

齿圈检测辅具的设计

重庆大江工业车桥公司 (401321) 李章芬

我公司生产的大速比齿圈(见图1)的材料为20CrMnTi钢,技术要求为碳氮共渗处理:硬化层深度1.1~1.5mm,表面硬度58~64HRC,心部硬度29~45HRC,由于公司无淬火压床等淬火专用设备,且零件壁薄、直径大(337mm),碳氮共渗淬火后变形较大,圆度的一次交验合格率只有20%(按0.3mm圆度),因此大量的零件都需要校正才能达到要求。

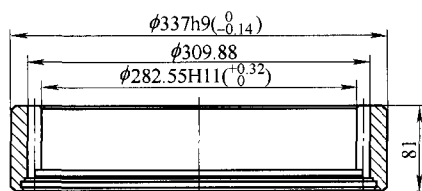


图1 零件简图

最先测量M值时都是用润滑脂固定量棒的测量方法,但由于齿数较多(49齿),测量时基本上需要数齿才能找正进行测量,且量棒较大($\phi 10\text{mm}$),润滑脂固定不牢,经常滑落,测量时还需有人协助才能完成。而热后校正时需要多方位检测才能找到齿圈变形的最大值和最小值,用数齿和润滑脂定量棒的方法测量M值费工费时,测量效率非常低,迫切需要改进。为此我们设计了专门检测M值的检测辅具(见图2),大大地提高了检测

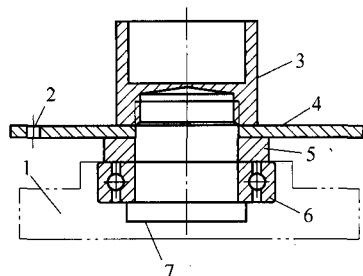


图2 校直检具结构图

1.底座 2.定位棒 3.量具盒 4.固定垫板 5.垫圈 6.轴承 7.转动轴

效率,缩短了校正周期。

该检具垫板比齿圈外径略大即可,最重要的是固定垫板上定位孔的设计,如齿圈为偶数齿,只需在分度圆上将圆周8等分即可;若齿圈为奇数齿,则需要计算具体方法:先用 360° 除以齿数计算出每颗齿对应的角度,然后再分成8份(有1份要多一颗齿),如图3所示。

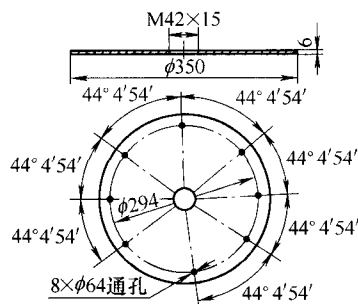


图3 固定垫板结构图

采用新设计的检测辅具(见图4),可以准确地测量齿圈8个点(4个方向)的M值,不需数齿,自动找正,量棒直接放在支承柱上不沾润滑脂即可测量。测量时,可随意转动,操作方便、快捷。由于测量方位多,可以较快地找到齿圈变形的高点和低点,为校正提供依据,大大地提高了测量效率,缩短了校正周期,保证了产品质量。



图4 检测辅具实物图及检测示意图

MW (收稿日期: 20120202)