

滚压法修复轮胎硫化罐柱塞

杨胜强

(甘肃轮胎厂 730000)

1 前言

轮胎硫化罐柱塞修复的常见方法是表面采用不锈钢焊条堆焊。该方法工序复杂,所需辅助设备多,堆焊前除要将工件用电炉预热外,还要酸洗堆焊材料,修复费用较高。我厂在去年的设备大检修中,对 850/2200 轮胎硫化罐柱塞采用滚压工艺进行修复,工序简便,所用工具结构简单,加工费用低,工期短,使用效果良好,现介绍如下,供同行参考。

2 辊轮及滚压参数

(1) 辊轮用工具钢制成,淬硬 HRC62~64。

(2) 滚压前先将已腐蚀、拉毛的柱塞外表面粗车,粗糙度达 $3.2\sim 6.3\mu\text{m}$ 。

(3) 滚压参量:选 $v=110\text{m}/\text{min}$, $s=0.1\text{mm}/\text{r}$ 。

(4) 滚压压力凭操作者经验决定,一般待辊轮与柱塞接触后再径向进给约 0.3mm ,实际压入量约为 $0.01\sim 0.02\text{mm}$ 。

(5) 采用两次滚压。

3 滚压效果

(1) 滚压使柱塞表层材料产生塑性流动,修光表面微观几何形状,粗糙度从 $3.2\sim 6.3\mu\text{m}$ 减小到 $0.4\sim 0.8\mu\text{m}$,大大减轻了柱

塞对密封圈、填料的破坏,也提高了柱塞表面的耐腐蚀性。

(2) 滚压改善了柱塞表面材料的机械性能。表层材料在滚压压力作用下产生永久变形,形成压应力,提高了表层材料疲劳和屈服强度。同时,柱塞表面硬度提高,硬化深度可达 1mm 左右,硬化程度可达 30% ,这就提高了柱塞表面的耐磨性。

(3) 通过滚压,柱塞表面几何形状误差在一定程度上得到修整,使得表面精度提高。

4 应注意的问题

(1) 合理安装辊轮工具。这是保证滚压效果的重要条件。通常辊轮型面的接触面为全型面的 $1/2$ 左右较为适宜。工件中心应与辊轮切线切点等高,辊轮轴心与工件轴心确保 $1.5\sim 2^\circ$ 斜角(在刀杆制造时获得)。

(2) 滚压前柱塞表面与辊轮型面应保持清洁,无油污,柱塞表面不能有局部缩孔或硬化情况。

(3) 滚压时,辊轮与柱塞接触并径向进给 0.3mm 后,再施加压力。滚压结束后快速退刀,轴端有 45° 倒角。

(4) 滚压时保持润滑油充足。

(5) 滚压不宜超过两次,否则会加剧柱塞表面疲劳破坏,增加表面粗糙度。

收稿日期 1993-05-28