减少的磨削长度约为 $L=4\times3\times5=60$（mm）左右，磨削热量减少，工件在柄刃结合处的热应力就会相应减小，丝锥裂纹率自然下降。另外，沟长改短后，在柄刃结合处的沟槽心厚比原来增加了0.3～0.35mm。此处心厚加强，磨削量相对减小，磨削裂纹率下降，这种办法效果十分明显。

（5）磨削裂纹所在位置冷却不足　如果在磨削时冷却不充分，磨削热足以使磨削表面层重新转化为奥氏体，随后再次淬火成为淬火马氏体，从而使表面层产生附加的组织应力，再加上磨削热应力，两种应力的叠加导致磨削裂纹的出现。磨沟槽时冷却不足的原因：①由于高速磨削所用砂轮外径较大（400mm），磨削弧线长度在20mm以上，造成磨削区切削液不能及时到达，冷却效果很差。②由于砂轮速度高，在砂轮圆周表面产生强大的气流，使切削液不易顺利地注入磨削区域。③柄刃接合处冷却严重不足，如图3所示。工件从左向右走刀，而冷却喷嘴的位置是固定不动的，当工件从左向右走刀到如图位置（柄刃接合处）时，工件随工作台马上下落并返回，脱离了砂轮及冷却区。

从以上磨削过程不难发现，刃头端穿过冷却喷嘴，冷却时间长，切削液压力大；而刃末端还没有到达冷却喷嘴中心，就脱离了冷却，冷却时间短，切削液压力小，此处冷却效果最差，磨削裂纹恰出现在这里。

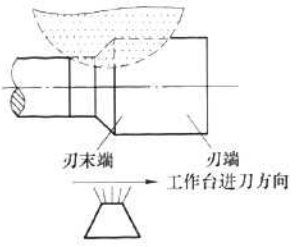


图 3

改进措施：为了加强刃末端处冷却效果，可以调慢工作台下降速度，延长柄刃交接处冷却时间。此办法效果不错，裂纹率明显下降。另外，也可增大切削液的流量。

4. 结语

丝锥磨槽裂纹产生的原因比较复杂，解决方案颇多，本文只对常见的丝锥沟槽磨削裂纹产生原因及解决方案进行了分析讨论。工厂采取上述措施后，基本上解决了丝锥磨削沟槽裂纹的难题。**MW**

（收稿日期：20101205）

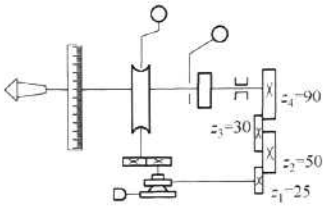
巧铣六方零件

山东烟台市凤山机械厂　（264003）　杨军涛

铣削六方通常采用简单分度法，但其只适用于零修及小批量生产需要，大批量加工工效较低，人工劳动强度大。最近我厂就接到这样的订单，由于交货时间紧，笔者根据多年工作经验通过对F11125分度头原理结构分析，总结出了另一种分度铣削方式，省时省力，工作效率翻番，装夹简单方便，可在普通铣床上就能铣削六方。

根据F11125分度头交换齿轮传动比 $i=(z_1/z_2)(z_3/z_4)$，设定工件为6等分，故推出6等分交换齿轮传动比为 $i=(z_1/z_2)(z_3/z_4)=(1/2)\times(1/3)$，算出 $z_1=25$，$z_2=50$，$z_3=30$，$z_4=90$。装夹如附图所示。

装夹完成后，需要将分度头紧固螺钉松开，蜗杆脱落手柄将蜗杆蜗轮副脱开，对刀加工，摇圈正好是60°，摇5圈铣削完毕。



装夹简易图

此简单分度法摇6圈插点，省时省力，大幅度提高工作效率。此外，此方式还可以用于批量铣四方，交换齿轮传动比 $i=(z_1/z_2)(z_3/z_4)=(1/2)\times(1/2)$，算出 $z_1=30$，$z_2=60$，$z_3=40$，$z_4=80$，装夹及加工过程同六方一样。**MW**

（收稿日期：20101108）