



半圆键铣刀间隙角的加工

山东文登刀具厂 (264400) 邵丽华 于树兰

半圆键铣刀是半圆键槽铣削加工的专用刀具, 其基本结构如图 1 所示。两侧面的间隙角通常在工具磨床上加工。针对我们目前的情况, 并通过摸索实践, 我们在卧式车床上加装一套磨头, 取得了较好的效果。

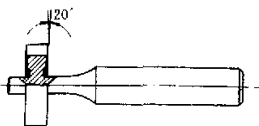


图 1

(1) 改造的关键, 即以床上的铲磨装置为基本样本, 根据 C6132 床鞍的实际情况, 自制了车床用的磨削装置, 其结构如图 2 所示。磨床后端带轮与电动机带轮用线带连结。调整电动机支架, 使电动机的高度和倾斜度正好挂上线带。调整磨轴架的中心与车床主轴与尾座

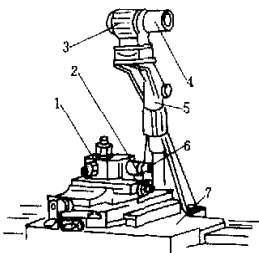


图 2

1. 磨轴架 2. 磨轴
3. 电动机 4. 电动机带轮
5. 支架 6. 磨轴带轮
7. 车床滑板箱

顶尖等高。砂轮通过法兰盘装在磨轴的轴径上。法兰盘外面各用螺钉或螺母紧固。必须注意, 这个

$0.0028\text{mm} \times 50 = 0.14\text{mm}$ 。通过长度保证此公差较易。通过实际测量大头尺寸和理论大头尺寸计算磨去长度量, 则可保证大头尺寸达到设计要求。例如通过磨削锥角达到设计要求, 若此时测量大头直径为 $\phi 69.902\text{mm}$, 则 $(69.902 - 69.899)\text{mm} \times 50 = 0.003\text{mm} \times 50 = 0.15\text{mm}$, 此时在磨削塞规大头端面 $0.15 \sim 0.29\text{mm}$ 便可达到设计尺寸。

5. 结论

总之制造高精度的圆锥量规, 关键取决于制造过程中冷热工序的合理编排和正确检测来达到其设计精度, 并保持尺寸的稳定性。通过生产实践证明, 按以上工艺路线进行生产的产品是符合设计要求的。质量是稳定的。

(收稿日期: 20020305)

紧固螺纹的旋向应该与磨轴的旋向方向相反。从床头向磨轴看, 若磨轴旋向是左向, 紧固螺纹应是正扣(右旋); 磨轴向右旋转时, 紧固螺纹应是反扣(左旋)。否则工作中紧固螺纹容易松扣, 将会造成危险事故。

(2) 专用夹具(结构如图 3 所示)。夹具体 1 后端的莫氏锥度柄与车床主轴配合, 顶尖 4 与夹具

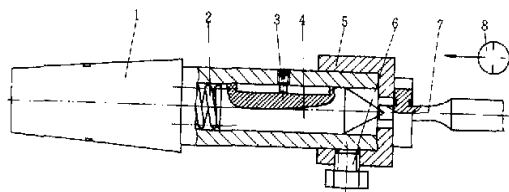


图 3

1. 夹具体 2. 压缩弹簧 3. 沉头螺钉 4. 顶尖
5. 可换套 6. 紧固螺钉 7. 工件 8. 百分表

体 1 配合精度为 $H7/h7$, 螺钉 3 用于防止顶尖旋转。加工时, 先采用两顶尖定位, 转动尾座手柄, 推动工件向左移动。顶尖 4、压缩弹簧 2 使工件右端面贴紧可换套(先加工右侧面, 再加工左侧面)。启动磨头电动机, 工件在磨头电动机的带动下旋转, 进行磨削。由于安装了百分表, 因此砂轮的进刀量, 可以从百分表上直观地读出。

(3) 对于不同规格的半圆键铣刀, 可根据直径 d 的不同而更换不同规格的可换套, 以满足要求。

(4) 加工前, 可根据工艺要求调整小滑板的角度 $20'$ 或 $30'$ 即可。与在工具磨床上加工相比较有以下优点: ①由于工件与砂轮是线接触, 因此加工表面的表面粗糙度值可达 $R_{a0.4} \sim 0.8\mu\text{m}$, 并且端面圆跳动有效地控制在 0.02mm 以内。②一般精加工时留有 $0.1 \sim 0.15\text{mm}$ 的余量, 砂轮的进给量可由百分表控制, 因此, 当一侧的加工余量达到 $0.04 \sim 0.07\text{mm}$ 时, 可取下加工另一侧, 这样便有效地控制了半圆键的厚度。③这样不仅大大提高了生产效率, 而且有效地降低了废品率。

(收稿日期: 20020912)