

可调等高垫块

四川省冶金机械厂 (成都 610500) 王 波

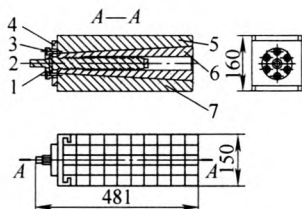
我厂承接加工东方汽轮机公司30万kW汽轮机的低压外缸, 由于此零件属于壳体类结构件, 外形尺寸大, 只能在地平台上进行加工。而地平台本身的平面度呈不规则的变化, 总的误差在3~4mm, 这就需要在装夹工件时对工件水平方向进行校正。水平校正后夹紧工件时发现夹紧导致工件变形较大, 与自然状态下相差0.6mm左右, 但此零件的平面度技术要求在7 500mm×5 500mm的加工面上小于0.05mm。这样采取常用等高垫块来装夹工件, 产品加工质量难以保证, 且调校工件十分耗时费力。用千斤顶来支撑, 与工件接触面积小, 加工中工件稳定性差, 振动厉害, 产品质量和加工效率都极不理想。为了消除装夹导致的工件变形, 保障加工质量和提高加工效率, 我们设计了可调等高垫块。

1. 可调等高垫块的工作原理

可调等高垫块工作原理如附图所示, 由三块角度为3°的斜面块

5、6、7组成, 用M36×6的梯形螺杆2与中间斜面块6联接, 当旋动螺杆2时, 中间斜面块6前后移动, 在斜面和挡块1作用下,

从而实现高度调节。



可调等高垫块

1.挡块 2.螺杆 3.螺栓 4.滑块
5.上斜面块 6.中间斜面块 7.下斜面块

2. 可调等高垫块的制作

三斜面块和挡块1采用20Cr锻件, 铣削粗加工外形, 调质后半精加工, 磨削精加工。螺杆2采取

45钢调质加工制作, 在旋动侧加工出与50t螺旋千斤顶的双向棘轮相配的外六方, 这样使用时可直接借用此种千斤顶的棘轮, 使用起来方便、省力。

3. 可调等高垫块的使用

(1) 使用可调等高垫块时, 先将垫块擦拭干净, 严禁各受力面有异物。

(2) 把螺杆旋出一定距离, 根据实际情况预留出足够的调节空间, 若所支撑的面等高时, 应调整可调等高垫块, 让其高度大概一致。若所支撑的面有落差并超出了可调等高垫块的调节范围时, 可以在可调等高垫块下面放置适当高度的固定等高垫块。

(3) 要把可调等高垫块的实心部位置于工件装夹施压的位置, 禁止在可调垫块中间斜面块悬空部位上方施压。

(4) 在使用中注意消除螺杆的反向间隙, 避免在加工中由于振动导致垫块高度尺寸发生变化而造成产品质量问题。

(5) 对于要求较高的工件, 工件校水平后, 在夹紧工件时, 用磁力百分表检测工件, 通过调整可调等高垫块来保证夹紧工件前后表的读数一致。我们装夹低压外缸时就是采用这样的方法。

4. 结语

该可调等高垫块在我厂已经多次使用, 其结构简单, 制作方便, 使用范围广。不仅在切削加工中使用, 还可用于大型工件划线时的校正, 大型产品装配中的校正, 大型结构件装焊时的校正。保障了产品质量, 提高了经济效益; 由于接触面大, 平稳可靠, 同时也保证了作业中的安全。MW

(收稿日期: 20120105)