

轴头螺纹孔形位精度综合量规

江苏省昌昇集团股份有限公司如皋市印刷机械厂 (226500) 陈国甫

如图1所示的轴头是我公司印刷机系列产品中的构件,因其组装后有严格的形位精度要求,因此对相关组件提出了较高的制造精度。轴头不但要保证直径 $\phi 35f7$ 、孔径 $\phi 50H7$ 相对A—B基准同轴度 $\phi 0.02\text{mm}$,还要保证 $\phi 106\text{mm}$ 法兰相对A—B基准端面圆跳动精度 0.01mm ,另外, $\phi 35f7$ 圆柱面上局部平台设为基准C,其平台上M16—7H螺孔轴线相对其基准C垂直度 0.1mm ,相对A—B轴线的对称度 0.1mm 。

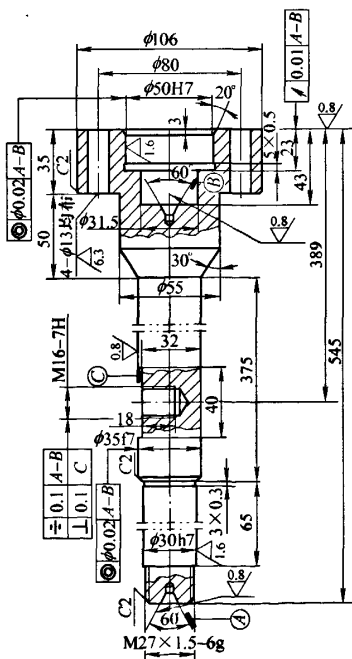


图1 轴头

根据上述形位精度要求和尺寸精度,其外径和孔径以及端面圆跳动均可用常规检验方法,读出精度尺寸,而M16—7H螺孔轴线的形位精度则难以直接测量。为了快速判断其是否合格,笔者为了方便检验操作有利于提高检验效率而设计了如图2所示的轴头螺纹孔形位

精度综合量规。

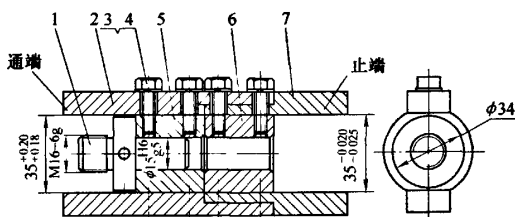


图2 轴头螺纹孔形位精度综合量规

1. 螺纹规 2、7. 量规 3. 螺钉 4. 弹簧垫圈
5. 通规 6. 止规

使用方法:先利用螺纹规1捻进轴头螺孔,以拨杆伸进周向等分孔预紧,观察法兰端面与平台面接触状况,若四周均无间隙则视为合格,若有间隙,可用塞尺检验,其间隙如不超过 0.1mm 也视为合格件。在确认垂直度合格后,保持原配合状态,再用组合体通端规与其配合,若两侧量规顺利通过 $\phi 35f7$ 外径则视为对称度合格,若不能通过则视为对称度超差。由于螺孔轴线对称度难以精密对称,故止端规一般难以通过。

制造技术要求:①螺纹规1材料45钢,热处理 $40\sim 45\text{HRC}$,螺纹精度尺寸为M16—6g,与通规5配合尺寸精度为 $\phi 16 \begin{smallmatrix} \text{H6} \\ \text{g5} \end{smallmatrix}$ 螺纹轴线相对 $\phi 15g5$ 同轴度为 $\phi 0.02\text{mm}$, $\phi 34\text{mm}$ 外圆有4个 $\phi 5\text{mm}$ 深 6mm 装卸孔。②量规2、7材料45钢,热处理硬度 $45\sim 50\text{HRC}$,测量面表面粗糙度值 $R_a=0.8\mu\text{m}$,两台阶组合后必须保证外侧面在同一平面上以保证螺钉3有效固紧。③通规5、止规6材料45钢,调质处理 $230\sim 260\text{HB}$,其孔径均为 $\phi 15\text{H6}$,长度 $(32\pm 0.05)\text{mm}$,两侧铣削平面相对内孔轴线对称度为 0.005mm 。

通过实际使用,能方便快捷地判断零件是否合格,消除了以往装配后的反馈问题。MW

(收稿日期:20090904)