

模具传输装置设计

中航工业常州兰翔机械总厂 (江苏 213022) 牟宗平 张国兴 于 岩

随着我国机械制造业的快速发展,人们对大中型钣金薄壁零件的需求量越来越大,如航空飞机蒙皮、发动机燃烧室、尾喷管、火车蒙皮、汽车蒙皮及船舶蒙皮等。传统小吨位的液压机床已不能完全满足其生产需要,因此,引进大功率、大吨位液压机床设备是各行业竞争的前提基础,也是充分反映一个企业的生产实力。

近年来,由于生产需要,我厂引进了一台500t液压机床。该产品主机采用三梁四柱式结构,液压系统采用插装阀油路,具备调整和半自动操作方式,整机结构简单、紧凑,动作可靠,使用寿命长,液压冲击力小,减少了连接管路与泄漏。本机床主要适用于大出力场合的产品压制,如金属薄板压延、压印、成形、弯曲、翻边及冷挤压等各种冲压工艺,还适用于矫正、压装粉末制品和磨料制品的压制成形,以及塑料制品、绝缘材料的压制成形。如此完美的功能,为什么还要改造呢?

1. 问题的出现

实际生产过程中,发现此设备行程范围受限,活动板在距工作台面400mm位置处受到保护,不能继续向下移动,而我钣金分厂有大量的冲压工装模具高度低于400mm或零件在冲压拉伸时不能达到有效深度,使得中、小钣金零件无法在此设备上生产;甚至零件在加工时,工人受活动板位置的影响不便观察整个零件的加工过程;此500t液压机床设备除了加工几种大模具钣金零件外,多数处于闲置状态,通用性不强,因此造成不必要的机床资源浪费。

除此之外,大工装模具都比较沉重,在搬运、安装时,操作工人吊装将其悠进设备平台上,存在一定的安全隐患。为了改变这种状况,必须设计出

大吨位机床模具传输装置。

2. 行程的解决方案

既然活动板工作行程受限,无法改变,那么抬高工装模具位置,既可解决中、小钣金零件不能加工的问题,又可方便工人察看零件的加工过程。模具具有抬高功能,工人只要在规定范围内进行调整控制好压装上模行程,就可充分实现定压和定程两种工艺方式。

要抬高模具,必须设计出合理的垫块,此垫块不仅要有强度要求,支撑起钣金零件的加工,而且重量不能太大,因此,本例采用空心“H”型结构,如图1所示。牌号为Q235钢,相互焊接成型后再组合加工,总高度为560mm,宽度为250mm,长度为700mm,重量为310kg,两个为一组使用。上面再加一平台,尺寸为850mm×700mm×50mm,上面有很多螺纹孔及卸料孔,用于放置模具下模。为了保险起见,平台下面又加装两根立柱,有效支撑、缓冲大吨位冲击力,此工装经过实践证明,效果良好,解决了中、小钣金零件加工行程受限问题。

3. 模具传输的解决方案

我厂攻关班组成员利用外地考察学习所见所闻,利用现有工具材料,结合分厂工装模具的特点,设计出适合500t液压机的模具传输的装置,如图1所示。此装置由长条轨道、轴承、伸缩丝杠、支撑座、安装座、底座及相应的安装螺栓、螺母组成。也是两个为一组使用,此传输装置根据模具的大小,调整宽度将其一端固定在工作平台上,非常稳重,吊装模具放置在轨道上,顺势推入平台上即可压装。这种设计思路有效消除了用行吊吊放模具存在的安全隐患,同时提高了工装效率,深受车间领导及操作人员的好评。

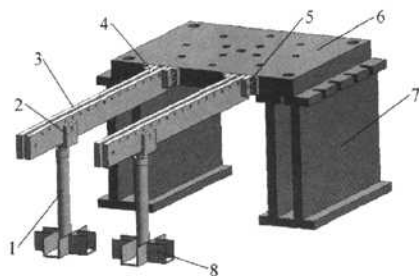


图 1

1. 伸缩丝杠 2. 支撑座 3. 长条导轨 4. 轴承
5. 安装座 6. 平台 7. “I”型垫块 8. 底座

4. 结语

此四柱式液压机设备的改造是一个非常成功的实例,工装结构看似简单,但非常的实用,今后打算将模具传输装置进一步升级,由固定式改为可快速拆卸滑动式,进一步方便工人操作加工。我厂通过技术改造盘活了价值 80 多万元的设备,减少了因设备闲置造成的巨大浪费,提高了生产效率,增加了我厂钣金生产加工能力,充分体现每人前进一小步,工厂提高一大步的精神面貌,实物如图 2 所示。同时也希望能给其他兄弟单位有类似机床设备的改造带来有形的参考。



图 2

MW (收稿日期: 20101228)

《金属加工 (热加工)》

2011 年第 7 期要目

机床零件磷化处理的研究

灰铸铁机床导轨中频感应淬火

激光金属相变硬化技术及其应用

细薄零件感应淬火研究

半轴中频淬火定位方式的改进

长导轨在加工中心上的弯曲补偿法

浅谈钢件渗碳后的淬火

浅析冲压毛刺的成因、判定及去除

汽车控制臂辊锻制坯开式模锻成形工艺研究

边支柱冲裁模选材的优化与应用

模具价格估算的基本方法探讨

冲压生产中堵屑的防止措施

用 Solidworks 计算回转体的展开面积

用 Pro/E 软件钣金模块设计冷冲压弯曲件

筒体剪板机剪料微调装置

汽车空调压缩机壳体压铸工艺设计

蠕墨铸铁缸体铸造工艺研究

浅谈冲天炉的节能减排

抽水蓄能导叶铸造工艺攻关

消失模铸造灰铸铁 E 型石墨的研究