

# 机械制造加工工艺合理化的机械设计制造

娄健

(一重集团(黑龙江)专项装备科技有限公司,黑龙江 齐齐哈尔 161000)

**摘要:**各行各业在生产与发展的过程汇总都会应用到不同类型的机械,机械制造与加工成为社会发展过程中一个重要的行业,科学合理的机械制造加工工艺不仅能促进机械制造与加工行业的发展,还有利于社会其他行业的发展。然而,现在一些机械设备的设计以及制造工艺的难度非常大,机械制造与加工行业必须严格控制好各个机械制造加工工艺环节,才能使生产的机械设备质量达标。除此之外,还需要提高机械设计制造的水平,使设计更加科学合理,从而促进机械制造与加工行业的发展。

**关键词:**机械制造加工工艺;机械设计制造;合理化措施

## 1 引言

我国的机械制造技术水平相较于过去,已经有了非常大的进步。许多先进的机械设备被广泛应用于各行各业的生产与建设当中。机械制造领域最明显的变化就在于基本实现智能化和自动化,智能化和自动化给机械制造带来了极大的便利。然而,我国现阶段的机械制造技术与其他发达国家相比,还具有很大的发展上升空间。基于此,机械制造领域可以机械制造工艺和机械设计这两个方面进行优化完善,使其更加科学合理,从而提升机械制造与设计的水平,促进机械制造行业的发展。

## 2 机械制造工艺与机械设计的相互影响

(1)机械制造工艺对机械设计的限制。机械行业中常用的机械设计软件是CATIA,软件功能非常强大,可以绘制出各种工件,在航空航天和汽车制造等领域中有广泛的应用。虽然,在CATIA软件中可以设计出各种工件,但机械制造工艺并非能够将所有设计都呈现出来。一方面,我国机械制造行业中所用的仪器和设备精密度不高,另外,加工复杂零件需要的成本较高,不符合企业降本的需要。在机械设计时,要考虑到机械制造的能力,只有先明确工件的加工方法,在机械制造客观能力范围内进行设计,才能够保证设计的可行性。

(2)机械设计对机械制造工艺的简化。机械行业中,机械制造过程中要使用各种机器,部分工序还需要人工完成。为了给切削设备降温,还需要使用切削液降温。一个工件加工完成,需要耗费大量的电能、人工、材料,同时还会影响设备的使用寿命。如果机械设计巧妙,工件既可以满足功能要求,又可以做到结构简单,则可以简化机械制造工艺流程,进而提高效率,降低成本。

## 3 机械制造加工工艺合理化的机械设计制造措施分析

(1)设计理念以绿色制造为核心。绿色环保理念是现代许多领域都在积极尝试的新的发展理念,这也是符合现代社会的可持续发展需求的一个理念。机械制造也需要将绿色环保这一重要理念运用到机械制造设计当中,优化机械设计方案。当然,机械设计当中采取绿色环保设计理念首先应该考虑的就是企业的经济效益。在机械设计方案中加入绿色环保设计理念,能够给企业带来更高的经济收益,促进机械制造企业的可持续发展。这主要是因为绿色环保的设计方案当中,会减少很多不必要的材料浪费,这样就会节约大量成本,从而提高经济效益。在传统的机械制造过程中,由于没有采取严格的成本控制措施,机械制造材料浪费的现象随处可见,成本超出预算的状况经常发生,这也是影响企业经济收益的一个主要原因。而在以绿色环保为核心的机械制造设计方案中,会对成本预算采取严格的控制手段,根据实际的机械制造工程量来计算需要用多少材料,避免造成材料浪费。其次,还可以引进更多的新型绿色环保材料作为机械制造的原材料,增加对可降解、无污染的绿色环保材料的使用率。除此之外,还要加强机械制造工人的培训,强化他们的绿色环保理念。

(2)严格执行机械设计的准则。机械设计指南包括标准化指南、安全指南和技术指南。其中,标准化的标准包括概念标准化、物理形

式标准化和方法标准化。按照其执行的程度可分为推荐执行、强制执行两大类。按其适用的范围,又可以分为国家的标准、行业的标准以及企业的标准。安全准则在功能失效、人员安全、防污染、部件稳定性等方面有相应的内容。技术规范要求机械设计中的有关技术性能必须符合规范规定的要求。严格的执行机械设计标准就是保证了产品的质量,实现了制造业健康而且持续发展的必然要求。

(3)提高加工的精度。现代机械设备的功能越来越强大,相应的结构也越来越复杂,其制造加工工艺流程和设计方案也更加复杂。对于这种结构复杂的机械设备,会涉及到许多细小零件的制造,各个零件的质量和精度直接影响整个机械设备的质量,因此,必须提高各零件加工的精度。这就需要从机械制造设计方案和机械制造加工的各个环节入手,在设计方案中加强对零件精确度的要求,提高零件加工的精度。

(4)设计中注重产品表面质量的工艺设计。当前针对机械制造的设计工作,对于产品表面质量的工艺设计要格外重视,因为它直接影响到产品的质量和使用寿命。在对产品表面质量进行衡量时,一个重要的衡量标准就是其粗糙程度,在设计过程中要着重考虑这一点。对于机械制造的金属产品来讲,产品耐磨性能、疲劳强度、耐腐蚀性、配合质量等都会因为外界因素产生一定影响,因此在设计制造过程中要求选择合适的刀具与金属材料,不断完善加工切削条件,采用正确的加工工艺方式确保在加工时保证能够高质量进行,降低金属制品表面的粗糙度,让产品质量能够达到标准。

(5)把握机械设计制造的发展趋势。我国现阶段的机械设计制造呈现出智能化、自动化、信息化的发展趋势,并且在接下来的一段时间内,还继续朝着这个趋势发展。想要提高机械制造设计水平,促进机械制造行业的可持续发展,就需要把握好机械设计制造的智能化、自动化、信息化发展趋势。相关企业要积极向其他优秀的企业学习先进的技术和理念,学会借助现代信息技术的便利,提高自身的机械设计制造水平,设计制造出更多高端的机械设备。

## 4 结束语

综上所述,我国的机械制造设计水平相较于过去,已经有了非常大的进步。许多先进的机械设备被广泛应用于各行各业的生产与建设当中,但是与其他发达国家的机械制造设计水平还具有一定差距。对于我国现阶段的机械设计制造行业来说,应该以绿色制造为核心设计理念;严格执行机械设计的准则;提高加工的精度,尤其是要重视各零件的精度;设计中注重产品表面质量的工艺设计。除此之外,还要把握好机械设计制造的发展趋势,使我国的机械制造设计朝着智能化、自动化、高端化的方向发展,设计制造出更多高端的机械设备。

## 参考文献

- [1]李玉宏.机械制造的工艺可靠性分析[J].机械工程师,2018(06).
- [2]黄诚.机械制造工艺视域下的合理化机械设计研究[J].科技风,2020(04).