测量关联尺寸专用卡规设计

■ 泉州市双塔汽车零部件有限公司 （福建 362302） 王苏清

摘要：本文设计制作了一款能综合测量关联尺寸的专用卡规，使检具在能够满足零件测量精度的情况下，也满足了使用方便的要求。

测量单一线性尺寸边长21mm和25mm的卡规量具很容易制作（见图1），要把两个尺寸组合在一起测量，检具的设计制作就必须采用创新的方法才能完成，一旦两个尺寸组合在一起，必须要采用两尺寸综合在一起测量。现根据零件功能要求，设计制作了一款能综合测量关联尺寸的专用卡规（见图2）。

1. 检具测量原理

（1）检具设计是根据零件要求，采用边长21mm与边长25mm两尺寸组合在一起并相互垂直，即分别制作了一个通规和一个止规，再把两个通、止规组合在一个V形槽里。量具通、止规之间安装弹簧，通规可以在V形槽里上下移动。测量时把被测零件插入通规后继续往下压缩弹簧，使零件与通规同时下移插入止规，若零件能通过、通规不能通过止规，则判为合格。该检具既检测了两个边长尺寸，同时也控制了零件的垂直度。

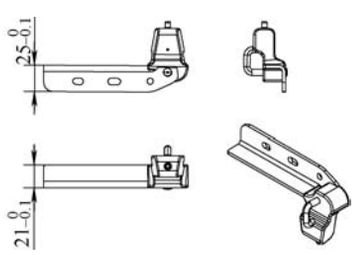

图 1

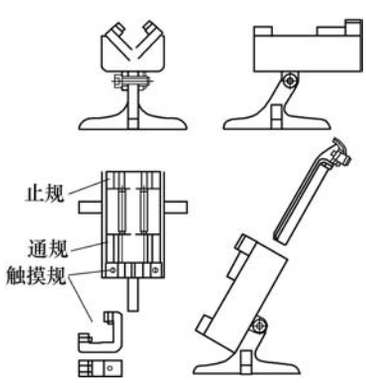

图 2

（2）由于被测尺寸长度偏长，通规测量符合泰勒原则，但止规测量无法实现泰勒原则，这和孔用塞规测量深孔（盲孔）时遇到孔的上端符合止规尺寸要求、孔的下端尺寸偏大不合格止规检不出来的情况一样。为了避免此类情况的发生，在通规上端安装了触摸规，触摸规的使用方法是用目测和手摸检具两端的触摸规是否在验收极限范围内；使止规也满足了泰勒原则。为了避免通、止规以及触摸规在测量时干扰测量精度，在设计时使中通规和触摸规在使用中能够有一定的浮动，以此消除对测量精度的干扰。安装触摸规可以根据被测零件实际长度和工艺能力来定，作为可选设计，如图3 所示。

2. 结语

通过创新设计，使检具（见图4）在能够满足零件测量精度的情况下，也满足了使用方便的要求，量、检具的设计制作不太可能做到完美，比如卡板的通规就不符合泰勒原则，但国标上也是认可的。只有不断创新，量、检具的设计才会不断进步。

图3 检具止规可选设计

图4 检具

参考文献：

[1] 孙光华. 工装设计[M]. 北京：机械工业出版社，2004.

MW（收稿日期：20160808）