

巧用小滑板和辅助刀架加工大直径工件

■ 苏州圣科阀门有限公司（江苏 215101） 刘安明 季 飞 张卫兵

摘要：本文以加工某型号阀体时遇到的实际问题为例，讲述了如何巧用小滑板和辅助刀架在现有的设备上加工出大直径工件的全过程。

我国机械制造行业的加工设备水平有了大幅的提升，一批先进的机加工设备满足了各行各业的生产需求，但在生产过程中，难免会遇到一些特殊的工件，致使企业无法利用现有的生产设备对其正常加工，从而给生产带来新的问题。为了加工这些工件投入资金购置新的设备显然不是解决问题的办法，最好的办法是利用现有的设备加以改造提升。通过对技术工艺和工装等进行分析找出解决问题的办法。我们在加工一批某型号阀体时就发生过类似情况，在这种情况下，针对工件的特殊性，重新对技术与工艺进行分析，巧用小滑板的特性和制作辅助刀架的办法，在现有的设备上加工出大直径工件，顺利地完成了生产任务。

1. 问题的出现

如图1所示为某型号阀体工件，加工设备为CW61125B机床，加工最大直径为1 250mm，这样看来加工这个工件应该能正常完成。加工中实际工艺为：先粗车左端1 100mm外圆及端面及580mm的内孔，然后加持580mm内孔粗车右端剩余部分，最后精

车。在加工工件左端时没有发现问题，工作很顺利，但在加工右端中间槽的尺寸时，980mm的外圆挡住了机床的中滑板，致使床鞍无法通过980mm的外圆，并且中滑板摇到底，机床刀架也无法通过980mm的外圆，致使加工中间槽的工序受阻。这个突然出现的问题给加工带来了困难，这台设备主轴中心至中滑板平面约430mm，所以，当工件直径超过850mm时，床鞍就无法正常通过工件，从而影响到其他工序的加工。

2. 解决问题

通过对这一不利情况进行分析，最后制定出一套解决加工槽问题的方案：利用小滑板的特性，制作一个辅助刀架装夹在机床刀架上。首先制作一个适合装夹在机床刀架上的辅助刀架，如图2所示，这个辅助刀架要适合装夹

刀具而且长度要保证能加工到工件的槽，然后将小滑板松开，转动一个角度并向前摇动一定距离，这个角度和摇动距离取决于加工工件的合适度，且不影响到操作者的工作。原理如下：小滑板转动了一个角度并向前摇，加大了工作距离，装上辅助刀架后可使辅助刀架轻松越过980mm的外圆，使车刀加工到工件槽的位置。经过这两点技术改进，使床鞍不通过980mm的外圆，仍可以进退加工走刀，保证了工件的顺利加工，使问题得到圆满解决。

3. 辅助刀架的制作

如图2所示，辅助刀架虽然是临时使用，但也要保证其安全性、强度和良好的韧性。材料可选用45钢，下料后最好经过热处理工艺，以充分保证刀架的性能；刀架四周用铣床铣成形，去掉毛边锐角，卡槽跟机床刀架上

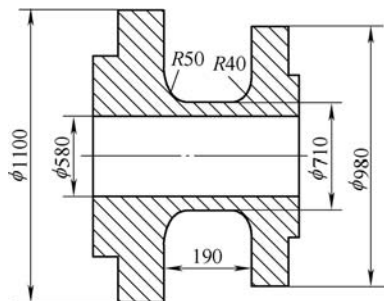


图 1

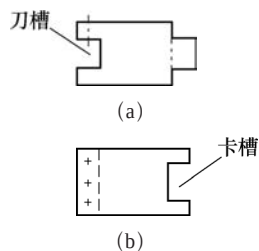


图 2

的槽相配合以保证稳定性；装刀的刀槽可以做得大些，以便换刀时使用方便，压刀螺丝使用标准件以保证更换方便。

4. 现场加工

在加工现场我们看到小滑板转动一个角度后，将辅助刀架安装在机床刀架上，然后小滑板向前摇动一定的距离，使辅助刀架越过980mm的外圆，这样床鞍在980mm外圆的外端前进后退都不用通过980mm的外圆，保证了床鞍的走刀（见图3），同时，中滑板也可以进退自如不影响走刀，加工得到保证。辅助刀架虽然体积较大，但装在机床刀架上十分稳定，辅助刀架上安装的车刀在加工工件时切削流畅，进刀、吃

刀行走自如，没有出现振刀、轧刀以及打刀的不利情况，车床也没有发现异常现象，最终加工出的工件经检验完全符合图样的要求。

5. 注意事项

因机床刀架上装夹了辅助刀架，这个辅助刀架会影响到机床刀架以及小滑板的刚性和稳定

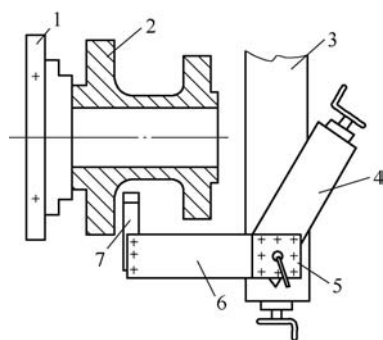


图 3

1.卡盘 2.工件 3.中滑板 4.小滑板
5.机床刀架 6.辅助刀架 7.车刀

性，因此刀架和小滑板一定要固定好，吃刀量和走刀量要把握适度，在加工过程中操作者要认真检查各个部位是否安全到位，思想要集中，不要因设备发生了变化而受到影响。

当企业遇到特殊工件又没有适合的加工设备时，自然会给生产带来困难。利用现有设备，对技术工艺进行分析并改进，不仅让我们找到了经济有效的解决方案，还使得工人的聪明才智与实践经验得到了充分发挥，希望能给大家带来借鉴。

参考文献：

[1] 杨叔子. 机械加工工艺师手册 [M]. 北京：机械工业出版社，2001.

MW (收稿日期：20170418)

股票代码:837971

10
years
2007—2017



孔加工刀具的领跑者



锦玛（苏州）精密工具股份有限公司
地址：苏州工业园区阳澄湖大道创投工业坊9号厂房
电话：0512-62927751/52/53
邮箱：dm-sales6@dmtools.com.cn
网址：http://www.dmtools.com.cn

◆广告 查询编号：3070