

# Application of Cold Forging Technology in Automobile Parts Manufacturing Industry

Tao Weng

CITIC Dicastal Co., Ltd., Qinhuangdao, Hebei, 066011, China

## Abstract

With the rapid development of Chinese economy, China pays more and more attention to the use of cold forging technology in automobile parts manufacturing industry. In order to further strengthen the cold forging technology of auto parts and provide the driving force for manufacturing enterprises, according to the actual situation of the car system upgrade, provide quality materials, improve the use of materials. Therefore, the paper mainly analyzes the application of cold forging technology in automobile parts manufacturing industry, and puts forward some reasonable suggestions.

## Keywords

automotive parts; manufacturing; cold forging technology

## 汽车零部件制造业中冷锻技术的应用

翁涛

中信戴卡股份有限公司, 中国·河北 秦皇岛 066011

## 摘要

随着中国经济的快速发展, 中国越来越重视汽车零部件制造业中的冷锻技术的使用。为了进一步加强汽车零部件的冷锻技术, 为制造企业提供原动力, 根据实际情况对汽车的系统升级改造, 提供优质的材料, 提高材料的利用效果。因此, 论文主要针对汽车零部件制造业中冷锻技术的应用进行简要分析, 并提出合理化建议。

## 关键词

汽车零部件; 制造业; 冷锻技术

## 1 引言

目前, 中国的汽车零部件制造业中的冷锻技术在应用中, 其所涉及的方面比较广泛, 但是由于其发展历史较短, 还远远比不上世界其他发达国家。国际上工业汽车零部件制造业中的冷锻技术中, 其应用较为广泛, 还能够节省制造企业的材料, 可以高效提升零件的制作时效, 产品的制造精度较高、质量好。随着中国工业化政策的不断改进, 国家内部也开始优化产品结构, 改变中国零部件工艺滞后现象。因此, 必须要利用信息技术以及其他科学手段, 使得汽车零部件制造业中的冷锻技术的发展效率改进, 提升其应用效果。

## 2 汽车零部件上的冷锻件应用分析

在汽车的制造中, 使用铝合金材料零部件可以增强其汽车零部件的耐疲劳性、质量轻和制作精确的特点, 其汽车

零部件制造业中的冷锻技术应用高效, 对提高零部件的疲劳强度以及制造企业的尺寸精度有重要意义。因此, 在汽车零部件的制造行业中应用中, 这项技术必须要根据实际情况加大技术的使用占比, 虽然目前汽车零部件制造业中仅仅只有65%左右的应用这项技术, 但是还是存在部分企业不知这项技术如何应用, 所以必须要加大对相关的技术人员的定期或者不定期培训, 提升人员的工作效率和机械设备使用率, 改善人员的知识体系了解能力, 形成自己的专业性管理培育体系<sup>[1]</sup>。在对汽车零部件制造业中的冷锻技术应用中, 必须要根据实际情况对汽车上的冷锻件进行处理, 提升其实际效用使用情况, 改善其汽车零部件的制作, 提升零部件的每一道工序的落实效果, 使得汽车的基本零件的使用效果, 保证体系化管控, 改善其汽车零部件制造业中的冷锻技术在汽车上的应用情况, 提升车辆的使用性能, 改善汽车中的体系化管

控建设,实现内部的汽车监管效用,使得其后续的制造技艺提升<sup>[1]</sup>。

### 3 汽车轴类件的冷锻技术应用

第一,在汽车零部件制造业中的冷锻技术中,汽车大量地使用高质量的螺栓,发动机重复的装有螺栓,使得其利用经过加工的盘条当做配料。由于汽车用的螺栓大多数都是在 90mm 左右,其后续的螺栓使用轴对称的方式改善汽车轴类的技术应用,其内部的汽车轴径大约在 15mm。因此,必须要采用冷墩机加工等的加工方式,提升汽车零部件的使用效率,增加冷冻器的具体应用优势。目前,由于中国部分汽车零部件制造业在应用过程中,其汽车制造软件需要配比更多元的高效专业人员,以此来提升其实际的效果管控<sup>[2]</sup>。但是在汽车轴类件的冷锻技术应用中,其受到周边的汽车零件的影响较大,一旦一个环节出现纰漏,那么后续的汽车零部件制造业中的冷锻技术应用也会出现差错,对此就可能要多做一些重复性的工作,浪费一些重复性的时间,提升其实际的检验效果。对于汽车轴类的铝合金材质的配件,必须要根据实际情况对其进行新加工,改善铝合金的实用性,提升汽车的具体性能,降低汽车轴类的磨损性,使得汽车能够更加具有驱动性,改变汽车的实际运行功效,也能够为汽车的轴类的铝合金使用提升更多的经验,实现零部件的制作高效化以及有序生产。

第二,汽车零部件制造业中所需要的物品,除了上述的螺栓类结构部件,还有其他的驱动物件,使得物体结构的紧密质量有足够的强度、耐劳性以及尺度精准度,因此,汽车零部件制造业中的冷锻技术主要是利用新型的压力机和智能化机器自动锻造成型。为了降低汽车零部件的质量,降低噪声震动效率,必须要提高零部件的制作技术管控,但由于其零部件的位置偏移较大,其为了使加工技术的在应用于机械设备加工时提升管控效果,减少摩擦系数的分析效率,降低误差精准度,改进和创新零部件制作工艺。其基础性的制作流程主要以下面的步骤流程为主:剪切下料→球化退火→喷丸处理→磷化、皂化→冷锻 1→冷墩→球化退火→喷丸处理→磷化、皂化→冷锻 2→低温退火→喷丸处理+磷化、皂化→冷精整→超声检测→磁力探伤。在上述步骤中,如果使用新的零部件的物品无法实现内部的结构物件的有机处理,必须要根据实际情况完成基本的驱动性部件的使用,形成新

的制造企业的铝合金生产体系,改善生产低下的情况,使其变得更加具有成效化。汽车轴类是汽车的重要组成部分,其变化的趋势与资金投入、技术投入以及其他的管理之间息息相关,对其后续的管理有重大影响作用。

### 4 汽车齿类零件的冷锻技术

#### 4.1 花键轴冷锻技术

在汽车零部件的传递扭矩过程中有少量的转向移动的地方,其大多数都是采用专业化的汽车齿类零件进行冷锻技术的应用处理。随着轿车以及新型车汽车的发明和改进,汽车零部件制造业中的冷锻技术已经完善改进,其汽车零部件制造业中的冷锻技术的使用范围开始扩展,对此,必须要对汽车零部件制造业中的冷锻技术的渐开线花键和矩形花键改进,采用冷锻技术对汽车齿类零件的细节进行强化,采用搓挤、正挤、滚挤方式,提升冷锻技术的效果。目前汽车零部件制造业中的冷锻技术的设计具有两种实现方式,采用优质的材料汽车的制造,一种是封闭式挤压材料,另一种则是开放式挤压材料,这两种挤压材料与凹模间隙是二者之间最大的区别。封闭式挤压中挤压材料的成型性与模具的半吹角和横截面的缩减率等因素有关,且时长会出现故障。当花键外径相同的材料处理时,还会出现收缩等故障,对此必须要降低其内部花键齿开裂的概率<sup>[4]</sup>。在挤压材料的应用中,必须要根据实际情况将模具的应用效果进行有机处理,提升其实际的使用效能,改善模具的应用效果,及时有效对其进行处理,降低其内部的数据故障发生概率,选择更加多样化的模具,保证模具尺顶轮廓清晰,减少其他因素的限制性作用,减少技术的成型性与模具入口形状的相似性,改善数据的使用重复性。

#### 4.2 汽车发电机的冷锻技术分析

在汽车零部件制造业中的冷锻技术测试时,汽车用交流发电机转动发电,使得发电机内部发电机的冷锻技术工艺效果明显,零件铸造方法新颖,制造方式独特,但由于其汽车零部件制造业中的冷锻技术在对物件进行处理时,其内部的铸造缺陷无法消除,零部件的持续性能波动管理风险较大,发电机的输出功率小,对后续的板材冲压成型有着更加专业性的管控效果,有利于简化工序,提高生产使用效率,加大生产成本,使得焊接后两部分的材料的呈现状态不一,减少

汽车零部件的使用性能故障情况,从根本上确保该零件的稳定性,消除工艺中的部分问题。由于汽车零部件制造业中的冷锻技术是在液压机上产生的,其内部采用多元化的组合模具结构可以使得该零件的爪尖部分变小,金属流动性困难度降低,在部分零件处降低阻碍,对此,及时对该模具进行管控,施加汽车轮胎的成型压力,使得铝合金配料在双向压力的作用下形成新的爪尖部位流动,使得零件冷成型工艺符合要求。

除了上述的工艺成型技术之外,还可以采用其他的冷温复合成型以及其多元的反复冷温成型技术,对直径为90mm的零部件处理,使得其冷锻技术施工工序保持在合理的范围之内<sup>[5]</sup>。

### 4.3 行星伞齿轮冷锻技术分析

行星伞齿轮冷锻技术是以一种热精锻的工艺为主的锻造设备,会随着设施设备的改进以及工艺的变化来对其按压管控,保证行星伞齿轮冷锻技术的工艺变化情况,形成新的技术成型的效率,有利于后期的汽车零部件的制作效果的改进。目前该项技术在德国和瑞士发展效果较好。据相关资料表明,其冷摆展成型后的行星伞齿轮的精度可以达到最高级,其模具的寿命可制作5000件零部件,其基本的冷摆展成型成型散齿轮类零件,内部的模具制造和管控必须具有一套完全的体系流程,这样才能够使得冷摆展工艺方案的制定和铝合金材料的成分占比具有较大的关联性,可以在模具加工过程中提升零部件细节的细化处理。一般来说,行星伞齿轮冷锻技术必须要有设计标准,细节标准差需要小于0.01mm,利用车削或电火花的加工形式,将齿槽区域的95%的污渍材料去除,将剩下的余量用化学腐蚀的方式清理。冷摆展成型是以毛坯为主,其形状是圆形的,下体必须要采用一种新的优质配料,配料的直径小于按摩的最小直径,且毛坯的下端面要放在顶吊杆的顶面上,对配料施加作用力,减少塑性形变的作用,确定凹膜形变的最低位<sup>[6]</sup>。冷

摆展成型技术在制定过程中必须要根据实际情况确定其实际的技术需求,以此保证锻造过程中可以增大铝合金的材料使用面,提升行星伞齿轮的寿命,改善齿轮内部金属纤维的分布,分为以下几个步骤:车削制坯→球化退火→去氧化皮→磷化、皂化→摆辗成型→后续切削。

## 5 结语

综上所述,现阶段中国越来越重视汽车零部件的冷锻技术。冷锻技术应用在汽车零部件制造中,不仅提升了汽车零部件的尺寸精度和使用性能,也促进了汽车工艺本身的发展,使其内部零部件的结构复杂化趋势明显,能提升后续的工艺技术的实现模式以及精度的处理方式。因此,必须要以汽车零部件制造业中冷锻技术为主,实现其他工艺的辅助发展,提升新工艺的技术完善形式,完成零件的制造管控,使得汽车零部件制造业中冷锻技术组合达到国家所规定的要求。

## 参考文献

- [1] 曹竟. 汽车零部件制造业中冷锻技术的应用[J]. 商品与质量,2017(06):53.
- [2] 车路长,胡亚民. 冷锻技术在汽车零部件制造业中的应用[J]. 内燃机,1997(03):18-21.
- [3] 廖泽寰. 汽车零件冷锻技术应用浅析[J]. 金属加工(热加工),2012(03):26-27.
- [4] 杨国彬. 冷锻技术在汽车零部件生产中的应用[J]. 机械工人(热加工),2003(04):54-55.
- [5] 徐祥龙. 冷温锻技术在汽车行业中的应用[J]. 金属加工(热加工),2008(07):39-43.
- [6] 周煊,王黎,章立预. 直齿圆柱齿轮冷锻关键技术的研究与应用[J]. 金属加工(热加工),2008(17):23-25.