好金刚石刀杆伸缩距离来确定所需修理砂轮圆弧的尺寸，固紧紧定螺钉，将金刚石刀杆靠近砂轮，起动砂轮旋转，最后用手缓缓转动转动轴且纵向往复移动工作台，使金刚石刀杆既转动又纵向移动修整砂轮圆弧。

5. 磨削要领

（1）磨削步骤　磨削时，砂轮旋转，花键轴纵向进给，花键轴每往复磨削一次后，退出砂轮转动分度头分齿。当每完成花键轴一周的小径磨削后，砂轮垂直进给一次，然后重复上述步骤，直至花键轴小径尺寸磨到要求为止。

（2）分齿方法　上述分齿有两种方法：一种是按顺序分齿，即花键轴沿圆周依次分齿；另一种是对称分齿，即花键轴转动 180°磨对边齿。两种方法各具特点，前一种方法，操作简便，生产效率高；后一种方法，由于是对称分齿磨削，又便于检测，所以可以较好地控制和提高零件的加工精度。一般情况下，磨首件或精度要求较高的零件，采用后一种分齿法好。

（3）砂轮选择　保持砂轮的型面对于花键轴小径的磨削至关重要。因此，选用砂轮的硬度要合适，一般不能太软，否则，不容易保持砂轮的边角。根据实践选用硬度为 H～J 的砂轮较适宜。另外，应尽可能采用陶瓷结合剂的砂轮，它比其他结合剂的砂轮更容易保持砂轮型面的精确度。

（4）及时修整砂轮　花键轴小径加工后的形状、位置及尺寸精度在很大程度上取决于砂轮型面的精确程度。因此，在磨削过程中应十分注意及时检查和修整砂轮型面，在最后一道精磨时更应修整一次砂轮，以此提高加工精度。

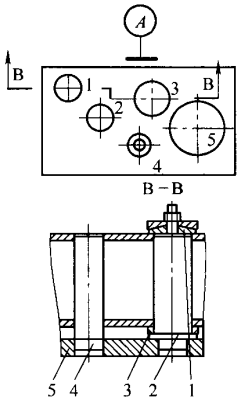
（5）磨削用量选择　磨削用量要根据砂轮的品种和花键轴的尺寸大小及材质等因素来合理选择。根据实践，砂轮进给量不宜过大，如果进给量大，最突出的问题是会使砂轮型面急剧磨损变形，从而影响零件的加工质量。根据实践，粗磨进给量为 0.02～0.04mm，精磨进给量为 0.005～0.01mm 较合适。花键轴纵向进给速度也要选择合适，根据实践，选择粗磨纵向进给速度为 4～9m/min，精磨纵向进给速度为 1～4m/min 较好。如果是手动纵向进给，则要做到进给均匀，不可过快或过慢，以免撞击砂轮或烧伤零件表面。

（收稿日期：20051110）

两侧面加工箱体孔时保证平行度的一种方法

山东省临沭县常林机械集团　（276700）　黄长印

附图所示为我集团经过改进后的零件，此件与原件相比只是孔 4 和孔 5 中心距不同。原箱体已经大批量生产，各孔由镗孔专机以 *A* 面的两定位销孔和 *A* 面定位加工。因集团的加工中心任务较多，生产处安排前 3 孔由镗孔专机精镗完后在铣床将 4 与 5 孔精镗完后转立式加工中心加工。在立式加工中心上，我们用两根长心轴和箱体侧面定位，镗完一面孔及 4 孔中间的 ϕ28mm 孔后，将箱体翻转 180°后用两根长心轴和侧面定位加工另一面的孔（因 4 孔中间孔为 ϕ28mm 镗刀杆很难通过镗另一面的 ϕ44mm 孔，事实证明若从一侧加工完成也只能保证孔的同轴度而无法保证与上组孔的平行度）。加工了 30 件箱体有 15 件平行度超差。图样要求相邻两组孔中心线平行度不大于 0.05mm。经检查发现，因误差积累镗专机加工的孔与箱体的侧面垂直度超差。为解决这一问题，我们经过几天反复的试验，在心轴 2 的下端加工出一球面，在球面上放下球垫，同时在心轴 2 的上端夹紧处加了一副上球垫，心轴 4 和心轴 2 用螺栓装配在底座上，加工了 10 件且抽检了 10 件全部在图样要求的公差范围内。顺利地完成了 2000 台加工的任务。我想这是在解决孔与面垂直度不好时，以长心轴和球垫定位解决过定位的一种较好的方法。



1. 上球垫　2、4. 长心轴
3. 下球垫　5. 底座

（收稿日期：20051110）