

复合铰刀铰削深孔

江苏石油勘探局机械厂 (江都 225131) 杨红旗 屈竹玲 邱晓锋

春兰 250 摩托车车架后叉头两孔同轴度要求高 (图 1), 两轴头孔精度要求高, 表面粗糙度值低。由于同轴孔整体深度大、孔径小、加工困难, 若采用专用设备加工, 成本高, 如制作配套工装, 周期长。为此, 一般采用复合铰刀加工。

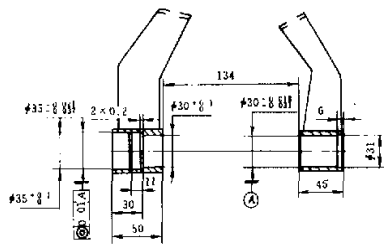


图 1

针对轴孔结构特点: 在 Z3080 钻床上采用复合铰刀加工, 先以 $\phi 30 \pm 0.01$ mm 孔为基准, 以铰刀 $\phi 30 \pm 0.02$ mm 处定位, 铰削 $\phi 30 \pm 0.018$ mm 孔; 再以 $\phi 30 \pm 0.018$ mm 孔为基准, 以铰刀 $\phi 30 \pm 0.048$ mm 处定位, 铰削 $\phi 35 \pm 0.021$ mm。这样就可保证两段孔的同轴度, 其加工精度和表面粗糙度依靠铰刀的精度及形状来保证。为了提高加工效率, 分两次铰削。

1. 铰刀结构及切削参数

铰刀的主要部分如图 2, 其中括号内的尺寸表示粗铰刀尺寸, 刀具材料 W18Cr4V, 热处理硬度: 刃口部分 63~66HRC, 其余部分 45~55HRC。

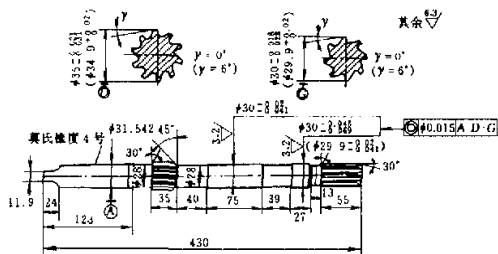


图 2

切削参数, 粗铰余量一般为 0.15~0.30mm, 本次取 0.2mm, 精铰余量一般为 0.05~0.15mm, 本次取 0.06mm。铰削速度, 粗铰为 0.17~1m/s, 精铰为 0.03m/s, 进给量, 粗铰为 1.2mm/r, 精铰

为 0.08mm/r。

2. 常见问题及解决方法

铰孔尺寸扩大, 主要原因是钻床或夹头径向圆跳动, 铰刀切削部分与校正部分不同轴, 铰刀刃变钝, 刀刃上形成积屑瘤。铰孔尺寸缩小, 主要原因是工件材料较硬或铰刀刀刃变钝, 铰孔时挤压力太大, 铰刀退出后产生弹性形变。

解决方法, 调整钻床主轴、铰刀, 采用切削液, 提高铰刀的抗粘屑性能, 限制切削用量, 对于高速钢铰刀, 切削速度应小于 5m/min, 材料越软, 切削速度要越小。

此外, 使用中铰刀绝对不可倒转, 一倒转刀刃就磨钝。要用角尺校正铰刀与孔端面的垂直度。注意清除刃口切屑, 如有积屑瘤, 及时清除并修磨。

(收稿日期: 20030702)

(上接第 20 页)

车辆维修的质保期限, 最长的可达 6 个月/50 000 万公里。但是, 这个水平与欧美发达国家相比, 还有很大的差距: 美国的再制造发动机产品, 质保期为 3 年/不计里程, 这个标准甚至超过了我国汽车新品的质保期。究其原因, 除了制造汽车工业基础、石油工业、道路基础设施的差异之外, 一个更重要的原因就是, 国外汽车维修技术和设备的先进性。

(4) 越来越多的修理企业认识到: 仅仅依靠电脑检测仪、四轮定位仪等设备是无法解决发动机内部的故障, 及早投资购入 SUNNEN 设备, 可以使自己在同行中领先一步, 获得企业快速发展的先机。这从上海善能公司近来发动机设备订单的大幅增加可以得到印证。

上海善能公司也加紧了开发中国市场的计划, 它即将成为我国汽车维修行业协会的正式成员单位。上海善能公司为客户提供全方位的解决方案, 包括: 设备总投资回报分析预测、设备配置、技术培训。

我们可以相信在未来的几年, 伴随着发动机设备供应商、汽车维修领域的杰出人士的共同努力, 我国的汽车发动机修理技术将会进入一个崭新的境界。

(收稿日期: 20030825)