

手工磨麻花钻的检查方法

■ 威海职业技术学院（山东 264210） 于泽波

摘要：手工磨麻花钻中一个最大难题是保证两主切削刃的对称度（即高等等长），如果这方面能力得到提高，钻扩孔质量与工作效率就提高了。在此介绍一个实用的小窍门，对经常使用钻头的钳工、车工具有借鉴意义。

1. 问题来源

钻孔的质量与效率，很大程度上取决于钻头的刃磨质量。麻花钻的手工刃磨是靠两眼观察下的两手操作，比如，磨两主切削刃是两刃轮流按方法磨，哪个刃高（矮）就多磨点，直到两眼看不出误差为止，再根据参考教材上的方法，把钻头竖立在眼前，两刃一前一后，两眼（一般单眼）平视，看哪个刃高、哪个刃矮。由于钻刃一前一后，产生视差，需用比较的方法，多次180°的旋转进行比较，找出哪个刃高（矮），就把此刃多磨点，或按上述方法重新磨削（为了确保对称），重新按上述方法检查。直到仔细检查后，基本看不出误差（其他方面后角、顶角也合格），两主切削刃的刃磨就算完成，接下来继续磨后面的工步或拿回使用。

2. 具体措施

在此介绍一个检查两主切削刃等高等长的方法，此方法与以前的方法不同。即找一个参照物的比较法（区别于以前的样板比较法，因为样板有很多局限性和

不足）。这个参照物就是铝合金门或窗户的亮上边直线或前方楼房的清晰棱边。

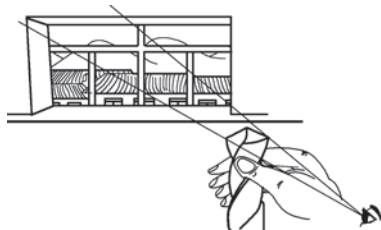
具体方法：两眼（或单眼）前视，看竖立在眼前的钻头，钻头两主切削刃左右对称放，向前找前边的参照物亮边（参照物亮上边尽量与视线垂直），把钻头（两主切削刃与两棱刃分别相交的两交点为外尖）外尖与前方参考直线对齐（重合），即眼睛、外尖和参考直线形成三点一线，如附图所示。

再把钻头按原轴心线转180°，看钻头两外尖是否仍与参考直线重合，以此判断两刃的高矮，按原轴心转几个180°后，两外尖始终与前方参考直线重合，那么此钻头的两主切削刃一定对称相等（前提是磨两主切削刃是绕同一轴心线，同一姿势下，转180°后轮流磨削而成，即半角相

等）。我们用这个方法判断后，最终成功的概率比传统方法提高很多。这种方法也得到了很多车工、钳工同仁的一致认同。与此同时，我们进行了一个试验，试验过程如下：

（1）准备工作。准备几只 $\phi 10\text{mm}$ 的旧钻头，只磨两个主切削刃，不修横刃，用它们在 $\phi 7\text{mm}$ 底孔基础上进行扩孔，扩出的孔用 $\phi 10\text{H}8$ 塞规的通端去塞，发现下不去，找出其中一支钻头为样板，再用这一支钻头钻孔，要求是钻出的孔符合 $\phi 10_{+0.133}^{+0.133}\text{mm}$ （磨一支塞规，一头为 $\phi 10.1\text{mm}$ ，另一头为 $\phi 10.133\text{mm}$ ），这支钻头经过几次刃磨和钻孔试验才符合要求，双眼观察的同时并结合钻孔试验，找出哪个刃高（矮），做上标记，即这支钻头磨损后外径 $\leq \phi 10\text{mm}$ ，钻头钻尖偏离中心 $\geq 0.05\text{mm}$ 。

（2）试验过程及结果。在教学过程中，随机选取13名同学进行试验（不知晓新方法），让这13名同学辨别钻头的哪个刃高、哪个刃矮，结果5人错误、8人正



三点一线图

可转位车刀在切削Q345B振动轮轮圈中的应用

■ 洛轴高级技工学校（河南洛阳 471003） 吴虹霞

摘要：压路机的振动轮属重型机械，粗加工阶段刀具的工作环境比较恶劣，轮圈材质为Q345B，属低合金高强度钢，材料硬度高、难加工，经多次生产实践，改为使用可转位车刀，较之以前的焊接式硬质合金车刀，很好地解决了振动轮加工难和加工效率低的生产难题。

振动压路机是国机重工（洛阳）有限公司的主导产品之一，笔者在该公司进行生产实践过程中，与工程技术人员合作，针对振动轮的加工工艺提出了一些改进性的建议，尤其是加工刀具的改进，刀具由以前的焊接式硬质合金车刀改为可转位车刀，经过多次生产验证，取得了不错效果。

1. 振动轮的加工特点

振动压路机是工程施工的重要设备之一，用来压实各种土壤、沥青混凝土等，多用于公路施工中路基、路面的压实。振动轮为压路机重要零件之一，其质量达2t左右，轮圈材质为Q345B，外型尺寸大、质量大，属于重型零件，切削时与普通零件相比，刀具的切削深度大、切削速度低、进给速度慢，因此对刀具的性能提出了更高的要求。

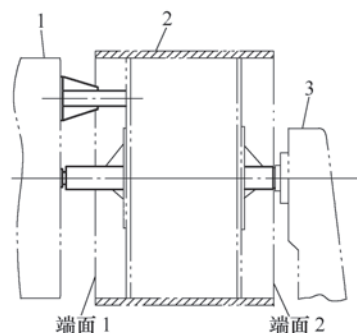
2. 加工内容

压路机振动轮的加工如附图所示，在重型卧式车床C6020B上，两顶尖顶紧车床夹具与振动轮，粗车工件两侧的端面1、2及其倒角。

3. 改进车削加工刀具

车床加工时常用的车刀种类有整体式焊接车刀、机夹式车刀、可转位车刀和成形车刀等。之前在车削Q345B振动轮轮圈时，采用的是焊接式硬质合金车刀，在车削振动轮端面及倒角时，刀具切削性能差，经常

出现车削噪声大、难切削，极易出现车刀崩刃，有时需更换几把车刀才能加工完成一个振动轮，使生产效率大幅降低，造成生产的瓶颈。经过比较、选择和多次实践，决定采用可转位车刀完成本工序的加工，因为它能够增加刀片受力方向的刚度，以使得在



加工示意图

1. 机床轮廓 2. 振动轮 3. 机床尾座

确，教授新方法后继续辨别，让他们透过窗户，用对面同等高楼的楼顶边为参照物，随后这13人采用新方法判断后，结果2人错误、11人正确。上述老方法虽然已经练习了一周，学生的成功

概率只有61.5%；采用新方法，当场教当场用，学生的成功概率高达84.6%。

3. 结语

能够判断出钻头两主切削刃哪个高、哪个矮，就离磨出两等高

主切削刃钻头的目标近了一步。

参考文献：

[1] 汪东明. 浅谈手工刃磨标准麻花钻的教学法[J]. 广西轻工业, 2013 (6) : 215-216.

MW (收稿日期：20160720)