

快速掌握刃磨切断刀技法

威海市技术学院 (山东 264200) 房德涛 李鲁平 邹玉杰

手工刃磨切断刀是车工的主要课题之一,也是初学者较难掌握的难题,初次刃磨切断刀,总是出现这样或那样的较多问题(如图1~3所示),有时经过纠正之后,再刃磨时,又往往重复出现前面的错误。

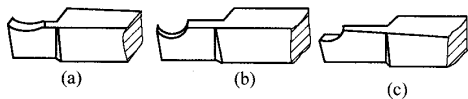


图 1

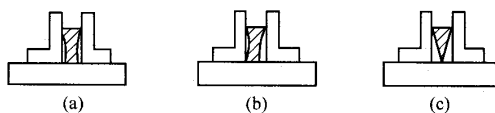


图 2

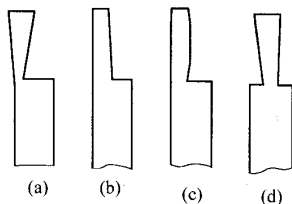


图 3

近几年,我改变了以刀具角度为刃磨要求的教学方法,而采用了以几何形状入手的通俗方法,不但入门快,而且不出偏。经过实验,这种方法不但适合教学,而且特别适合自学。

口诀:前宽后窄(保证两个正值副偏角),前高后低(保证有正值的前角),上宽下窄(保证了两个正值副后角),上突下缩(保证正值后角),左右对称(使两个副偏角相等,使两个副后角相等)。

或用顺口溜:刃磨切刀并不难,把握形状是关键。后头窄来前头宽,下面窄来上面宽。掌握对称对中线,下面缩进上超前。只要把握大方向,磨把切刀就能干。

一般高速钢切断刀的几何参数:(见图4)前角 γ 。

$= 0^\circ \sim 30^\circ$, 主后角 $\alpha_o = 6^\circ \sim 8^\circ$, 副后角 $\alpha_o' = 1^\circ \sim 2^\circ$, 主偏角 $\kappa_r = 90^\circ$, 副偏角 $\kappa_r' = 1^\circ \sim 1^\circ 30'$, 主切削刃宽度 $a \approx (0.5 \sim 0.6) \sqrt{d}$ 。

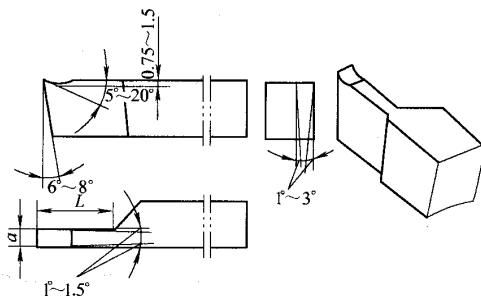


图 4

刀头长度 $L = h + (2 \sim 3) \text{ mm}$

式中 d ——工件直径, mm

h ——切入深度, mm

刃磨方法:刃磨左侧副后刀面:两手握刀,车刀前刀面向上(见图5a),同时刃磨出车刀左侧副后角和副偏角。刃磨右侧副后刀面:两手握刀,车刀前刀面向上(见图5b),同时刃磨出车刀右侧副后角和副偏角。刃磨主后刀面:两手握刀(见图5c),同时刃磨出车刀主后角。刃磨前刀面:两手握刀(见图5d),同时刃磨出车刀前角。修磨刀尖:两手握刀,分别在刀尖处刃磨直线型或圆弧型过渡刃。建议如下:

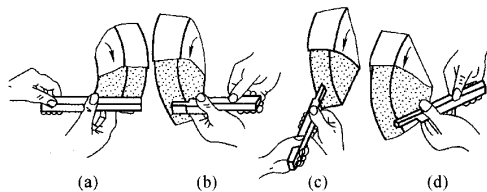


图 5

(1) 初次刃磨可选用 $4 \text{ mm} \times 20 \text{ mm} \times 150 \text{ mm}$ 的普通钢板,在两端分别作刃磨练习,这样既省时省力,又经济。

框式刀台在卧式车床使用中的优点

青海华鼎重型机床公司 (大通 810100) 吉文正 祝全民

在重型卧式车床的组成部分中,安装刀具的刀台是机床的主要组成部件。按不同机床和不同工件的要求,在卧式车床中,相对于其他部件,刀台部分可采用多种形式,如框式刀台、四方刀台、卧式四方回转刀台、立式多工位回转刀台等,在我公司生产的卧式车床和轧辊车床中,与其他刀台相比,框式刀台占有很大的使用比例,尤其在数控车床中,更为突出。现就其优点列举如下:

(1) 框式刀台刀板伸出部分采用碟簧夹紧,液压放松。此种结构在大扭矩、大功率切削时,刚性非常好。刀板伸出时,用户可根据需要采用机动或手动两种方法,操作方便。当采用手动时,在到达指定位置时可用销子定位。刀板的伸出量可按加工工件的直径需要伸出,此种刀板在加工直径相差较大的工件时,优点突出。刀板的前端有快换刀座,操作方便,省时,松开如图1所示的A、B两处螺钉即可。

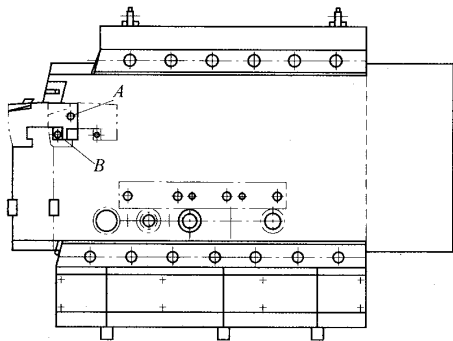


图 1

(2) 掌握了形状后再逐步引入角度值范围。

(3) 当达到一定熟练程度后可选用高速钢刀具刃磨,并可在工件上试车槽。

(4) 根据切断工件直径对主切削刃宽度及刀头长度加以确定并试切断。

(5) 刃磨硬质合金等较难磨的刀具材料。MW

(收稿日期: 20071004)

(2) 采用刀具的多样性,刀板的前端快换部分可根据需要,在快换刀座上安装多种不同的快换刀头,如瑞典山特维克的BT系列,开普特系列(Coromant Capto)快换刀盒,美国肯纳快换刀盒等,操作方便,省时,只需松开图2中螺钉C即可。

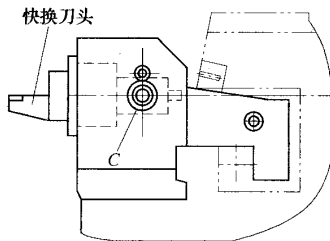


图 2

(3) 在如图3所示,在D所在的位置,可安装电主轴铣头、磨头或镗杆等功能部件。

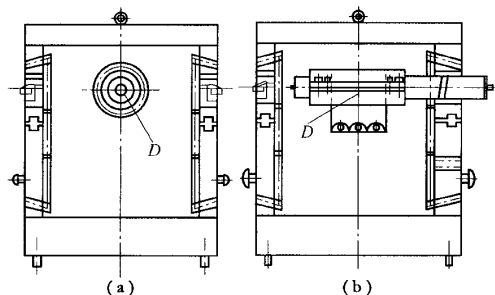


图 3

(4) 框式刀台的刀板能根据用户需要而伸出,在两导轨或三导轨机床中可过中心,加工最小直径为零。刚性良好,尤其在卧式车床中大直径切断、切槽时,效果明显。而其他刀台只能采用加长刀杆,刚性不足,不能进行大功率切削,影响生产效率。

总之,框式刀台具有与四方刀台等所不具有的突出优点,从而在卧式车床中使用非常广泛,占有非常重要的比率。MW

(收稿日期: 20070812)