

数字化技术在冲压模具设计与制造中的应用

王 凯

陕西重型汽车制造有限公司 陕西西安 710200

摘要: 现如今随着国民经济的不断提升,当前经济处于非常快速增长阶段,机械制造也面临着巨大的发展机遇。伴随着数字化的深入发展,数字化技术也在机械制造行业中发挥着重要作用,也是我国制造业发展进入了新的阶段中,在冲压模具中应用数字化技术,有效的提升了制造与使用成效,基于此,本文对数字化技术在冲压模具制造中的应用进行如下分析,助力行业实现更好的发展。

关键词: 数字化技术; 冲压模具; 应用分析

Application of digital technology in stamping die design and manufacture

Kai Wang

Shaanxi heavy duty automobile manufacturing Co., Ltd. (Xi'an 710200, Shaanxi)

Abstract: Nowadays, with the continuous improvement of the national economy, the current economy is in a very rapid growth stage, and machinery manufacturing is also facing great development opportunities. With the in-depth development of digitalization, digitalization technology also plays an important role in the machinery manufacturing industry. It is also a new stage in the development of China's manufacturing industry. The application of digitalization technology in the stamping die has effectively improved the manufacturing and use results. Based on this, this paper analyzes the application of Digitalization technology in the stamping die manufacturing as follows to help the industry achieve better development.

Keywords: digital technology; Stamping die; Application analysis

引言:

在制造业发展中,冲压模具设计与制造由于受到多种因素的影响,存在着诸多的问题,例如寿命短、周期长、精度低以及生产周期长等,使得工业现代发展受到了一定的限制。冲压模具产品本身对科技发展有着较高的依赖性,是融合技术密集型与知识密集型的产物,在数字化技术发展背景下,有效的提升了冲压模具的设计与制造的质量,实现了智能化的生产,对行业健康发展有着重要的意义。

1. 冲压模具设计与制造中的数字化技术类型

冲压实际上指的是应用压力机生产的压力与模具对材料施加压力,促使发生形变继而得到相应的尺寸和形状的零件。

1.1 冲压成型计算机辅助工程技术

该技术简称为CAE,是冲压模具设计与制造中比较常见的数字化技术,参考冲压模具成型规律与计算机模

拟模具板料间作用观察其板料成型。使用CAE技术可以有效缩短模具设计以及制造的时间,该技术可以在短时间内对零件外形进行评估,并生成分析报告,不仅对数模可以进行及时的修改,对产品进行有效的优化,而且对后续工序的开展得到了有效的促进。

1.2 模具工艺方案设计技术

该技术主要有两个部分构成,即修边模加工模面变间隙技术以及逆向工程。前者技术与零件精度、成型率以及材料变薄率方面上加以应用,后者技术的应用可以有效缩短钳工研制工时与模具加工时间。有效的降低了调试工作困难程度,且缩减了工作量,对于研配质量得到了有效的优化。模具工艺方案设计技术还可以在产品研发、质量分析等方面加以应用,与以往相比,该技术可以缩短产品的开发设计时间,在产品更新方面得到了有效的促进,对产品本身的成本风险得到了有效的控制,针对产品的系列化与造型设计等综合水平

有着显著的提升,同时该技术针对小批量与单件零件制造上的优势更为突出。

1.3 参数化高速加工技术

传统的数控加工技术更多的是型面加工,这种形式的加工往往存在一定的弊端便是加工效率较低。随着国家经济的高速发展,各个行业的发展迅速,对模具行业的需求量逐渐攀升,同时参数化高速加工技术得到了很好的发展,该技术主要是优化了加工表面精度与质量,针对试模与打磨的工作量上可以有效的减少。该技术可以应用到小刀具模具的细节加工方面,借助淬火的加工方式,可以降低刀具的消耗,有效的促进了模具表面质量的优化,既可以降低成本,又可以有效的提升加工效率。

1.4 模块化快速设计系统技术

如今,冲压技术涵盖了计算机辅助设计以及计算机辅助制造,可以缓解在设计阶段单一软件出现的问题。在冲压模具的实际设计开展中,设计工作者在接到任务后,要对任务以及生产厂家模具设计等相关要求加以确定后,再根据实际的生产情况,调出模具结构库的数据,对设计进行修改,选用标准库件,最后再整合成为完整的模具。该技术应用可以使用载人智能化模板以及二次开发工具,大大的提升了工作效率。

2. 数字化技术优势

2.1 提高生产准确程度

在传统的冲压磨具方案的设计以及生产制造中,对工作人员的综合能力有着很高的高位,因为在设计与制造环节中,主要是工作人员操作设备设施,完成对冲压模具样板的设计以及系统重载李信息的计算,这对工作人员本身的工作经验以及设计能力有着很大的考验,因此工作人员要对各个生产环节的数据做好相应的分析,严格把关各个环节的质量,但是在实际生产中,一旦出现操作失误,由于人为因素导致的参数计算或生产数显问题,时间一长,对冲压模具的设计方案造成不良影响甚严重问题,系统计算的数据不准确甚至超过了标准的范围,对模具的质量水平大大降低,无法满足现代加工技术的生产要求,对企业的经济效益带来了不小的损失。针对冲压模具的设计方面,要引用数字化生产技术,保障各个生产环节的问题得以有效的化解,即使的处理,不影响整体的设计生产质量,此外系统内部结构中仿真信息数据技术的应用,可以保障整个方案设计以及后续操作进行简化,更加便利,精准度得以有效的控制。在设计环节中,应用计算机系统可以实现对压模方案辅助

设计,切实的保障生产和制造过程中对自身机构不断的优化,参数方案的设计更加科学精准,有效的避免了因人为因素带来的结构参数错误的问题,促使方案设计的更为合理,在生产环节中,可以提升制造的水平,保障呢模具冲压操作得到有效的控制,确保生产的精准性。

2.2 减少生产损耗率

在当下的冲压模具安装配置的工序中,主要应用的技术涵盖了修配法、互换法、分组法和调整法等,上述生产技术在实际的工序开展时,对模具冲压过程里的安装、设备配置、生产等有着十分关键的意义,把控好上述的生产技术可以得到较好的生产质量和效果。应用数字化技术,可以最终达到对精准度的要求,保障各个技术参数等得到科学合理的控制,降低生产损耗的出现,防止模具出现损坏等故障问题,实现安装配置等基础操作水平的优化,帮助企业减少模具生产的非必要支出。

3. 数字化技术应用策略

3.1 快速设计技术应用

应用数字化技术,可以有效的给出设计方案,技术应用可以促进模具生产的效率以及制造速度。首先,快速设计技术可以结合模具冲压的实际情况以及方案设计要求构建出较为合理的数据库,再导入各个关键性的设计信息与数据。其次,在数据库构建初期,要切实的发挥出各个设计项目与结构的设计作业,便于工作人员的工作顺利推进,降低模具冲压方案设计的时间以及成本,优化设计水准,促进技术人员全方位的了解生产和方案设计全流程。

3.2 高速加工技术应用

数字化技术作为现代模具冲压生产较为核心的技术,可以在传统的技术之上,优化基础加工技术水准,促使加工时间以及频率得到有效的提升,从根本上提升了加工质量。同时,在模具冲压核心加工环节中,可以应用计算机系统硬件与软件相结合的优势,确保机床、刀具生产以及系统编程等控制得以实现,促进刀具设备在运转以及加工环节中更符合生产预期效果。

3.3 数字化安装技术应用

数字化安装技术在应用的过程中,主要依据现代化数据测量系统以及软件,对系统、设备安装、配置参数进行了解掌握后,再对各个设备生产参数精度程度以及系统生产标准加以对比,一旦系统在安装配置为主出现误差,便可以应用此技术对系统参数进行有效的调整,即便出现微小的误差,也可以满足设备安装设备精准要求。与此同时该技术在,模具冲压设计以及制造中,针

对设备流程进行综合管控,技术人员在设备运转期间要掌握设备位置以及设计尺寸,参考安装要求对设备装配作业进一步开展,把所有数据信息测量传输到控制系统结构中去,继而满足相应需求。

4. 数字化技术应用效果

4.1 模具设计精度得到提高

数字化技术应用在该行业中,对于冲压模具的设计方案以及应用方面中发挥了极大的优势,提升了应用的精准度,确保模具生产水平得到了稳定的提升,生产质量得到了保障。应用内计算机为核心结构载体完成信息模拟仿真,继而确保了模具冲压在设计阶段以及制造流程中得到了简化,使得方案设计更加合理可行,降低了生产制造的经济成本,应用内CAD技术可以降低方案设计的失误率,促进了数字化技术的完善。

4.2 提升生产效果

与传统的技术模式相比,数字化技术的应用,在设计以及生产制造中做出了革新,现代的数字化生产技术确保了设计以及生产制造中的质量得到了全方位的优化,对模具的加工精度与质量有着较强的把控能力,完善了模具自身结构方案设计以及模具达到的标准,数字化技术可以保障模具加工精度得到有效的提升,降低基础工作数量,提升加工效率。

4.3 减少模具损坏

模具的冲压与制造环节中,可以对生产流程提高有利的数据支撑,前提是建立在科学、合理的设计方案基础之上,模具的生产质量离不开模具的安装以及配置,

因此各个环节的质量把控至关重要,现如今,在传统的模具冲压以及安装配置中经常不可避免的出现损坏,但在现代数字化技术应用过程中,可以从本质上优化生产质量与综合水平,在设备安装配置损坏上可以有效的降低其问题的发生率,减少了设备的报废数量,降低了维护成本。

5. 结语

综上所述,伴随着国家科学技术的发展,在工业制造中,数字化可以广泛的应用到模具冲压的设计与生产、以及制造中,以计算机为核心技术,在发展的各个环节中做出高效的控制,对模具冲压生产技术与工艺进行了升级优化,从本质上排除了人为因素导致的故障设备问题,以此助力行业实现高质量发展。

参考文献:

- [1]赵伟.冲压模具制造中应用[J].时代汽车, 2018(09): 112-113+116.
- [2]魏健民.浅谈数字化技术在冲压模具设计与制造中的应用[J].科学技术创新, 2018(19): 152-153.
- [3]许铁涛,郭迎春,宗珂,杨志勇.数字化技术在冲压模具设计与制造中的应用[J].现代制造技术与装备, 2018(02): 57-58.DOI: 10.16107/j.cnki.mmte.2018.0221.
- [4]陶李.冲压模具设计和制造中的数字化技术应用研究[J].山东工业技术, 2017(12): 11.DOI: 10.16640/j.cnki.37-1222/t.2017.12.009.
- [5]李凌云.数字化技术在冲压模具设计与制造中的应用[J].现代职业教育, 2016(28): 79.