

# 加工电动机座及轴承座类零件的工艺装备

宁波海天精工机械有限公司 (浙江 315800) 佟玉霞 汪斌辉 徐单阳

随着市场竞争的日益加剧,企业生产也迫切需  
要进一步提高其生产效率。加工效率的提高首先体  
现在工艺装备上。

数控机床X/Y/Z坐标的电动机座、轴承座的  
加工方式相近,但规格各不相同,下面将不同规格  
的零件在同一套工装上完成的经验和大家分享。此  
类工件外观如图1、图2所示。

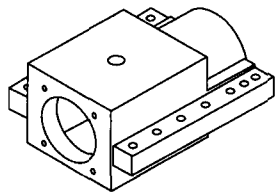


图1 电动机座

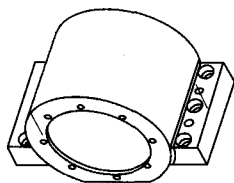


图2 轴承座

电动机座零件如图3所示,材料为HT300,铸  
件。电动机座与轴承座结构上都有两条安装面B  
和与之平行的轴承孔A。设计要求安装面B与轴承  
孔A平行度0.01mm,电动机止口C与轴承孔A同轴  
度 $\phi 0.01$ mm,电动机结合面与电动机止口C垂直度  
0.01mm,安装面侧边与底面B垂直度0.01mm与轴  
承孔A平行度0.01mm。

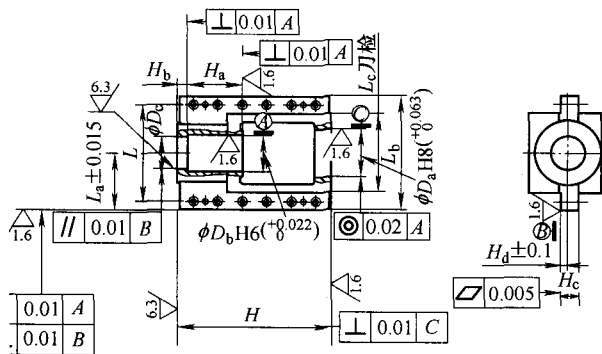


图3 电动机座零件

根据设计要求,首先加工安装面,然后以安装  
面B为基准加工轴承孔A。

(1) 在工作台面尺寸1 500mm×2 000mm的立  
式加工中心上使  
用的工装(见图  
4)是由底板、  
动墙、定墙、限  
位销、夹紧楔  
块、螺钉、定位  
键组成。

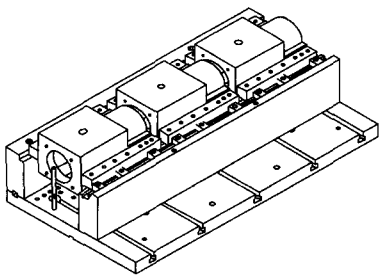


图4 立加夹具

## 定位键联接

在底板上,然后与机床工作台基准槽确定此套工装的  
位置,底板上装有定墙和动墙,定墙通过螺钉  
与底板联接,定墙与底板固定,动墙在底板沿T形  
槽移动,动墙上装有15°夹紧楔块,底板上每间隔  
50mm有一个 $\phi 16$ H7的限位销孔。

定墙和动墙在机床安装完成后,自铣定墙和动  
墙安装面和定墙的导向面,由于工件联接孔中心距  
侧面15mm,且底孔为 $\phi 17.5$ mm,两安装面的宽度  
6mm。安装工件时首先将工件沿定墙的导向面导向  
根据工件的宽度调整动墙的位置,再根据工件长度  
调整底板上限位销的位置。工件位置确定后锁紧楔  
块上的螺钉夹紧工件。精铣图3中 $H_c$ 右面并钻扩联  
接孔和定位销孔;工件翻转,在同一工装上以加工  
好的 $H_c$ 右面为安装面,精铣B面。

(2) 在800mm×800mm的双交换工作台卧式  
加工中心上使用的工装(见图5)是由基体、多组  
安装板(中心距不同)、圆柱销、菱形销、联接螺  
钉、锁紧螺钉组成。

工装的整体设计是根据使用机床的加工范围和  
最大加工零件的尺寸,确定此套工装可同时安装4

# 主发定子铁心斜槽叠焊磨夹具设计

中航工业陕西航空电气有限责任公司 (兴平 713107) 刘爱群

## 1. 问题分析

在大部分电动机中,定子铁心采用斜槽,即定子冲片叠压时,通常斜槽角度等于0.5~1倍槽距。斜槽的作用很大,往往是影响电动机性能和工作精度的重要因素之一,故应特别注意。从理论上讲,叠压后,斜槽呈螺旋线形,所以叠压夹具较为复杂。图1所示是公司某新品定子铁心组件的叠压工序,它要求将定子冲片叠压(斜槽角度等于1倍槽距)后,再进行电子束焊,最后磨削外圆。

## 2. 夹具设计要点分析

图2所示是该定子铁心组件叠压时所用的工装:叠焊磨夹具。此夹具整体结构并不复杂,但定

位键的设计却相当麻烦。由于是斜槽的定位键,从原理上讲,斜键必须呈螺旋线形。但是螺旋线形的斜键制造困难,操作不便。

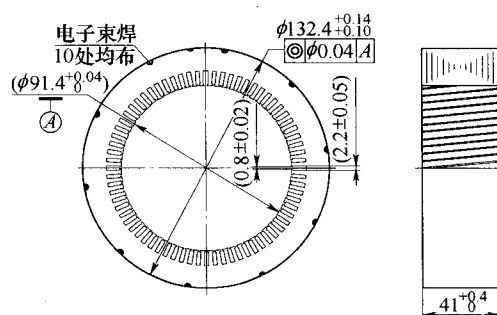


图1 工序简图

个零件。4个零件可以是同一规格也可以是不同规格,只需在基体相应的位置上安装中心距相同的安装板即可。安装板是由联接螺钉和两个圆锥销与基体联接,安

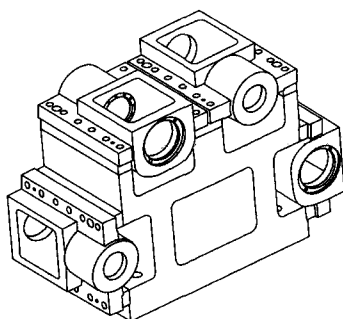


图5 卧加夹具

装板上有与加工工件中心距相对应的圆柱销、菱形销和锁紧螺钉。由于零件设计要求安装面侧边与B面和A孔中心的精度,4个零件安装时要考虑工件的安装方向。

此套工装一面两销定位,装夹方便,工艺基准和设计基准重合,工件加工后精度满足设计要求,使用范围广,工作台交换次数少,换刀次数少。

另外考虑到此类工件吊装方便,设计了一个专用的吊具(见图6)。吊具采用双层6mm钢板焊接而成,吊具上8个 $\phi 17$ mm孔是用于吊不同长度的工件时调整重心用的,90°长沟吊装此类工件比其他吊运方式更安全、方便、快捷。

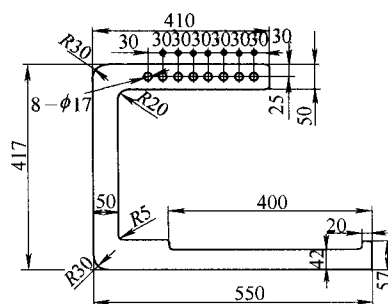


图6 吊具零件图

以上方法经过两年验证,零件的加工质量稳定,且效率提高了35%,得到了生产加工的充分肯定。**MW**

(收稿日期:20120103)