

改装Y3150/Y3180型滚齿机 加工同步带压紧板

石家庄链轮总厂 (河北 050031) 夏红梅 周月蝉

1. 问题的提出

我厂加工同步带压紧板(见图1)一直都是用铣齿机,而铣齿机的设备比较陈旧、台数有限,成批生产时周期长,影响供货时间,不能满足客户的需求。针对我厂的加工能力和加工范围,我们改进了两台已损坏的旧Y3150/Y3180型滚齿机,设计了专用工装,利用滚齿机加工同步带压紧板。

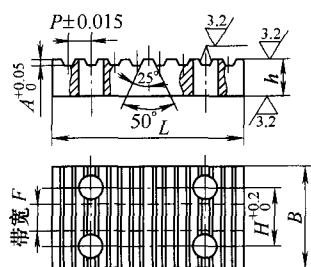


图1 压紧板

2. 工装设计

(1) 设计思路 按照现有结构,把旧滚齿机的传动丝杠拆下,再把旋转的工作台用压板固定。设计的专用工装固定在工作台,压紧板固定在工装上,成形铣刀进给一次加工完成。

(2) 专用工装分析 由于铣齿时切削力大,工装的承载力大,为了防止振刀,我们设计了带筋专用定位弯板(见图2)。

为保证定位精度,在加工中心对定位弯板进行加工,保证定位弯板与压紧板联接的定位端面 and 定位弯板与工作台联接的底面垂直度在0.03mm之内。定位弯板与工作台联接后,将百分表头安在滚齿机主轴上,找正弯板端面,保证端面圆跳动在0.02mm之内,找正后用螺栓联接固定弯板,这样有效地保证了加工后的同步带压紧板与端面垂直的设计要求。定位弯板固定后,把挡板(见图3)用M14螺栓联接固定在弯板端面,挡板位置可随压紧板的尺寸而调整,即调整弯板端面的螺孔M14。工

装准备好了,把压紧板放在挡板上用压板固定,用百分表将工件找正即可加工。

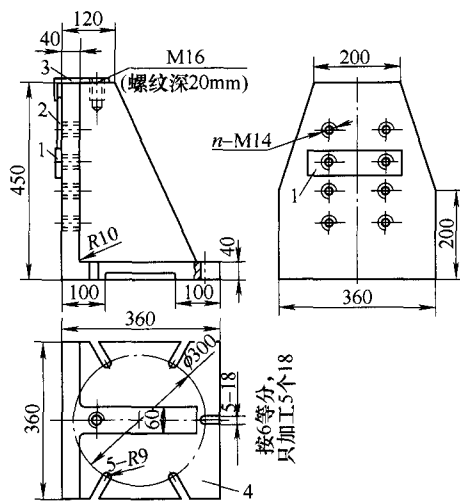


图2 定位弯板

1. 挡板 2. 同步带压紧板 3. 压板 4. 定位弯板

3. 刀具的进给

用成形铣刀8个齿同时切削,手动进刀加工。调整刀具转速

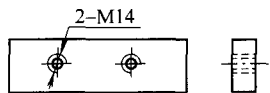


图3 挡板

保持125r/min,纵向走刀量可选1.1mm、1.4mm、1.8mm,径向进给第一次粗加工留余量2~3mm,第二次再精加工至成品尺寸。首件检测产品合格,保证了齿形9级精度要求。加工批量产品时,退刀2~3mm处,一次进刀加工即可完成。

纵向走刀量的多少直接影响齿部的表面粗糙度,纵向进刀量选1.4mm、1.8mm,表面粗糙度值可达 $R_a=3.2\mu m$;在表面质量要求高的情况下,纵向进刀量可选1.1mm,表面粗糙度值可达 $R_a=1.6\mu m$ 。MW (收稿日期:20111203)