的难度,如果在设计的过程中不关注设计的标准以及规范性,或者设计的理念和实际的情况存在极大的差异性,必然会导致加工出的机械产品质量和使用寿命都会受到影响,危及到企业的顺利稳定发展。因此,企业要结合实际来采取合理化的机械设计方式,对机械设计中的每一个细节进行严格的监督以及管理,从而能够使

产品的质量得到保障。

## 2 机械制造工艺的主要流程

机械制造工艺是从机械原材料到机械加工最终获得机械产品的整个过程,这个过程在机械设备的生产以及制造的过程中发挥着重要作用。在具体的设计和应用的过程中,能够明显提高机械产品的生产效率以及生产质量,从而帮助企业控制成本。

### 2.1 生产工艺过程

通常来说,将机械生产各种原材料,通过机械设备来进行加工之后,获得机械产品的不同零件,并将这些机械零件进行组装,使之形成机械产品的整个过程,就被称作是生产工艺过程。一般机械生产工艺过程为明确机械产品的技术要求,采购机械产品生产的原材料,制造零部件,毛坯加工零部件以及对零部件进行表面的热处理,使其组装成完整的

【作者简介】范会理(1979-),男,中国四川成都人,本科,助理工程师,从事机械制造研究。

机械产品,最后对获得的机械产品进行验收<sup>[1]</sup>。

## 2.2 对零件进行定位

对零件的定位情况会直接影响到机械加工制造过程的精密性,也会影响到机械产品的质量,因此在具体的加工过程中,首先需要对加工的零件进行准确的定位,确保定位的结果真实、合理、完整,才能够为后续工作的顺利开展创造良好的基础,并且在一定程度上提高产品的质量。定位视要严格地去遵循设计方面的要求,选择各种标准时,要明确不同零件的使用说明和安装方法,从而能够完成具体的零件定位工作。

## 2.3 零件的装夹

对机械的零部件进行生产以及制造时开展的零件装夹工作,就是将机械零件用夹具来固定在某一个特定的位置上。机械零件装夹工作开展的主要目的是为了防止零件在加工生产的过程中跑偏,导致生产的精密度受到影响,使生产出的机械产品质量无法保障。除此之外,零件装夹的效率会直接影响到机械产品的生产效率,进而会影响到整个机械产品的成本,所以说在机械零部件的生产以及制造的过程中,零件的装夹工作极其重要<sup>[2]</sup>。

## 2.4 机械加工精度的控制

加工机械零件的过程中,对精度进行控制是十分重要的一个环节,能够很有效地提升机械设备的品质效果。在实际制造的过程中,加工精度不但会体现在零件的尺寸上,同样会体现在零件的形状、安装位置以及表面光滑度方面。当前在机械设备的制造过程中,中国应用的机械加工精度控制方法主要是有固定标准刀具法以及自动形成法等,纷纷取得了不错的成果,也在一定程度上促进了机械加工零件精密度的提升。

# 3 机械制造工艺中合理化机械设计策略

我们已经了解到传统的机械设计过程中会体现出一些问题,和精密度的要求可能无法匹配,导致生产出的机械产品缺乏准确性,使整体的加工效果不理想。在此基础上,论文对机械制造工艺中影响机械设备设计的各大因素进行综合性的分析,制定出更加合理的机械设计策略,希望可以在同时提高机械设备生产质量的基础上有效控制生产过程中消耗的原材料和设备产生的损耗,使机械加工设计的情况和实际的需求更加匹配。

## 3.1 使用标准化的机械设计方式

传统的机械加工设计过程中,标准化的机械设计环节会发现实际的情况和设计的标准之间存在一定的差异性,因此也会导致机械设备的成品和工业生产方面的各大需求难以充分匹配,还会导致产品的质量不高,当偏差比较大时,也会对机械加工、工业生产的安全性造成极大的影响,导致

产生安全方面的问题,进而造成不必要的财产损失<sup>[3]</sup>。在此基础上,要采取合理化的机械设计方式,必须要首先保证机械设备制造达到标准化的需求,明确机械设计工作的目标,控制机械加工设计的精准度,并结合实际来使相关工作之间得到合理的安排和分配,最大程度上提高机械加工生产的效率,保障加工出产品的质量。

## 3.2 零件的标准化

机械加工制造产品的过程中,产品的质量不但会由完整的机械设计策略来决定,更加会受到机械制造使用原材料的影响。原材料在材质以及规格等性能参数方面会体现出极大的差异性,因此而对机械设备制造的质量产生相对应的影响<sup>[4]</sup>。传统的机械设计策略中,对于原材料的性能参数,提出的标准以及要求,实际上并没有产生系统性的研究,为了更好地提升机械设计工作的合理性,保障机械设计的效果,应当尽量选择更具标准化的原材料零件,使材质以及规格等性能参数都能够得到高度的统一,这不但提高了机械设备制造产品的质量,更加显著地降低了不同材料标准化加工的经济投入,使具体的制造效率得到了保证。

## 3.3 对机械制造的精度进行校正

传统的机械设计加工过程中采取的策略中,对精度进行控制是十分重要的一个环节,会直接影响到机械设备成品的质量<sup>[5]</sup>。但是,由于受到加工环境以及工人的专业性的问题的影响,对于机械加工的精度进行控制时,会存在一定程度的波动性,控制的效果实际上难以保障。在此基础上,为了保证设备制造精度的合理性,在具体的设计策略中,要适当地加入精度的校正措施,并对采取的精度控制方法来进行合理化的调整,使其更加符合机械加工制造的需求。对此,要采取零件精度抽样检测措施,对机械制造中不同的零件精度进行合理性的评定,还要对不满足生产活动性能参数要求的零件及时进行更换,从而能够使加工出的机械设备产品的质量达到要求。

## 3.4 达到环保化的目标

面对日益严重的环境污染问题,要在机械制造加工的过程中,同样重视环保工作。而合理化的机械设计策略要为中国环境保护工作奠定良好的基础,就需要将环保生产的措施纳入到整个加工产品的评定标准过程中,了解加工的生产过程,保证生产出的机械产品质量结果,同时还需要在机械设备报废时体现出环保性的要求,这不但减少了原材料的投入,还能够为机械制造厂家树立良好的品牌形象,使机械制造生产厂家在长期发展的过程中越来越稳定自主<sup>[6]</sup>。

## 3.5 创造新的机械设计理念

现如今,机械加工制造工艺及技术的水平在不断提高,

(下转第112页)

例如,在高层铁塔施工过程中,所有钢筋、主筋、铁塔箍筋的绑扎保护间距和厚度控制必须完全符合《铁塔施工工程验收管理规范》的要求,当全部完成铁塔钢筋全部绑扎保护工作后的还要及时对其竣工检查进行验收,查看全部钢筋的绑扎保护间距厚度控制是否完全符合要求,间距厚度控制方法是否合理以及钢筋绑扎工作是否牢固。在进行竣工工程验收时还需要特别注意的是隐蔽建筑工程的三级验收,先由主体施工单位负责进行三级自检,再由工程监理验收单位负责组织施工进行二级预检及竣工验收,最后由隐蔽工程质量安全监督管理部门负责组织施工进行二次竣工验收。对于需要注重建筑施工工艺管理环节的建筑工程,要对其所有施工工艺流程进行现场抽查,对于不完全符合要求的工程要及时对其进行检查整改<sup>[3]</sup>。

## 5 结语

综上所述,架空线路工程施工中存在诸多危险的施工地点,因此相关部门工作人员需要正确认识到只有在安全第一的工业市场经济条件下,才能科学、规范地进行城市水利运输电网基础设施工程建设,才能更加安全、高效率地完成水利电网基础设施工程建设各项任务。

## 参考文献

- [1] 刘鹏.浅析电力工程及其输电线路设计与施工的技术问题[J].科技风,2021,441(1):199-200.
- [2] 高永晓,李静.浅析电力工程中输电线路施工技术及管理[J].科技风,2020(23):138.
- [3] 阮佳磊.电力工程中输电线路施工技术过程的问题及措施[J].电力系统装备,2020(6):58+107.

(上接第109页)

面对机械制造过程中存在的严重的环境污染问题,要采取新的可持续生产方式,培养机械设计人员全新的设计理念,使其在实际生产的过程中,能够了解环境保护的重要性,将环境保护工作真正融入机械加工生产的各个环节,从而能够防控污染,减少污染,降低资源消耗率,帮助企业在加工制造机械零件的过程中走上绿色健康的发展道路。

## 4 结语

总而言之,机械加工生产制造的过程中开展科学合理的机械设计,不但能够保障工作的质量,提高工作效率,还能够帮助控制机械加工制造的成本。因此,对机械制造工艺进行科学合理的设计,已经成为机械制造行业中重要的一部分内容,需要在发展的过程中不断完善机械加工制造的工艺,应用一些新的理念,才能够使整个行业的发展更加平稳。

## 参考文献

- [1] 于海东,付祥龙,赵克勇,等.机械制造工艺中合理化机械设计探讨[J].中国设备工程,2019(23):98-100.
- [2] 刘勇.机械制造工艺中的合理化机械设计[J].设备管理与维修,2019(24):87-88.
- [3] 郭静.基于机械制造工艺中的合理化机械设计系统分析[J].粘接,2020,41(3):137-140.
- [4] 乔蒙.浅谈机械制造工艺中的合理化机械设计[J].科技经济导刊,2020,28(21):40-41.
- [5] 申永红.基于机械制造工艺的合理化机械设计分析[J].内燃机与配件,2020(15):125-126.
- [6] 周波,赵瑜.浅析机械制造工艺中的合理化机械设计[J].内燃机与配件,2018(15):99-100.