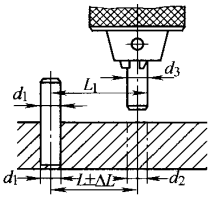
特殊情况下钻孔距有精度要求平行孔的简单方法

沈阳大学机械工程学院 （110044） 陈英莫

在矿山机械厂单件或小批生产中，常常遇到工件上有两个或几个平行孔，孔间距有精度要求的情况。在没有钻模和精密坐标镗床的情况下，怎样才能钻出合格的平行孔呢？本文介绍两种简单方法。

1. 用立钻加工法

如图所示，要钻 d_1 和 d_2 两个孔，孔间距为 $L \pm \Delta L$，其加工程序如下：首先划线，先钻出一个孔，例如：先钻出直径为 d_1 的孔。如果孔的精度要求较高，可用铰刀铰一下。然后用一个直径为 d_1 的柱销与孔紧配。再用一个直径为 d_3 的柱销夹在钻夹中，用精密千分尺或卡尺控制尺寸 L_1，就能保证孔距 $L \pm \Delta L$ 的精度。尺寸 L_1 可按下式计算：



钻孔间距有精度要求平行孔示意图

$$L_1 = L + \frac{1}{2}d_1 + \frac{1}{2}d_3$$

孔间距校正好后，把工件压紧。在钻夹中装上直径为 d_2 的钻头，就可以钻第二个孔。孔的精度及表面粗糙度要求高的话，可以再铰一次。同理可以钻出其他各孔。用这种方法钻出的孔，中心距精度能保证在 ±0.05mm范围以内。

2. 用立铣加工法

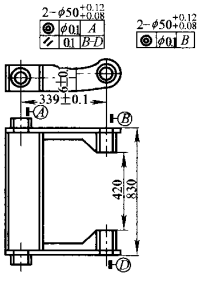
用立铣加工，其程序如下：把工件装夹在立铣工作台上，用立铣头先钻出第一个孔，根据图样，把孔距尺寸换算成纵向、横向坐标尺寸，然后按尺寸在纵、横方向，分别移动工作台，再钻第二个及其他孔。因为一般立铣手柄上的刻度每格为 0.05mm。如果立铣有足够的精度，其孔距精度能保证在 ± 0.05mm 范围以内。

（收稿日期：20060221）

加工平行孔系的新颖工艺

山东临沂临工振兴机械有限公司
（276006） 董景毅 刘相录 柴立法

附图是装载机快换机构的底座（板焊件）简图，它的特点是两组孔之间的平行度、每组孔之间的同轴度以及孔中心距精度都比较高，若在数显铣镗床上加工则很轻松。但在普通卧式镗床 T611 上应该怎么加工呢？我们采用的工艺如下。



（1）兼顾各孔均有加工余量，划出水平找正线、轴向找正线及各孔的孔位线，然后将工件吊到工作台上。

（2）在工件旁沿轴线方向固定一块平尺，并用百分表找正。按轴向找正线找正工件，使平尺平面与工件轴向找正线均与机床主轴一致，把工件压紧。

（3）按孔位线找正 D 孔，镗 D 孔至尺寸要求。

（4）在工作台上紧贴着平尺侧面用量块组合成 339mm 的长度，将磁力表座吸附在机床主轴上，调整百分表测头与量块侧面接触，并记下读数 a。

（5）横向移动工作台，直至百分表测头接触平尺侧面，微调工作台，当百分表读数为 a 时，横向锁住工作台。

（6）在工作台上放置一厚 6mm 的量块，同样将磁力表座吸附在机床主轴上，百分表测头触及到量块顶面，记下这时百分表的读数 b，下移机床主轴直至百分表测头与工作台台面接触，且读数是 b，即可镗孔。

（7）镗孔后，再次将磁力表座吸附在机床主轴上，记下此时测头与平尺侧面接触时的读数 c。

（8）旋转工作台 180°，重新找正平尺（这时主轴与工作台的距离不变）。

（9）通过横向移动工作台，调整到百分表测头与平尺侧面接触时的读数仍为 c，这时可加工 A 孔。

（10）重复以上步骤即可加工 B 孔。

采用了如上新工艺既保证了加工质量，又提高了生产效率。多组孔的加工也可参照此法实施。

（收稿日期：20060210）