

# 探析机械加工工艺技术与工装设计应用

于鹏

(淄博市技师学院 山东 淄博 255000)

**摘要:** 随着社会的飞速发展,各行各业会运用到不同数量的机械设备。由于我国工业企业需要生产大量的产品,因此其对机械设备的需求量也随之急剧增长。本文将结合机械加工工艺技术以及工装设计要点,具体分析机械加工工艺技术与工装设计的应用,以望借鉴。

**关键词:** 机械加工; 工艺技术; 工装设计; 精密加工; 机械零件

## 0 引言

机械加工生产行业必须要提高自身的技术水平,使生产技术随着社会的进步不断创新,在提高现有工艺技术的基础上,丰富相关技术的使用形式,提高工装设计能力以及机械加工工艺的精准度,在促进机械加工企业工作效率的同时,增强机械产品的工作性能。故研究此项课题,具有十分重要的意义。

## 1 机械加工工艺技术

### 1.1 特种加工以及精密加工技术

在加工机械生产零部件的过程中,不同的零部件都有自己的精准度要求。结合目前我国的发展形势来看。随着产业不断进行优化转型,对于机器设备的精准度的要求上升到了新高度。总体来看,通过分析机器设备零部件精准度的加工流程,能够将加工精准度划分为精密加工处理、超精密处理以及纳米化加工。精密化的生产加工设备大部分情况下能够以物理、化学的方式运用,尽可能地满足理想的精准度要求。在加工设计的过程中,可以全面地使用电解火花、激光以及超声波等多样化的技术形式,从而提高零部件加工技术的精准度。特种加工是目前一种精密度较高的加工形式,特种加工具有一定的特殊性:主要表现在加工对象上。特种加工的加工对象大多具有较为复杂的加工形式,主要加工对象有金刚石以及钛金属等。

### 1.2 零部件快速加工成型技术

机械加工生产企业的业务之一就是零部件的加工,因此,零部件的加工水平对机械加工生产企业具有至关重要的作用。随着我国机械加工技术的不断进步,零件加工这一环节逐渐地从机械工业中脱离出来。从专业的角度进行分析,零件加工必须要在三维处理层

面对零件进行相应地加工,由此看来,在加工时,相关工作人员必须具备良好的三维空间想象力,从而可以灵活地顺应机械零件在加工过程中不同点位的变化形式,以此保证生产出的机械零件可以更加符合相关使用要求。在我国近年来的技术体系背景下,可以高效地实现机械零部件迅速加工完毕并成型的技术一般是指叠层实体制造技术以及立体光刻技术等,在日常零部件加工过程中,可以结合实际零部件加工需要灵活地改变加工方式。

### 1.3 微机械加工技术

随着我国电子技术以及自动化水平的不断提高,机械加工工作逐渐广泛应用以上技术。在现代化的机械加工领域中,应用最多的技术是微机械加工技术,它尽可能地提高了生产加工的质量与效率,并在实际加工过程中提高了机械加工的精准度。特别是随着大量传感器广泛应用在机械化加工中,工作人员可以在实际加工时更加全面地了解机械零部件的生产情况,并可以结合实际需要,针对性地调整生产加工的角度以及切割的力量。与此同时,微机械技术生产原料在机械加工生产方面的广泛应用也为我国机械制造技术的进一步发展提供了更多的灵感。在原有的机械化加工过程中,使用微机械技术大多是以硅作为关键加工原料,但随着微机械技术的不断进步,硅材料无法满足更深层次的生产加工要求,因此镍逐渐地代替了硅,成为主要的生产原料。除此之外,随着我国材料科学的进步,微机械技术使用材料的范围逐渐加大,例如运用合成金属高分子材料。以现代化机械生产制造企业的角度来看,具备与时俱进的机械加工技术以及加工工艺是企业顺利发展的关键。企业要想在激烈的市场竞争中获得位置,就必须注重生产实践。意识到技术优化创新的重要性,以此提高生产效率与产品质量。这不仅

有利于提高企业的社会地位与竞争实力，还可以为企业的后续发展奠定坚实的基础。

## 2 工装设计要点

### 2.1 定位分析

如今，机械加工技术不断发展、创新，人们对机械加工精准度的要求也越来越高。在进行真正的工装设计过程中，必须要结合实际情况进行全面地分析、定位，针对性地挑选仪器设备，避免在进行加工时出现加工定位出错的问题。在实际加工过程中，要对工装进行精准地数据分析与定位，一旦在加工环节中出现数据误差，就必须结合实际的设计加工情况，对零部件加工流程进行管理与审核，以此保证机械零部件加工流程可以精准顺利地进行。

### 2.2 夹紧力

进行工装设计时，要结合设计设备的实际需要，选择不同的零部件以及不同的工艺方式，并充分地设计需求全面贯彻到工装设计、制作的流程中。在加工过程中为了保障良好地固定零部件，需要准确地使用对应的夹具。与此同时，在加工的流程中，负责加工的工作人员必须准确地掌握加工要求，良好地安装不同的辅助设备，使夹紧方向能够保持一致，以免出现没有完全夹紧而导致工装变形的问题。在机械加工的过程中，工装加工设计的精准度会受到不同因素的直接影响，例如环境温度、湿度以及物理作用力等。由此看来，在工装加工的过程中，必须结合加工精准度的具体要求，高质量的管理与控制环境因素，妥善调整夹具设备与工装之间的方向与距离，以此在最大程度上提高机械加工的精准度。

### 2.3 刀具的安装与使用

目前企业对于零部件的加工精准度有更高质量的要求，因此在对零部件进行设计与加工时，必须确保工件安装区域的安全性及精准性，保证刀具与夹具可以良好地在后续应用。在设计工装设计方案时，相关设计工作人员必须要结合工装的设计要求与加工设备的种类明确工件安装方式以及设计方式。在工装加工设计的过程中，还要对槽位进行良好的处理，处理工作需要考虑加工设备的方向以及设备的运行情况。从实际的加工特点出发，良好地调整槽位的空间，使加工前期准备工作能够进一步符合机械加工的要求。在设计工装方案的基础上，还要保证加工流程符合相关制度规定，不仅要提高工装的设计质量，还要合理地挑选加工设备以及加工方案，使其具有较高的科学性与

精准性。选择刀具的过程中，还要保证辅助设备的类型与加工需要之间能够进行相互协调，以此保证其能够高质量地实现加工质量提高的目标。

## 3 工装设计在机械加工制造中的重要性

在机械加工制造过程中，进行工装设计对于提高生产效率、生产质量、降低经济费用有极其重要的作用。具体作用体现在以下方面。

其一，降低生产加工经济费用。为了进一步保证相关机械加工企业的经济收入稳定增长，必须提高经济收益降低成本费用，妥善规划加工工艺设备，这种方式可以尽可能地降低整体机械加工的困难，使加工不再频繁出现损耗问题，并使加工流程更加简便、容易操作，避免花费不必要的经济费用。

其二，提高加工产品的精准度。加工设备的精准度在一定程度上直接影响着最终加工产品的质量，在实际加工过程中，需要结合工装的设计对加工零件以及相关材料进行稳固，由于工装设计是在精密计算后进行的，所以它的定位更加具有精准性，固定效果更加明显，能够为机械加工创造出更好的条件。

其三，增添机床功能。在机械加工处理过程中较常见的就是机床，而在真正的加工过程中，若想要使机床的作用发挥最大价值，就必须使用机床来对不同样式的零部件进行加工，由此看来，就需要设计出不同样式的工装夹具。只有这种方式才可以在使用机床设备时，为零部件加工的质量提供高质量的保证，因此必须结合实际的加工需要，设计出不同样式的工件，以此增加机床的自身能力，并使其良好地对其他零部件加工。

其四，降低工作人员业务量以及工作难度。通过使用相对应的工艺设备，不仅要使所有的机械加工制造流程简化、创新，还要积极地与自动化装置设备相互配合，提高机械加工的工作质量与速度。通过机械化对工件进行组装、加工，这种方式能够尽可能减少工作人员出事故的风险，减轻工作业务量并提高工作效率与精准度。除此之外，机械加工的安全性也可以得到更好的保障。

## 4 机械工艺技术与工装设计应用分析

在产业不断优化升级的前提下，我国对机械加工制造工艺的优化需求也不断提高。对于机械制造加工企业来说，在生产的过程中要更加注重机械加工技术与工装设计之间的相互融合，以此积极地提高机械加工生产的技术能力。通过将工装设计的需求与工装设计的想法相互融合，能够进一步满足零部件的需要，并

建立健全的零部件加工体系, 以免出现因为加工流程繁琐而导致加工质量与工作效率下降的情况。

#### 4.1 明确设计任务

对生产零件进行焊接处理的过程中, 要尽可能地全面查看机械产品的结构图以及组件图, 在掌握并明确产品结构以及结构特点的基础上进行工装设计。还要积极地运用与时俱进的机械加工技术方法, 以创新的加工条件以及加工要求为核心, 细致地编写设计任务书, 提高对产品使用要求以及机械生产制造流程的了解程度, 以此高质量地结合生产车间的实际生产情况。并从实际出发, 有针对性地优化机械加工生产环节, 保证产品设计方案可以顺应产品一系列生产过程中的不同要求。除此之外, 还要意识到相关零部件生产制度的重要性, 以此为前提明确设计流程, 促进相关生产工作顺利进行, 保证设计流程可以更好地符合设计任务的相关需求。

#### 4.2 工装方案创新优化的制定与使用

在工装设计的过程中, 相关生产工作人员必须对设计计划进行全面的分析和深层次的研究, 使设计方案有更高的可操作性与科学性, 从而使机械产品加工环节在一定程度上促进并更好地满足产品需求以及使用要求, 针对性地绘制产品结构大框。在此过程中, 还要真正意识到机械自动化与机电一体化应用的重要性, 一方面, 可以提高产品加工与制造的生产效率, 为产品最终的质量提供保障; 另一方面, 促进加工企业大力转型升级。所涉及的生产方案必须要全面地体现出相关零部件的结构、特点以及结构安排, 使设计方案的指导意义更加突出, 从而促进机械加工环节能够顺利进行。

#### 4.3 结合可操作性及时效性原则的优化设计

在机械加工环节对工程进行创新设计具有以下几个目的: 其一, 主要是为了在最大程度上提高机械加工的工作效率; 其二, 为机械加工的工作质量提供保障; 其三, 降低机械加工的生产成本费用。

因此, 在工装设计的过程中, 必须要特别注重设计方案的规划与可操作性, 使工装能够良好调整并具备合理性。一方面, 必须要在实际生产中提高零部件的加工水平; 另一方面, 在机械加工生产方案管理人员大力指导的前提下, 尽可能地良好利用资源, 节省生产经济费用, 以此帮助企业高质量的发展。在进行工装设计时, 还必须要牢牢地以零部件加工的要求为核心,

使工装设计方案能够完全的满足零部件加工的生产要求。由此看来, 在优化与创新工装设计方案的过程中, 相关工作人员要全面地掌握零部件加工要求, 并在对余量零件加工的基础上, 结合加工对象的要求与特点, 从加工的质量目标出发, 进行针对性的优化配置, 保证机械加工方案具有较好的科学性。

总而言之, 提高机械加工工艺技术以及深层次的研究工装设计部分的主要应用, 对促进机械制造行业的顺利发展有至关重要的作用。因此在如今的时代背景下, 相关工作人员以及从业人员必须注重这一方面的分析、创新工作, 并针对工装设计进行良好的优化与创新, 从而为我国机械制造行业创造更完善的技术前景。

## 5 结语

综上所述, 结合我国目前发展形势来看, 在我国积极促进产业结构的优化与升级的过程中, 机械制造加工越来越重要。在产业结构升级优化的背景下, 相关企业必须提高自身的创新能力, 不断推陈出新, 结合与时俱进的技术手段以及工装设计的创新理念, 获得更大的竞争优势。与此同时, 相关企业要深层次地研究与分析机械加工技术, 根据产品的实际需要以及加工要求, 进一步完善工装设计, 为工装设计具有可实施性以及科学性提供优良的保证, 并进一步提高生产效率, 降低生产经济费用, 为企业的后续良好发展奠定坚实的基础。

#### 参考文献:

- [1] 祁豪. 现代化机械设计与制造精密加工工艺技术探讨[J]. 内燃机与配件, 2021(18): 126-127.
- [2] 于风云, 唐庆菊, 张文生, 等. 基于OBE理念的应用型本科高校机械工艺技术专业实践教学体系构建[J]. 教育现代化, 2020, 7(35): 128-130.
- [3] 韩学灵. 影响机械工艺技术专业课程实施因素的研究[J]. 中国教育技术装备, 2019(4): 71-73.
- [4] 赵巍, 杨慧, 徐国胜, 等. 机械工艺技术专业“一体化”职教师资培养的课程体系构建[J]. 职业技术教育, 2016, 37(14): 17-19.

**作者简介:** 于鹏(1986.06-), 男, 山东淄博人, 本科, 讲师, 研究方向: 机械及液压气动技术。