

# 机械设计与机械加工中常见问题及改善措施分析

鲁俊杰 杨岚

宁波一象吹塑家具有限公司

**摘要:**工业是国民经济增长的来源之一,而机械设计与加工是工业化发展的核心,产品的质量、精度、效率等决定中生产企业在社会市场中的地位。要想最大限度的提高产品质量,应从设计与加工两个层面进行衡量,通过制定相应的基准规范加工工序。基于此,文章对机械设计与机械加工过程中存在的常见问题进行分析,并对改善措施进行研究。

**关键词:**机械设计;机械加工;常见问题;改善措施

## 引言

机械设备制造是企业工作开展的基础内容,机械的设计加工对零部件整体质量有直接影响。机械的任意一个零部件出现问题都会影响机械整体工作质量。想要提升企业工作效率经济收益,首先应确保高质量的机械设计及机械零部件制造,企业自身应提升机械制造的科技,以此为基础,确保机械设计工作顺利的开展。

## 一、机械设计与机械加工中常见问题

### (一) 材料与结构不对称

对于机械加工来讲,文件设计与自身机械性能影响加工质量最主要的因素,以机械结构为基底,如从不同角度进行设计与分析,产生的加工难度也具有较大差异性,同时,加工精度、成品性能也略有不同。在此种问题下,要求设计者必须对机械设备进行全方面了解,清楚的认知到机械加工过程中每一个机械部件所产生效果。从材料方面来讲,不同材质原料间性能的差异性,决定着零件本身的质量性能,如切削工艺、打磨工艺等,都将在一定程度上改变零件的质量。

### (二) 机械设计与机械加工精度不高

受外部多种因素的共同影响,在机械设计与加工的过程中,很多专业能力不强的技术人员难以把控设计图的可操作性,导致加工的成品的精度不高。机械设计与加工要求高质量,才能在今后投入使用中保证产品的销量,因此在生产加工流水线上,要求质检员严格把控每一个环节,确保产品加工的每一个细节,最大限度保证产品的精确度。如果经常出现精度把握不准确的情况,不仅会浪费生产原料,使产品滞销,质量上出现问题,更会使机械设计与加工行业落后于其他工业发展部门,对机械制造行业的声誉造成了不好的影响。

### (三) 性价比问题

产品质量与多方面因素影响有直接关系,复杂烦琐的制造问题使机械设计与加工过程中出现遗漏问题。机械设计是对选材进行把关,没有对原材料加工进行过多关注,这就对机械生产效率造成了影响,与此同时,类似误差非常容易引发机械故障,机械故障的出现便会增加机械维修成本,企业维修成本的增加便会使产品成本有所提升,产品最终的性价比降低对企业市场上的竞争力有直接影响。产品性价比的降低会导致企业竞争力下降。因此,企业应提升产品生产性价比的重视程度。

### (四) 表面质量不高

工件的表面质量是指工件加工完成后被加工面的粗糙度,工件的表面质量对产品的寿命和工作性能有很大影响。工件的表面是工件承受工作负荷最大的地方,也最容易受到外力的影响产生磨损和侵蚀。特别是工件的边角部分,由于没有东西和其接触,更容易发生磨损和破坏,影响工件的工作性能。现代社会,高精产业快速发展,对于工件的表面质量要求越来越严格。

## 二、机械设计与机械加工的改善措施研究

### (一) 材料选取方面

材料选取主要以刀具材料、部件材料为主。对于成品的零部件来讲,材料的质量性能直接决定着后续的应用,为此,在对刀具材料进行选择时,应先依据原材料特性、加工工艺等来正确择取,例如在对锻件钢制材料进行粗加工时,应选择YW的刀具,而在进行精加工后,则应选取T15的刀具。在对部件材料进行选择时,其主要是以应用性能为主,在保证质量的前提下,最大限度的降低成本损耗。同时,应对部件的加工时间与加工工序等进行分析,确保材料质量性能满足使用需求。此外,设计人员应依据产品的加工数量,正确计算刀具材料加工期间所产生自然损耗,尽量缩减加工误差,降低生产成本。

### (二) 优化机械设计与加工工序

(1) 在开展机械设计与加工工作的过程中,需要给予加工工艺高度的重视,同时关注机械零件的质量,减少加工工艺对设备性能带来的不良影响。可以说,加工工艺的科学合理性,不仅能够确保产品的加工质量,而且能够减少加工成本消耗,帮助企业提升产品生产效益和经济效益。对此,企业管理者应该引导机械设计加工人员,严格按照产品加工标准,合理选择加工工艺,尽可能一次性完成加工任务,减少返工。此外,当发现机械加工零件的性能与加工工艺要求不符时,应该及时更换加工零件,减少因加工零件质量问题造成的不良影响。(2) 根据机械设计与加工质量要求,对加工刀具进行合理选择。具体而言,在选择加工刀具时,应该尽可能选择比较尖锐的大型圆弧刀具,确保刀具材料能够满足机械设计加工要求,减少刀具选用不当造成的不良影响,保障加工零件表面光滑度。

### (三) 制定合理的切削参数

切削参数对工件质量的影响是决定性的。切削参数包括切削速度、切削方向、切削用量。任何一项参数的设置不合理都会直接影响工件的表面质量和加工精度。如果切削用量过深,那么工件的加工质量就会降低。切削方向不对,工件的表面粗糙度就会加大。除制定合理的切削参数外,还要选择合理的加工刀具。

### (四) 科学合理选用润滑剂

金属材料零部件在加工制造过程中,应选用科学合理的润滑剂进行冷却。与此同时,工作人员还应及时清理金属材料的碎屑,降低热量,控制机床磨损及零部件腐蚀的现象发生。金属润滑剂具有冷却作用、防腐作用及润滑作用,在润滑剂使用的过程中,应对机械加工情况进行充分考虑,选择合适的润滑剂。

## 结束语

当前我国在生产、生活过程中离不开机械设备的应用,其不仅能够提升操作的效果和效率,还能够缓解人工操作的压力。但是,机械设备能否发挥出应用的效用,主要取决于机械设计与加工的科学性、合理性,为了确保机械产品的质量符合规定的标准,就要对设计加工过程中出现的问题进行分析,并基于此提出对应的应对措施,这样就能够显著提升机械制造的水平。

## 参考文献

- [1] 颜清友,郑云鹏. 机械设计加工中的常见问题及解决对策[J]. 南方农机, 2017, 48(24):104-105.
- [2] 刘硕. 浅谈机械设计加工中应注意的几个问题[J]. 中国战略新兴产业, 2018(04):199-200.
- [3] 万忠政. 机械设计加工中应注意的问题及解决措施[J]. 现代制造技术与装备, 2017(11):109-110.