

# 全国机械工业部份 省、市技术表演、交流会

资料之一

贵州省机械研究所  
贵阳市科学技术协会 编印

一九七九年十一月

# 目 录

75°、90° 压板式机夹外圆车刀	-----	北京机械配件公司桂高鹏	1
60°、90° 斜挤压块式机夹外圆车刀	-----	北京机械配件公司桂高鹏	4
装配式自锁夹紧机夹切断刀	-----	北京机械配件公司桂高鹏	7
折叠式内孔端面机夹镗刀	-----	北京机械配件公司桂高鹏	10
细长轴车刀组	-----	开封市金切队	13
快速强力挑蜗杆	-----	哈尔滨制氧机厂	17
细长轴车削	-----	佳木斯吴宝衡	48
机夹上压式高速挑扣车刀	-----	齐齐哈尔第三机床厂	55
自锁车刀组	-----	沈阳重型机器厂	57
机夹翅纹车刀	-----	无锡压缩机厂	69
机卡积屑刀	-----	牡丹江市第二轻工业机械制造厂	71
机械夹固式切断刀	-----	四川重庆通用机器厂 欧阳焱	73
垂型机夹可转位车刀	-----	四川省第二重型机器厂 季钢	75
细长轴的车削	-----	北京连材机械厂	78

# 75°、90° 压拉式机夹外圆车刀

桂育鹏

## 一. 刀具特点

- (1) 夹紧原理：将压板一端制成与刀片孔相配合的圆柱形，另一端制成斜面，当螺钉向下压紧时，刀片同时和底面与侧面靠紧。
- (2) 刀具结构简单紧凑，夹固牢靠，可做垂切削用。
- (3) 刀片多次重磨，不影响夹固效果。
- (4) 大量生产，压板可以转铸，节省制造费用。

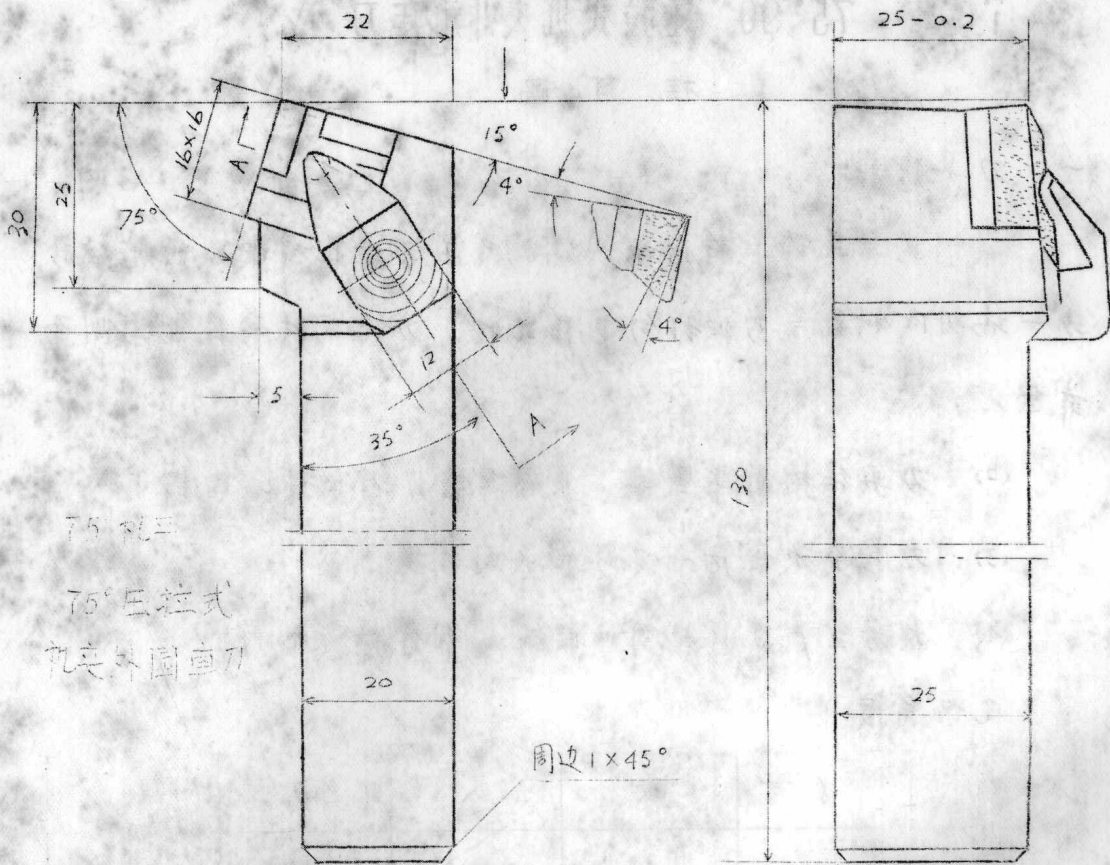
## 二. 几何角度

$\varphi$	$\gamma$	$\alpha$	$\lambda$	$\varphi_1$	$\alpha_1$
75°	12°	6°	0~4°	15°	6°
90°	12°	6°	0~3°	10°	6°

## 三. 切削用号:

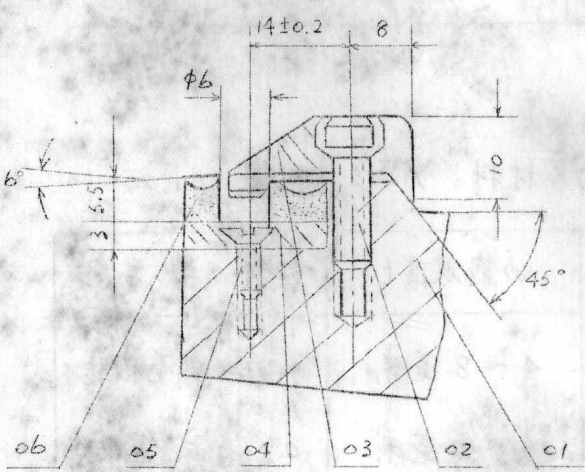
条件：工件材料：45钢、刀片材料：YT15、机床：Cb20-1

刀 夹	切削速度 $V$	切削深度 $t$	刀 号 $S$
75° 车刀	80~120米/分	4~8毫米	0.4~0.6毫米/转
90° 车刀	80~120米/分	6~10毫米	0.3~0.5毫米/转



75° 球三  
75° 压拉式  
球头外圆直刀

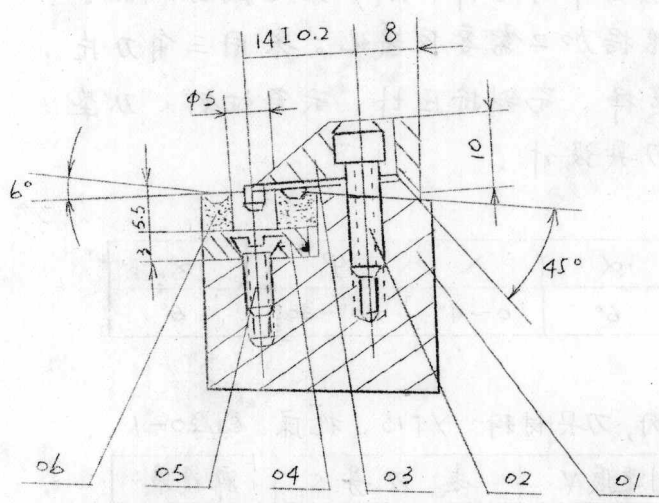
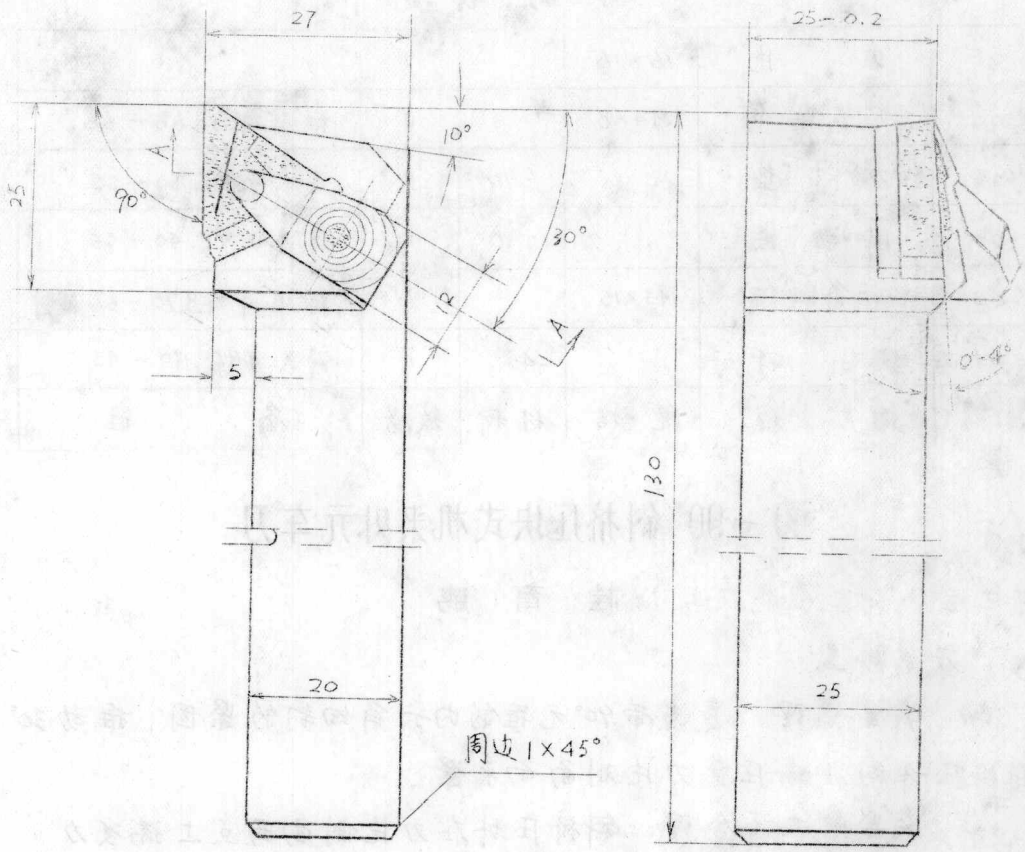
周边 1x45°



A-A 剖面

明細表

06	刀 托	16x16	1	1	标准件 G868-66
05	沉头细丝	M4x8			
04	刀 垫		T10	1	淬火 HRC 50-55
03	压拉块		T10	1	淬火 HRC 40-45
02	内六角细丝	M5x15		1	标准件 G870-66 改制
01	刀 体		45	1	淬火 HRC 40-45
件号	名称	规格	材料	数量	备注



90° 压拉式 札  
英 外 国 画 刀

A-A 剖面

明 细 表

06	刀 片	16×16		1	
05	沉头细钉	M4×8		1	标准件 GB 68-66
04	刀 垫		-10	1	淬火 HRC 50-55
03	压 拉 块		T10	1	淬火 HRC 40-45
02	内六角细钉	M5×15		1	标准件 GB 70-66 改制
01	刀 体		45	1	淬火 HRC 40-45
件号	名 称	规 格	材 料	数 量	备 注

## 60°~90°斜挤压块式机夹外圆车刀

桂 育 鹏

### 一. 刀具特点:

(1) 夹紧原理: 通过带90°圆锥的内六角细钉的紧固, 推动30°斜挤压块向外端压紧刀片侧面而夹紧。

(2) 夹紧受力点合理: 斜挤压块在刀片侧面两点上端受力, 背轴对刀片孔下端受力, 夹紧牢固可靠, 减少刀片底面间隙。

(3) 刀头基本形状可根据加工需要反变化。采用三角刀片, 主偏角 $\varphi = 60^\circ \sim 90^\circ$ 内选择。而斜挤压块、六角细钉、刀垫、背轴为通用件, 简化了刀具设计。

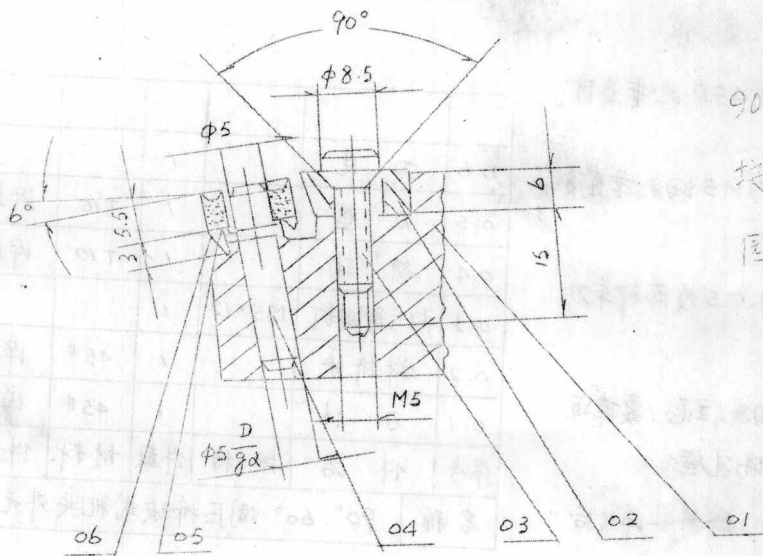
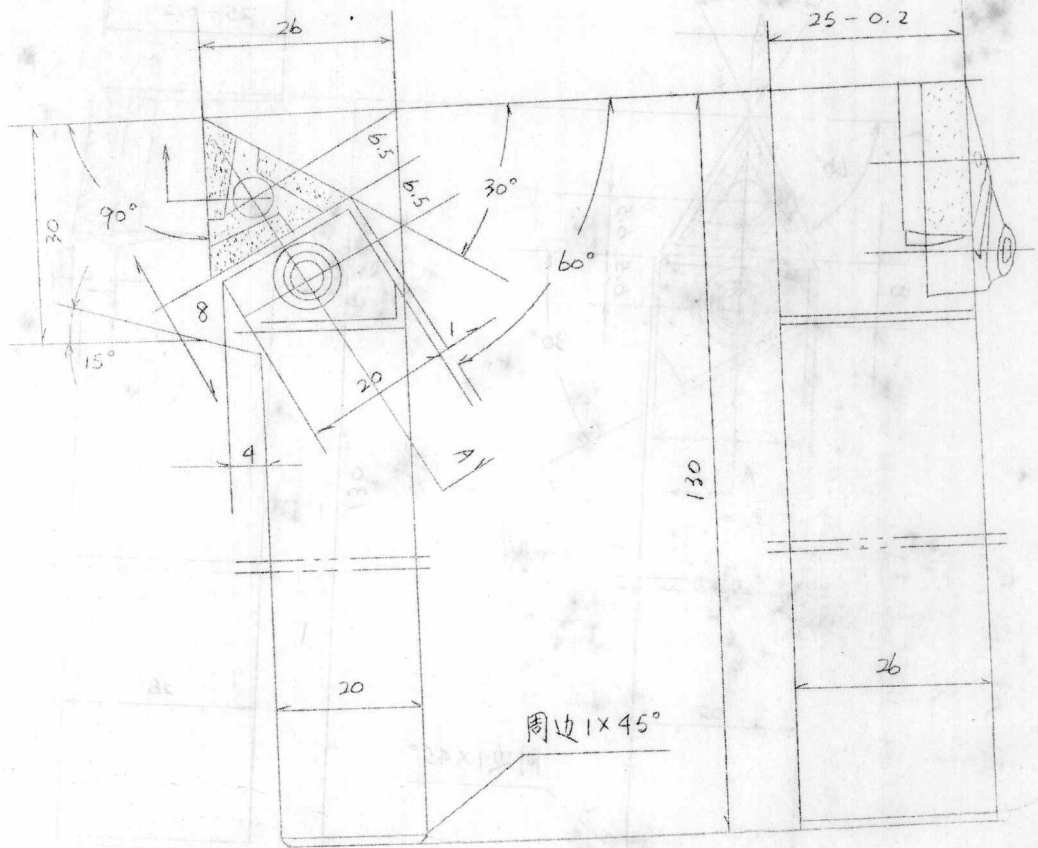
### 二. 几何角度:

$\varphi$	$\gamma$	$\alpha$	$\lambda$	$\varphi_1$	$\alpha_1$
60°~90°	12°	6°	0~4°	60°~30°	6°

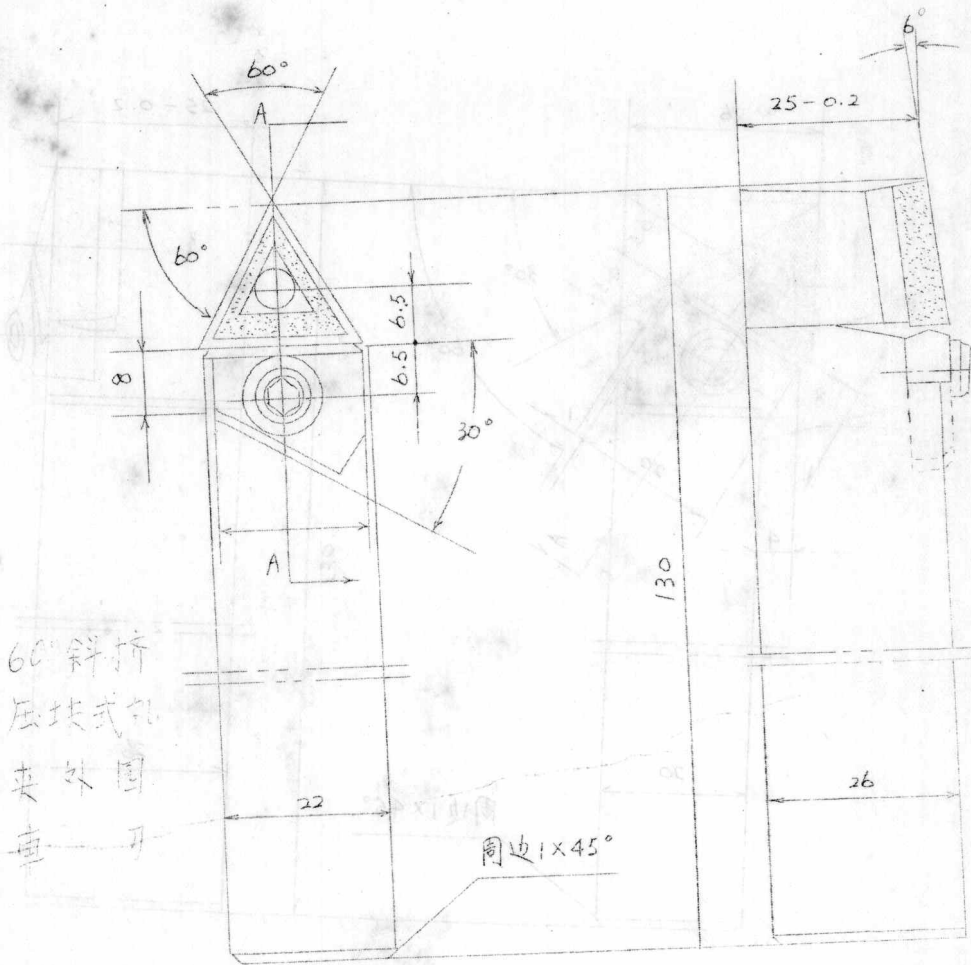
### 三. 切削用号:

条件: 工件材料: 45钢, 刀具材料: YT15, 机床: C620-1

刀 具	切削速度V	走 刀 号S	润 滑 液
小型正面切刀	80~120米/分	0.2~0.4毫米/转	无
大型反面切刀	80~120米/分	0.1~0.3毫米/转	有



90°斜挤压  
 块式孔套外  
 圆直刀



60°斜挤  
压块式孔  
夹外圆  
直刀

### 技术要求

1. 刀片底面与45D孔垂直度  
允差0.02
2. 压板底面与M5螺孔垂直度  
允差0.02
3. 0.2, 0.3, 0.4, 0.5为两种车刀  
通用件。
4. 钻攻M5螺孔注意, 要靠近  
斜挤块小端孔壁
5. 0.1刀体0.2斜挤块淬火后  
淬蓝。

序号	件名	规格	件数	材料	件重	备注
0.6	刀片		1			
0.5	刀垫		1	T10		淬火 HRC 50-55
0.4	销轴		1	T10		淬火 HRC 50-55
0.3	内六角螺钉	M5×12	1			
0.2	斜挤块		1	45#		淬火 HRC 40-45°
0.1	刀体		1	45#		淬火 HRC 40-45°
名称 90°、60°侧压挤块式孔夹外圆车刀						



# 装配式自锁夹紧机夹切刀

桂育鹏

## 一. 刀具特点:

- (1) 小型正向切刀, 为上压式弹性夹紧, 有 $5^\circ$ 斜面越切越紧牢固可靠, 刀杆有底托, 强度高。
- (2) 大型反向切刀, 为杠杆式夹紧, 反向切新切削平稳, 排屑顺利。
- (3) 刀片为 $30^\circ$ 斜卷式, 前刀面与后刀面进行多次重磨, 提高了刀片利用率。
- (4) 根据工件直径, 刀板可以伸缩。

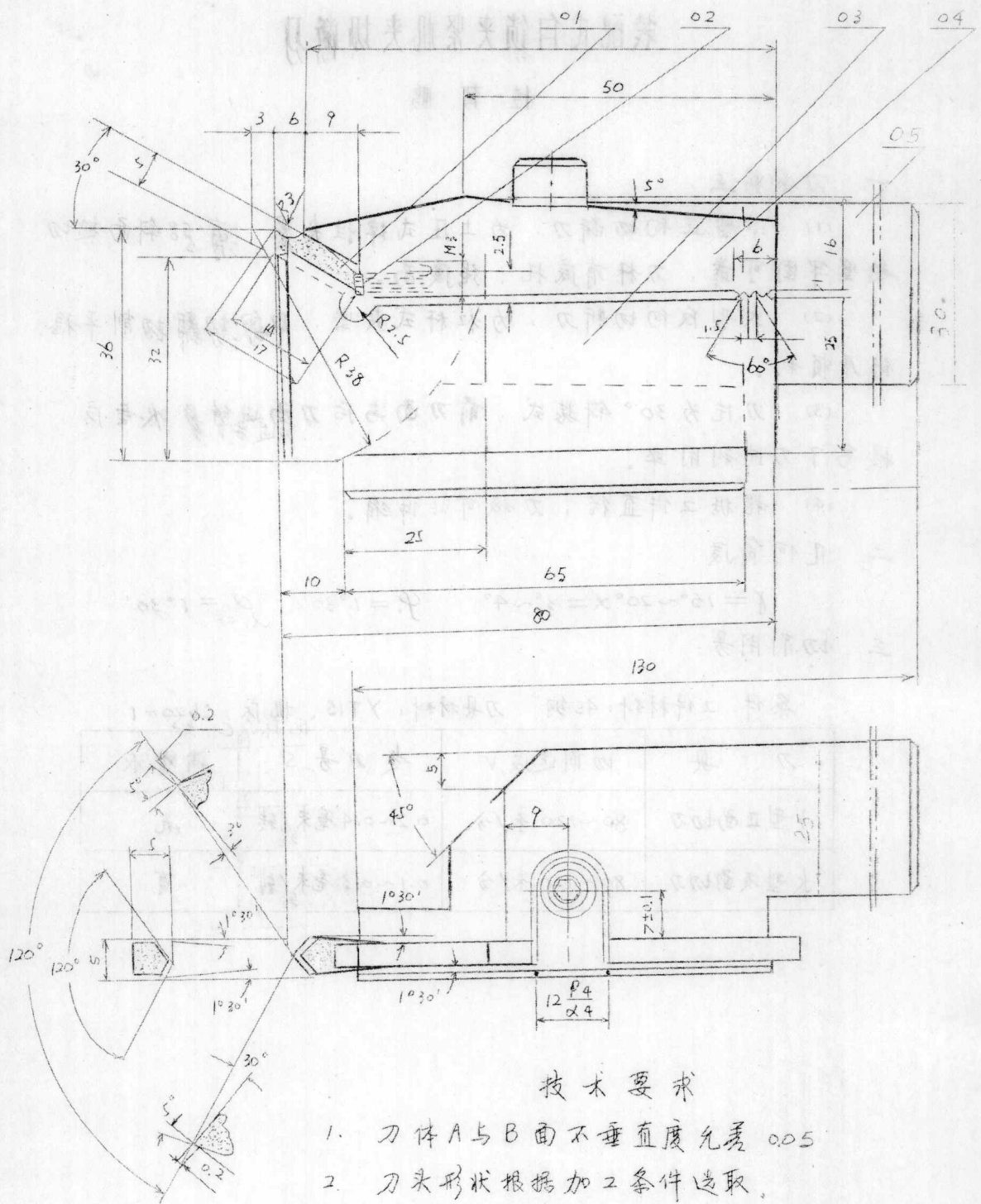
## 二. 几何角度:

$$\gamma = 15^\circ \sim 20^\circ \quad \alpha = 3^\circ \sim 4^\circ \quad \varphi_1 = 1^\circ 30' \quad \alpha_1 = 1^\circ 30'$$

## 三. 切削用量:

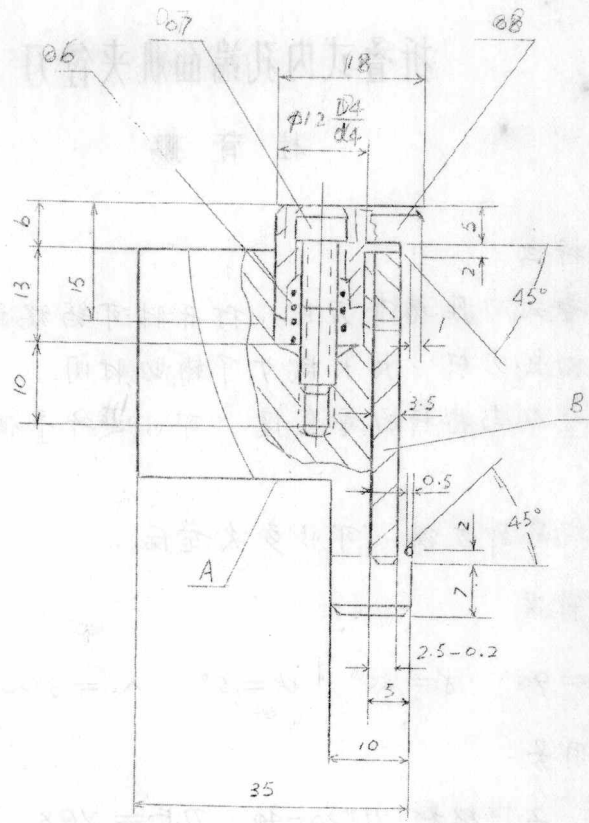
条件: 工件材料: 45钢 刀具材料: YT15 机床: C620-1

刀 具	切削速度 $V$	进刀量 $S$	润滑液
小型正面切刀	80~120 米/分	0.2~0.4 毫米/转	无
大型反面切刀	80~120 米/分	0.1~0.3 毫米/转	有



### 技术要求

1. 刀体A与B面不垂直度允差 0.05
2. 刀头形状根据加工条件选取。
3. 刀具全部零件法兰处理。



明 细 表

08	压 块		40Cr	1	调质 HB320
07	内六角细钉	M5×20		1	
06	弹 簧	φ1.4	65Mn	1	淬火 HRC40~45
05	刀 体		45	1	淬火 HRC40~45
04	刀片压板		65Mn	1	淬火 HRC40~45
03	刀片托板		65Mn	1	淬火 HRC40~45
02	顶 丝	M3×8		1	
01	刀 片		YT15.YG6	1	型号C305
件号	名 称	规 格	材 料	数 号	备 注

# 折叠式内孔端面机夹镗刀

桂育鹏

## 一. 刀具特点:

(1) 折叠式刀座装有刀片, 打开时可镗端面. 折叠时可以从孔中迅速抽出刀杆, 大大减少了辅助时间.

(2) 主刀刃与挡杆的垂直度, 可以进行调节, 保证加工精度要求.

(3) 刀片装卸方便, 可以多次重磨.

## 二. 几何角度:

$$\varphi = 90^\circ \quad \delta = 20^\circ \quad \alpha = 5^\circ \quad \lambda = 3^\circ \sim 5^\circ$$

## 三. 切削用号:

条件: 工件材料: HT20-40 刀片 = YG8 机床 T611

切削速度:  $V = 50 \sim 70$  米/分 切削深度  $t = 12$  毫米

进刀量:  $S = 0.05 \sim 0.1$  毫米/转

工序	刀具	切削速度 (m/min)	进给量 (mm/rev)	切削深度 (mm)	备注
1	YG8	50	0.05	12	粗镗
2	YG8	60	0.05	12	半精镗
3	YG8	70	0.05	12	精镗
4	YG8	50	0.05	12	粗镗
5	YG8	60	0.05	12	半精镗
6	YG8	70	0.05	12	精镗
7	YG8	50	0.05	12	粗镗
8	YG8	60	0.05	12	半精镗
9	YG8	70	0.05	12	精镗

原书缺页

原书缺页

# 细长轴车刀组

开封市金切队

刀具特点：

- 1、粗车刀、转车刀片材料都采用YT15硬质合金，大大提高了刀具耐用度。
- 2、粗转车刀都为机械夹固式，结构简单，使用可靠。
- 3、用中 $80^\circ$ 反偏刀粗车，减小径向切削力，使工件承受拉应力，因而可加工长径比大于200:1的细长工件。
- 4、粗车刀的 $r_{25^\circ}$ ， $-\lambda_2$ 和 $0.1 \times 0^\circ$ 的刀尖后角倒棱，能有效地消除振动，减小切削变形，使切削轻快，光洁度提高。
- 5、粗车刀采用较大前角和较小后角，能防止扎刀。

使用条件：

粗 车

$V = 30 \text{米} \sim 80 \text{米/分}$

$t = 2 \sim 5 \text{毫米}$

$S = 0.2 \sim 0.6 \text{毫米/转}$

转 车

$1 \text{米} \sim 2 \text{米/分}$

$0.03 \sim 0.1 \text{毫米}$

$5 \sim 12 \text{毫米}$

使用时用乳化液充分冷却润滑。

使用效果：

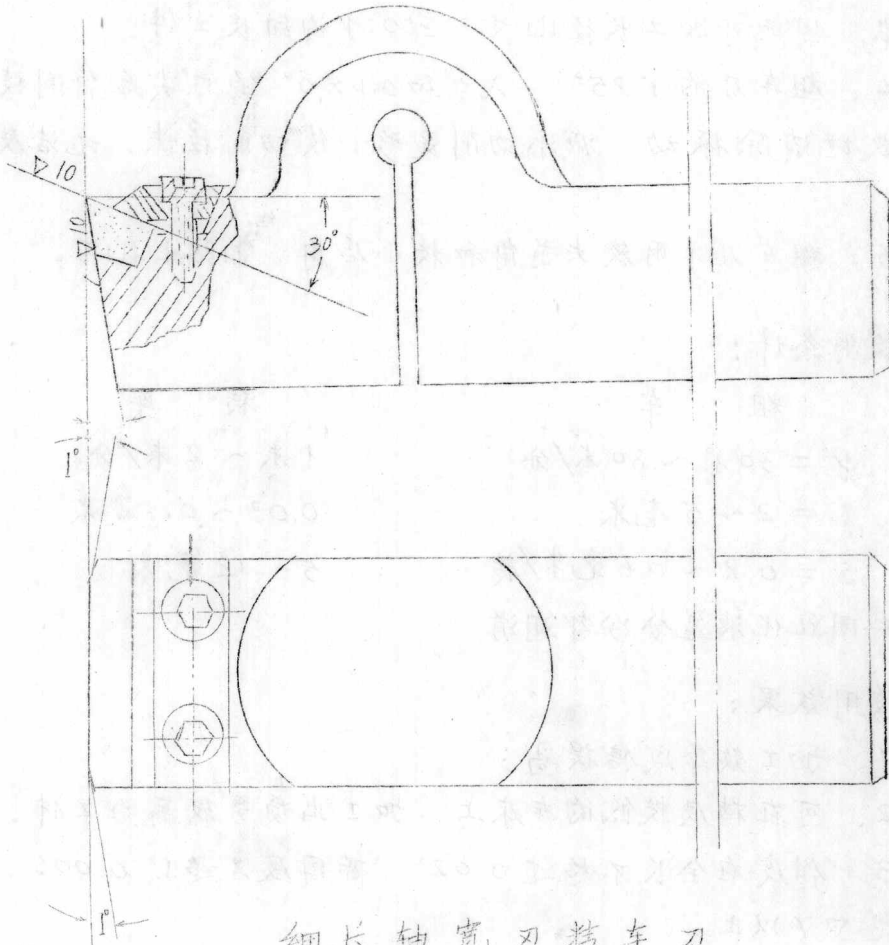
- 1、加工效率成倍提高；
- 2、可在精度较低的车床上加工出质昂较高的工件。
- 3、锥度在全长不超过0.02，椭圆度不超过0.005，光洁度达 $\nabla 7$ 以上。

注意事项：

1. 当长径比超过 50:1 时，必须配合使用木垫块。  
2. 跟刀架爪在使用前要经过修磨，只应大致与工件尺寸相符。

3. 如工件直径较小时，可采用套筒式尾顶尖，可防止工件被顶弯。套筒与轴径的配合间隙应  $> 0.3$ ，这样可以消除主轴与尾座中心不重合的误差，减小工件锥度。

4. 粗车刀安装时应略高于工件中心，可防止振动。精车刀安装应略低于工件中心，以防止振动。



细长轴宽刃精车刀



# 细长轴 80°左偏刀

