

工时定额计算

手册

# 目 录

一、普通车床 .....	4
1. 车床时间定额标准 (通用部分) .....	4
2. C615 - C618 时间定额标准 .....	12
3. C620 时间定额标准 .....	15
4. C630 时间定额标准 .....	18
5. C650 时间定额标准 .....	21
二、镗床 .....	24
1. 镗床时间定额标准 .....	24
三、立式车床 .....	28
1. 立式车床时间定额标准 .....	28
四、龙门刨床 .....	31
1. 龙门刨时间定额标准 .....	31
五、牛头刨床 .....	34
1. 牛头刨时间定额标准 .....	34
六、磨床 .....	36
1. 平面磨时间定额标准 .....	36
2. 外圆磨时间定额标准 .....	39
3. 内圆磨时间定额标准 .....	41
七、铣床 .....	44
1. 铣床时间定额标准 (一) .....	44
2. 铣床时间定额标准 (二) .....	49
八、制齿机床 .....	54
1. 滚直齿、斜齿、蜗轮、插内外齿、刨齿	

剃齿、齿倒角时间定额标准 .....	54
九、拉床 .....	57
1、拉床时间定额标准 .....	57
十、插床 .....	60
1、插床时间定额标准 .....	60
十一、钻床 .....	62
1、钻床时间定额标准 .....	62
十二、钳工 .....	66
1、钳工时间定额标准 (一) .....	66
2、钳工时间定额标准 (二) .....	69
3、钳工时间定额标准 (三) .....	73
十三、冷冲模 .....	77
1、冷冲模装配时间定额标准 .....	77
十四、冲床 .....	80
1、冲床时间定额标准 .....	80
十五、锻造 .....	85
1、锻造时间定额标准 (一) .....	85
2、锻造时间定额标准 (二) .....	88
十六、铸造 .....	91
1、铸造时间定额标准 .....	91
2、铸造复杂程度分类 .....	95
十七、卸工 .....	100
1、卸工时间定额标准 (一) .....	100
2、卸工时间定额标准 (二) .....	104
3、卸工时间定额标准 (三) .....	107
十八、电焊 .....	111
1、电焊焊接时间定额标准 .....	111

十九、木型 .....	117
1. 木型制造时间定额标准 (一) .....	117
2. 木型制造时间定额标准 (二) .....	124
二十、喷漆 .....	131
1. 喷漆时间定额标准 .....	131
附录 .....	135
一、冷冲模装配复杂程度分类 .....	135
二、公式时间定额标准, 设备适用范围及工步内容 .....	146
三、应用举例 .....	151
1. 车床 C620 加工例题 .....	151
2. 2.5 m 立车 .....	158
3. 镗床例题 .....	161
4. Z525 .....	164
5. 龙门刨 (6 M) .....	167
6. 牛头刨 .....	172
7. 15 吨冲床 .....	174
8. M7120 - M131 W .....	175
9. M7120 .....	176
10. M131 W .....	177
11. 设备 Y38 .....	179
12. 设备 B516 K .....	180
13. 设备 L6110 .....	181
14. 设备 X52 .....	182

# 一、普通车床

## 1. 车床时间定额标准(通用部分)

单位：分

准终时间					
下准 分类	机床	C615~C618	C620	C630	C650
	一般		15	30	40
中等		30	40	60	80
复杂		40	80	120	240

1. 一般——包括接受任务，领取工票图纸工艺熟悉加工方法，调整机床，装卸刀具清理工作地，擦拭润滑机床借还工具换三爪、四爪、花盘胎具校量具首件检查。
2. 中等——除一般之内容外增加装卸中心架跟刀架尾座调梢，刃磨复杂形状刀具更换挂轮。
3. 复杂——除一般和中等内容外增加装调弯板平衡铁以及特殊复杂的准备工作。

(续)

## 装卸公式

装卡方式	手搬 (< 20公斤)	吊车 (≥ 20公斤)
三爪	$0.3\sqrt{G} \cdot K$	$(0.3\sqrt{G} + 0.6) \cdot K$
三爪顶夫	$0.3\sqrt{G} \cdot K$	$(0.22\sqrt{G} + 0.4) \cdot K$
三爪中心架	$(0.2\sqrt{G} + 0.4) \cdot K$	$(0.3\sqrt{G} + 0.9) \cdot K$
三爪*顶夫	$(0.2\sqrt{G} + 0.8) \cdot K$	$(0.3\sqrt{G} + 1) \cdot K$
两头顶夫(梅花)	$(0.2\sqrt{G} + 0.2) \cdot K$	$(0.3\sqrt[3]{G} + 0.7) \cdot K$
四爪(专用胎具)	$(0.3\sqrt{G} + 0.6) \cdot K \cdot K_1$	$(0.3\sqrt{G} + 1.4) \cdot K \cdot K_1$
四爪顶夫	$(0.3\sqrt{G} + 0.7) \cdot K \cdot K_1$	$(0.22\sqrt{G} + 1.5) \cdot K \cdot K_1$
四爪中心架	$(0.3\sqrt{G} + 0.9) \cdot K \cdot K_1$	$(0.3\sqrt[4]{G} + 1.8) \cdot K \cdot K_1$
四爪*顶夫	$(0.3\sqrt{G} + 1.1) \cdot K \cdot K_1$	$(0.3\sqrt[4]{G} + 2) \cdot K \cdot K_1$
芯轴顶夫(花键)	$(0.4\sqrt{G} + 0.4) \cdot K$	$(0.4\sqrt{G} + 0.7) \cdot K$
内外涨胎	$(0.3\sqrt{G} + 0.4) \cdot K$	$(0.4\sqrt[4]{G} + 1.3) \cdot K$
定心模具	$(0.2\sqrt{G} + 1.2) \cdot K$	$(0.3\sqrt{G} + 1.4) \cdot K$
弯板	$(0.2\sqrt{G} + 2.5) \cdot K \cdot K_1$	$(0.4\sqrt[4]{G} + 3) \cdot K \cdot K_1$
花盘	$(0.2\sqrt{G} + 3.5) \cdot K \cdot K_1$	$(0.3\sqrt{G} + 4) \cdot K \cdot K_1$

1. \*架——中心架或跟刀架。

机 床	C615 ~ C620	C630	C650
K	1	1.5	2.5
有基面一般找正	毛坯	有基面复杂找正	有形位公差
$K_1$	1	1.3	2
			3

## 钻中心孔

D	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10
无保护体	0.3	0.3	0.35	0.4	0.47	0.56	0.65	0.72	0.9
有保护体	0.5	0.5	0.58	0.6	0.65	0.72	0.81	0.9	1.1

## 倒角

$$T_{\text{不}} = \frac{(0.07H + 1.4)D + 42H - 28}{1000} \cdot K$$

$$K = 1 \quad (\text{外角系数})$$

$$K = 1.4 \quad (\text{内角系数})$$

D \ T <sub>不</sub> \ H		1.5	2	3	4
10	外角	0.05	0.07	0.11	0.16
	内角	0.07	0.1	0.15	0.22
50	外角	0.11	0.13	0.18	0.22
	内角	0.15	0.18	0.25	0.31
100	外角	0.19	0.21	0.26	0.31
	内角	0.26	0.3	0.36	0.43

## 倒R角

$$T_{\text{不}} = \frac{(1.05R - 0.7)D + 7R + 70}{1000} \cdot K$$

$$K = 1 \quad (\text{外角系数})$$

$$K = 1.4 \quad (\text{内角系数})$$

D \ T <sub>不</sub> \ H		H			
		1	2	2	4
10	外角	0.08	0.1	0.12	0.13
	内角	0.11	0.14	0.16	0.19
50	外角	0.1	0.15	0.21	0.27
	内角	0.13	0.22	0.3	0.38
100	外角	0.11	0.22	0.34	0.45
	内角	0.16	0.31	0.47	0.63

## 三角皮带轮槽

槽型 (参考尺寸)	T <sub>不</sub>	说明
O型 (10 × 10)	$= \frac{9.4D + 1670}{1000} Z$	1. Z —— 槽数。 2. 本公式系按铸 铁料制订。
A型 (13 × 13)	$= \frac{9.48D + 3670}{1000} Z$	
B型 (17 × 17)	$= \frac{11.6D + 4960}{1000} Z$	
C型 (22 × 22)	$= \frac{11.7D + 7680}{1000} Z$	
D型 (32 × 30)	$= \frac{12.4D + 9660}{1000} Z$	
E型 (38 × 36)	$= \frac{15.4D + 9870}{1000} Z$	
F型 (40 × 40)	$= \frac{17D + 11000}{1000} Z$	

## 60° 55° 标准螺纹

$$T_{\text{不}} = \frac{[(0.076S_1 + 0.09)D + 2.8S_2 - 6.9]L + 1300}{1000} \cdot K$$

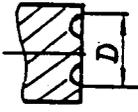
S	0.5	0.75	1~1.25	1.5	1.75~2	2.5	3	3.5	4~4.5	5	5.5	6
S <sub>1</sub>	6	3.9	2.7	2.4	2.1	1	2.7	2.4	2.5	4.7	4.2	4.3
S <sub>2</sub>	6	5.1	4.5	4.1	3.2	3.4	2.4	1.3	2.1	1.1	1	1.1
W			20~24	16~18	12~14	9~11	8	7	6	5	4 1/2	4
K	内螺纹高速加工										1.3	
	外螺纹低速加工										3	
	内螺纹低速加工										3.9	
说明	1. 本公式为外螺纹高速加工计算公式。											
	2. S 为公制螺距, W 为英制螺纹, S <sub>1</sub> 与 S <sub>2</sub> 为 S 和 W 的替换值。											
	3. 左旋螺纹用内螺纹低速加工系数。											

## 梯型扣

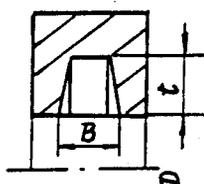
$$T_{\text{不}} = \left[ \frac{(22S + 90)L}{1000} + 2.25S + 4 \right] \cdot K_1 \cdot K_2$$

$$K_1 = 1.2 \quad (\text{左旋系数})$$

$$K_2 = 1.5 \quad (\text{内螺纹系数})$$

方 型 扣	$T_{不} = \left[ \frac{(19.85 + 8)L}{1000} + 2.03S + 3.68 \right] K_1 \cdot K_2$ $K_1 = 1.2 \text{ (左旋系数)}$ $K_2 = 1.5 \text{ (内螺纹系数)}$		
蜗 杆	$T_{不} = (0.479M^2 + 27) \cdot K$ 单头 $K = 1$ 三头 $K = 2.4$ 二头 $K = 1.55$ 四头 $K = 3.7$		
攻 套 扣	$T_{不} = \frac{LD}{540S} + 0.2$	(12) 元 球	$T_{不} = 0.76R + 2.3$ (包括砂布砂光)
手 枪 元 弧	$T_{不} = \frac{(2.3R - 2)D + 5300}{1000}$ <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本公式系按铸铁制订, 并包括砂布砂光。</li> <li>2. <math>R</math> —— 以手枪之最大 <math>R</math> 代入。</li> </ol>		
凹  R	$T_{不} = \frac{64H \sqrt{R \cdot D} + 82}{1000}$ 外元 $R$ 槽 $K = 1$ 端面槽 $K = 3$ $R$ —— $H$ 深度		

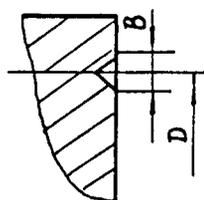
内孔密封槽



$$T_{不} = \frac{\sqrt{D}}{20} \sqrt{B \cdot t} + 1.3$$

此公式按铸铁编制。

端面密封槽



$$T_{不} = \frac{(3D - 100)B + 3D + 200}{1000} K \cdot Z$$

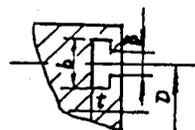
Z —— 槽数

- K —— 多槽系数 -

2 ~ 5 槽      K = 0.6

5 槽以上      K = 0.5

端面 T 型槽



B	b	t	
10	16	13 ~ 20	$T_{不} = 0.08D + 4.86$
12	20	17 ~ 24	$T_{不} = 0.089D + 4.7$
14	24	21 ~ 29	$T_{不} = 0.102D + 4.4$
18	30	27 ~ 36	$T_{不} = 0.229D + 4.48$
22	36	32 ~ 44	$T_{不} = 0.229D + 3.83$

材料系数

材料名称	45# 钢	铸 铁	钢、铝	调质钢	高炭合金
系 数	1	0.8	0.6	1.2	1.3

## 说 明

1. 本标准按单件小批编制。
2. 除注明以铸铁材料编制之公式外均以45#钢材制订。
3. 本标准适用于C615~C650之间规格的车床。
4. S为螺距、W为英制螺纹。
5. 公式中没有K的均不考虑系数。

## 2. C615 ~ C618 时间定额标准

单位：分

车 外 圆	$T_{不} = \frac{0.28DLK_1 + 600}{1000} \cdot K$				
	$K_1 = \left( \frac{L}{d} \right)^2 0.0006 + 1 \quad (\text{刚性系数, } L \geq 10d \text{ 时用, 否则 } K_1 = 1)$				
	$L, d$ —— 为影响刚性的长度与直径尺寸。				
		▽3	▽4	▽5	▽6
K	综合	1	1.64	2	3.3
	单刀	0.5	0.64	1	1.3
车 孔	$T_{不} = \frac{4L\sqrt{d} \cdot K_1 + 600}{1000} \cdot K$				
	$K_1 = \left( \frac{L}{d} \right)^2 0.00635 + 1 \quad (L \geq 3d \text{ 时用。})$				
		▽3	▽4	▽5	▽6
K	综合	1	1.8	3	3.7
	单刀	0.5	0.8	1.2	1.5
端 面	$T_{不} = \frac{(0.00096D^2 + 10.1)L + 200D^{0.2}}{1000} \cdot K$				
			▽3	▽4	▽5
K	综合	1	1.35	1.5	2.2
	单刀	0.5	0.85	1	1.7
外 锥	$T_{不} = \frac{(0.426D + 6.38)L + 12.36D + 900}{1000} \cdot K$				
			▽3	▽4	▽5
K	综合	1	1.65	2.45	3.5
	单刀	0.5	0.65	0.8	0.925

(续)

铰 孔	$T_{不} = \frac{(0.46d + 6.89)L + 13.35d + 900}{1000} \cdot K$					
		$\nabla 3$	$\nabla 4$	$\nabla 5$	$\nabla 6$	
	K	铰 合	1	1.65	2.45	3.5
		单 刀	0.5	0.65	0.8	0.925
钻 孔	$T_{不} = \frac{\sqrt[4]{d} \cdot 15L + 250 + K_1}{1000}$ $K_1 = 50 \left( \frac{L - 15}{\sqrt{d}} \right)^{1.45} \text{ (回屑时间)}$ <p style="text-align: right;">L &lt; 15 时取用)</p>					
铰 (扩) 孔	$T = \frac{1.5dL + 800}{1000}$					
滚 花	$T_{不} = \frac{0.7DL + 900}{1000} K_B$					
	节 距	0.5	1	1.5		
	$K_B$	1	1.3	1.7		
切 槽	$B < 8$ $T_{不} = \frac{(0.256D + 4.87) 2.6 t \sqrt[4]{B} + 250}{1000} K_1 K_2 K_3$					
	$B \geq 8$ $T_{不} = \frac{(0.256D + 4.87) 0.1875 B t + 500}{1000} K_1 K_2 K_3$					
	1. B — 槽宽 2. t — 槽深 3. $K_1 = 1.4$ (内孔系数). 4. $K_2 = 1.3$ (有形位公差系数). 5. $K_3 = 0.02D + 0.8$ (高滚钢刀系数, 限小直径另件选用).					

(续)

切 断	$T_{\text{不}} = \frac{(24.5D + 140) - K_c}{1000} K_3$ $K_c = 20d + 116 \text{ (实心件 } K_c \text{ 取 } 0 \text{)}$ $K_3 = 0.02D + 0.8 \text{ (高速钢刀系数, 限小件选用)}$
说 明	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <math>D</math> — 直径 (锥体大端直径)。</li><li>2. <math>d</math> — 孔径 (锥孔大端直径)。</li><li>3. <math>L</math> — 加工长度。</li><li>4. <math>K</math> — 光洁度系数。</li><li>5. <math>G</math> — 重量 (公斤)。</li><li>6. <math>S</math> — 螺距。</li><li>7. <math>M</math> — 模数。</li><li>8. <math>R</math> — 半径。</li></ol>

### 3. C620 時間定額標準

單位：分

車 外 元	$T_{不} = \frac{0.192 DLK_1 + 800}{1000} \cdot K$ $K_1 = \left( \frac{L}{d} \right)^2 0.0006 + 1. \text{ (剛性係數, } L \geq 10d \text{ 時用, 否則 } K_1 = 1 \text{ )}$ <p style="text-align: center;"><math>L, d</math> —— 為影響剛性的長度與直徑尺寸。</p>					
		▽3	▽4	▽5	▽6	
	K	綜 合	1	1.73	2.05	3.4
		單 刀	0.5	0.73	1.05	1.4
車 孔	$T_{不} = \frac{0.204dLK_1 + 800}{1000} \cdot K$ $K_1 = \left( \frac{L}{d} \right)^2 0.00635 + 1. \text{ ( } L \geq 3d \text{ 時用。)}$					
		▽3	▽4	▽5	▽6	
	K	綜 合	1	1.9	3.1	3.9
		單 刀	0.5	1.9	1.2	1.7
端 面	$T_{不} = \frac{(0.128L + 0.206)D + 250D^{0.2}}{1000} \cdot K$					
		▽3	▽4	▽5	▽6	
	K	綜 合	1	1.74	2	2.2
		單 刀	0.5	0.74	1	1.2
外 錐	$T_{不} = \frac{(0.426D + 6.38)L + 12.36D + 10000}{1000} \cdot K$					
		▽3	▽4	▽5	▽6	
	K	綜 合	1	1.65	2.45	3.5
		單 刀	0.5	0.65	0.8	0.925

(续)

锥 孔	$T_{不} = \frac{(0.46d + 6.89)L + 13.35D + 1000}{1000} \cdot K$				
		$\nabla_3$	$\nabla_4$	$\nabla_5$	$\nabla_6$
	K	综合	1	2.3	3.25
单刀		0.5	0.65	3.8	0.925
钻 孔	$T_{不} = \frac{\sqrt[4]{d} \cdot 15L + 250 + K_1}{1000}$ $K_1 = 50 \left( \frac{L - 15}{\sqrt{d}} \right)^{1.45} \quad (\text{回屑时间 } L > 15 \text{ 时取用})$				
绞 (扩) 孔	$T_{不} = \frac{1.5dL + 800}{1000}$				
滚 花	$T_{不} = \frac{0.7DL + 900}{1000} \cdot K_B$				
	节 距	0.5	1	1.5	
	$K_B$	1	1.3	1.7	
切 槽	$B < 8$ $T_{不} = \frac{(0.256D + 4.87) 2.6t \sqrt[4]{B} + 250}{1000} K_1 \cdot K_2 \cdot K_3$				
	$B \geq 8$ $T_{不} = \frac{(0.256D + 4.87) 0.1875Bt + 500}{1000} K_1 \cdot K_2 \cdot K_3$				
	1. B —— 槽宽 2. t —— 槽深 3. $K_1 = 1.4$ (内孔系数)。 4. $K_2 = 1.3$ (有形位公差系数)。 5. $K_3 = 0.02D + 0.8$ (高速钢刀系数, 限小直径另件选用)。				

(续)

切 断	$T_{\text{不}} = \frac{(22D + 63 - Kd)}{1000} \cdot K_3$ <p><math>Kd = 18d + 52</math> (实心件 <math>Kd</math> 取 0)。 <math>K_3 = 0.02D + 0.8</math> (高速钢刀系数, 限小件选用)</p>
说 明	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <math>D</math> —— 直径 (锥体大端直径)。</li><li>2. <math>d</math> —— 孔径 (锥孔大端直径)。</li><li>3. <math>L</math> —— 加工长度。</li><li>4. <math>K</math> —— 光洁度系数。</li><li>5. <math>G</math> —— 重量 (公斤)。</li><li>6. <math>S</math> —— 螺距。</li><li>7. <math>M</math> —— 模数。</li><li>8. <math>R</math> —— 半径。</li></ol>

### 4. C 630 时间定额标准

单位：分

车 外 圆	$T_{不} = \frac{(0.15D + 0.8)LK_1 + 1000}{1000} \cdot K$				
	$K_1 = \left(\frac{L}{d}\right)^2 0.0006 + 1. \quad (\text{刚性系数, } L \geq 10d \text{ 时})$				
	时。 否则 $K_1 = 1$ )				
	$L, d$ —— 为影响刚性的长度与直径尺寸。				
		▽3	▽4	▽5	▽6
K	综合	1	1.75	2.1	3.5
	单刀	0.5	0.75	1.1	1.4
车 孔	$T_{不} = \frac{(0.17d + 0.83)LK_1 + 1000}{1000} \cdot K$				
	$K_1 = \left(\frac{L}{d}\right)^2 0.00635 + 1. \quad (L \geq 3d \text{ 时})$				
	时				
	$L, d$ —— 为影响刚性的长度与直径尺寸。				
		▽3	▽4	▽5	▽6
K	综合	1	2	3.4	4
	单刀	0.5	1	1.4	1.6
端 面	$T_{不} = \frac{(0.15D + 1.1)L + 2.2D + 1000}{1000} \cdot K$				
	$L, D$ —— 为影响刚性的长度与直径尺寸。				
	$L, D$ —— 为影响刚性的长度与直径尺寸。				
	$L, D$ —— 为影响刚性的长度与直径尺寸。				
		▽3	▽4	▽5	▽6
K	综合	1	1.74	1.95	2.2
	单刀	0.5	0.74	0.95	1.2
外 锥	$T_{不} = \frac{(0.426D + 6.38)L + 12.36D + 1200}{1000} \cdot K$				
	$L, D$ —— 为影响刚性的长度与直径尺寸。				
	$L, D$ —— 为影响刚性的长度与直径尺寸。				
	$L, D$ —— 为影响刚性的长度与直径尺寸。				
		▽3	▽4	▽5	▽6
K	综合	1	1.65	2.45	3.5
	单刀	0.5	0.65	0.8	0.925

$$T_{\text{不}} = \frac{(0.46d + 6.89)L + 13.35d + 1200}{1000} \cdot K$$

锥 孔			▽3	▽4	▽5	▽6
	K	综合	1	2.3	3.25	3.5
		单刀	0.5	0.65	0.8	0.925

$$T_{\text{不}} = \frac{\sqrt[4]{d} \cdot 15L + 250 + K_1}{1000}$$

$$K_1 = 50 \left( \frac{L - 40}{\sqrt{d}} \right)^{1.45} \quad (\text{回屑时间 } L > 40 \text{ 时选用})$$

铰  
(扩)  
孔

$$T_{\text{不}} = \frac{1.5dL + 1000}{1000}$$

滚  
花

$$T_{\text{不}} = \frac{0.9DL + 800}{1000} \cdot K_B$$

节 距	0.5	1	1.5
$K_B$	1	1.3	1.7

切

$$B < 8$$

$$T_{\text{不}} = \frac{(0.256D + 4.87) 2.6 t \sqrt[4]{B} + 250}{1000} K_1 \cdot K_2$$

$$B \geq 8$$

$$T_{\text{不}} = \frac{(0.256D + 4.87) 0.1875 t B + 500}{1000} K_1 \cdot K_2$$

槽

1. B —— 槽宽。

2. t —— 槽深。

3.  $K_1 = 1.4$  (内孔槽系数)。

4.  $K_2 = 1.3$  (有形位公差系数)。

(续)

切 断	$T_{\text{不}} = \frac{(22D - 107) - Kd}{1000}$ $Kd = 18d - 89 \text{ (实心件 } Kd \text{ 取 } 0 \text{)}$
说 明	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <math>D</math> —— 直径 (锥体大端直径)</li><li>2. <math>d</math> —— 孔径 (锥孔大端直径)</li><li>3. <math>L</math> —— 加工长度。</li><li>4. <math>K</math> —— 光洁度系数。</li><li>5. <math>G</math> —— 重量 (公斤)。</li><li>6. <math>S</math> —— 螺距。</li><li>7. <math>M</math> —— 模数。</li><li>8. <math>R</math> —— 半径。</li></ol>

## 5. C650 时间定额标准

单位：分

车 外 元	$T_{不} = \frac{0.12 D L K_1 + 2000}{1000} \cdot K$				
	$K_1 = \left(\frac{L}{d}\right)^2 0.0006 + 1 \quad (\text{刚性系数, } L \geq 10d \text{ 适用, 否则 } K_1 = 1.)$				
	$L, d$ —— 为影响刚性的长度与直径尺寸。				
		▽3	▽4	▽5	▽6
K	综合	1	1.85	2.4	4
	单刀	0.5	0.85	1.4	1.6
车 孔	$T_{不} = \frac{(0.17 d K_1 + 0.83) L + 2000}{1000} \cdot K$				
	$K_1 = \left(\frac{L}{d}\right)^2 0.00635 + 1 \quad (L \geq 3d \text{ 适用。})$				
		▽3	▽4	▽5	▽6
K	综合	1	2	3.4	4
	单刀	0.5	1	1.4	1.6
端 面	$T_{不} = \frac{(0.14 D + 1.2) L + 2D + 2000}{1000} \cdot K$				
			▽3	▽4	▽5
K	综合	1	1.7	2.4	3
	单刀	0.5	0.7	1.4	2
外 锥	$T_{不} = \frac{(0.1049 + 7.566) L + 3900}{1000} \cdot K$				
			▽3	▽4	▽5
K	综合	1	1.63	2.66	3.91
	单刀	0.5	0.63	1.03	1.14

锥 孔	$T_{不} = \frac{(0.13D + 9)L + 3900}{1000} \cdot K$					
		$\nabla 3$	$\nabla 4$	$\nabla 5$	$\nabla 6$	
	$K$	综合	1	2.92	4.48	4.78
		单刀	0.5	0.63	1.03	1.41
钻 孔	$T_{不} = \frac{\sqrt[4]{d} \cdot 15L + 250 + K_1}{1000}$ $K_1 = 50 \left( \frac{L - 40}{\sqrt{d}} \right)^{1.45} \quad (\text{回屑时间 } L > 40 \text{ 时选用}).$					
绞 (扩) 孔	$T_{不} = \frac{1.5dL + 1000}{1000}$					
滚 花	$T_{不} = \frac{DL + 2000}{1000} \cdot K_B$					
	节距	0.5	1	1.6		
	$K_B$	1	1.3	1.7		
切 槽	$B < 8$ $T_{不} = \frac{(0.256D + 4.87) 2.6t \sqrt[4]{B} + 250}{1000} \cdot K_1 \cdot K_2$					
	$B \geq 8$ $T_{不} = \frac{(0.256D + 4.87) 0.1875tB + 500}{1000} \cdot K_1 \cdot K_2$					
	1. $B$ — 槽宽。 2. $t$ — 槽深。 3. $K_1 = 1.4$ (内孔槽系数)。 4. $K_2 = 1.3$ (有形位公差系数)。					

(续)

切 断	$T_{\text{不}} = \frac{0.0923 D^2 + 726 - Kd}{1000}$ $Kd = 0.0923 d^2. (\text{实心件 } Kd \text{ 取 } 0).$
说 明	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <math>D</math> —— 直径 (锥体大端直径)。</li><li>2. <math>d</math> —— 孔径 (锥孔大端直径)。</li><li>3. <math>L</math> —— 加工长度。</li><li>4. <math>K</math> —— 光洁度系数。</li><li>5. <math>G</math> —— 重量 (公斤)。</li><li>6. <math>S</math> —— 螺距。</li><li>7. <math>M</math> —— 模数。</li><li>8. <math>R</math> —— 半径。</li></ol>

## 二、 鐘 床

### 1. 鐘床時間定額標準

單位：分

准 終 時 間	機 床		T 68	T 611	T 612		
	T 准 类别	类别					
	一	般	30	35	40		
	中	等	50	60	70		
复	杂	80	90	100			
说 明	<p>1. 一般 —— 三个以内加工工步校正简单。</p> <p>2. 中等 —— 五个以内加工工步校正要求高。</p> <p>3. 复杂 —— 六个以上加工工步精密校正。</p>						
倒 角	$T_{不} = \frac{(0.1H + 2)D + 60H - 40}{1000} K_2$ <p>内角 <math>K_2 = 1</math></p> <p>外角 <math>K_2 = 1.42</math></p>						
	D		50	100	200	300	400
H	1	内	0.125	0.23	0.44	0.65	0.92
		外	0.178	0.33	0.63	0.92	1.31
	2	内	0.19	0.3	0.52	0.74	0.96
		外	0.27	0.43	0.74	1.15	1.36
	3	内	0.26	0.37	0.6	0.83	1.06
		外	0.36	0.53	0.85	1.18	1.5

表 卸 公 式	工作 台或 高板 装卡	手 搬 <20 (公斤)	简单	$T_{装} = 0.16G + 0.75$
			中等	$T_{装} = (0.16G + 0.75) \times 1.58$
			复杂	$T_{装} = (0.16G + 0.75) \times 2.38$
		吊 车 ≥20 (公斤)	简单	$T_{装} = 0.0106G + 6.87$
			中等	$T_{装} = (0.0106G + 6.87) \times 1.48$
			复杂	$T_{装} = (0.0106G + 6.87) \times 2.17$
	V型 铁或 镗模 装卡	手 搬 <20 (公斤)	简单	$T_{装} = 0.1727G + 0.2995$
			中等	$T_{装} = (0.1727G + 0.2995) \times 1.37$
			复杂	$T_{装} = (0.1727G + 0.2995) \times 2.57$
		吊 车 ≥20 (公斤)	简单	$T_{装} = 0.00637G + 4.95$
			中等	$T_{装} = (0.00637G + 4.95) \times 1.81$
			复杂	$T_{装} = (0.00637G + 4.95) \times 2.79$
	说明	1. 简单 —— 一面找正。 2. 中等 —— 二面以上找正。 3. 复杂 —— 百分表找正。		

硬质合金盘刀抄平面

棍刀铣槽

$$T_{不} = \frac{(0.028LB + 2.87L + 7.62B + 320)}{1000} K$$

	▽3	▽4	▽5	▽6
K	1	1.3		

$$T_{不} = \frac{(29.6L + 2.24B^2 + 99)^{3.5} \sqrt{t}}{1000}$$

	▽3	▽4	▽5	▽6
K	1	1.2	1.4	

平旋盘抄平面

钻 孔

$$T_{不} = \frac{(0.438D - 12.28)L + 5.26D + 2600}{1000} \cdot K$$

L — 为走刀长度

	▽3	▽4	▽5	▽6
K	1	1.4	1.79	3.1

$$T_{不} = \frac{(0.02D^2 + 5.6)L + 9D + 1000 + K_1}{1000}$$

$$K_1 = 0.039D^2 + 4\left(\frac{L}{D}\right)^2$$

(回屑时间,  $L < 40$  时,K<sub>1</sub>取0)

短  
刀  
杆  
镗  
孔

$$D < 80$$

$$T_{\text{不}} = \frac{[0.494(160-D) - 12.53]L + 9.26(160-D) + 2700}{1000} \cdot K$$

$$D \geq 80$$

$$T_{\text{不}} = \frac{(0.494D - 12.53)L + 9.26D + 2700}{1000} \cdot K$$

	▽3	▽4	▽5	▽6
K	1	1.58	1.88	3.2

穿  
镗  
杆  
镗  
孔

$$T_{\text{不}} = \frac{(0.96D - 32.21)L + 8.31D + 3100}{1000} \cdot K$$

	▽3	▽4	▽5	▽6
K	1	1.4	1.79	3.1

铰 ( 扩 ) 孔

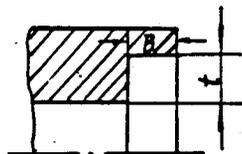
镗 外 圆

$$T_{\text{不}} = \frac{(0.96D - 5.84)L + 14.4D + 1700}{1000}$$

$$T_{\text{不}} = \frac{(0.16D + 8.38)L + 5.5D + 300}{1000} \cdot K$$

	▽3	▽4	▽5	▽6
K	1	1.3	2.07	

刮  
平  
面



$$T_{\text{不}} = \frac{35.6t + 223B + 1.59tB + 900}{1000}$$

槽  
内  
沟  
槽

$$B < 5$$

$$T_{\text{不}} = \frac{0.34BtD + 2200}{1000} \cdot K_3$$

$$B < 8$$

$$T_{\text{不}} = \frac{0.244BtD + 2200}{1000} K_3$$

$$B < 15$$

$$T_{\text{不}} = \frac{0.24BtD + 3800}{1000} K_3$$

1. B —— 槽宽
2. t —— 槽深
3. D —— 孔径
4.  $K_3$  —— 精度系数

B 精度等级	$K_3$
五级以下	1
五级和四级	1.3
三级和二级	1.5

### 材 料 系 数

材料名称	铸 铁	中 碳	低 碳	铸 钢	铜
系 数	1	1.25	1.25	1.6	0.75

说  
明

1. 本标准适用于 T 68, T 611, T 612 及近似规格之镗床。
2. 本标准按单件小批制定, 其它批量可酌情以批量系数调整。
3. 本标准系按铸铁材料加工编制, 其它材料以材料系数调整。
4. K —— 光洁度系数。
5.  $K_1$  —— 回屑时间公式。
6.  $K_2$  —— 倒内外角系数。
7.  $K_3$  —— 精度系数。

### 三. 立式车床

#### 1. 立车时间定额标准

单位：分

准 终 时 间	简单	36	1. 简单——三个以内视图, 三件以内工量具。				
	中等	42	2. 中等——五个以内视图, 五件以内工量具。				
	复杂	60	3. 复杂——六个以上视图, 六件以上工量具。				
装 卸 公 式	$T_{\text{装}} = \frac{10.2G + 9600}{1000} \cdot K$						
	对 应 系 数 K	四 爪 卡 紧			压 板 紧 固		
		简 单	中 等	复 杂	简 单	中 等	复 杂
		1	1.41	1.5	1.5	1.56	1.86
	简单 —— 划针粗找 一个面。 中等 —— 划针粗找 二面以上。 复杂 —— 用千分表。						
R	$T_{\text{不}} = \frac{1.25RD + 2880}{1000} \cdot K$						
	系 数 $\nabla$	$\nabla 3$	$\nabla 4$	$\nabla 5$	$\nabla 6$		
	K	1	1	1.77	1.77		
倒 角	D \ H	2	4	6	8	10	
	500	0.34	0.5	0.6	0.8	0.9	
	1000	0.5	0.8	1	1.3	1.6	
	1500	0.6	1	1.5	1.9	2.3	
	公式: $T_{\text{不}} = 0.00014HD + 0.2$						
V 形 槽	$T_{\text{不}} = \frac{0.018DBt + 3960}{1000} \cdot K$						
	$\nabla 3 - \nabla 5 \quad K = 1$						

(续)

直 槽	$T_{不} = \frac{0.062DBt + 10320}{1000} \cdot K$					
	系数 $\nabla$	$\nabla_3$	$\nabla_4$	$\nabla_5$	T形槽按本式 乘系数 2.1	
	K	1	1	1.21		
外 元	$T_{不} = \frac{0.24DL + 2040}{1000} \cdot K$					
	系数 $\nabla$	$\nabla_3$	$\nabla_4$	$\nabla_5$	$\nabla_6$	
	K	1	1.45	1.94	2.47	
内 元	$T_{不} = \frac{0.34DL + 2880}{1000} \cdot K$					
	系数 $\nabla$	$\nabla_3$	$\nabla_4$	$\nabla_5$	$\nabla_6$	
	K	1	1.54	2.15	3	
平 面	$T_{不} = \frac{0.24DL + 1680}{1000} \cdot K$					
	系数 $\nabla$	$\nabla_3$	$\nabla_4$	$\nabla_5$	$\nabla_6$	
	K	1	1.54	2.15	3	
外 锥	$T_{不} = \frac{0.36DL + 5088}{1000} \cdot K$					
	系数 $\nabla$	$\nabla_3$	$\nabla_4$	$\nabla_5$	$\nabla_6$	
	K	0.7	1	1.27	1.52	
内 锥	$T_{不} = \frac{0.43DL + 6100}{1000} \cdot K$					
	系数 $\nabla$	$\nabla_3$	$\nabla_4$	$\nabla_5$	$\nabla_6$	
	K	0.7	1	1.27	1.52	

(续)

## 修正系数

材 料	铸 钢	轧 锻	铸 铁	
K	1	0.71	0.58	
机 床	中 立	小 立	小立—小于2m。	
K	1	0.83	中立—2m至3m。	
说 明	1. D —— 外元、内元、锥度元大端及槽类顶元直径。			
	2. L —— 外元、内元加工长度及平面半径。			
	3. B —— 槽类宽度。			
	4. t —— 槽类深度。			
	5. R —— 元弧半径。			
	6. H —— 倒角高。			

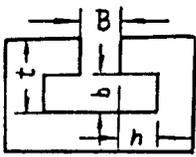
## 四. 龙门刨床

### 1. 龙门刨时间定额标准

单位：分

准 终 时 间	简单	35	简单——视图三个以内，精度较低，一般量具。	
	中等	45	中等——视图四个以上，3、4级精度，量具较精密。	
	复杂	60	复杂——视图四个以上，2、3级精度，精密量具。	
装 卸 公 式	装卡方法	复杂程度	基面	T装公式-
	工作台上	简单	未加工	$T_{装} = \frac{0.0042LB + 1.1G + 7060}{1000}$
		中等	已加工	
	在垫块上	简单	已加工	$T_{装} = \frac{0.0037LB + 1.1G + 4370}{1000}$
	工作台上			
	在垫块上		未加工	
	工作台上	已加工		
	在垫块上	中等	未加工	$T_{装} = \frac{0.0052B + 1.1G + 12370}{1000}$
	工作台上			
	在垫块上	复 杂	未加工	$T_{装} = \frac{0.0122B + 1.1G + 14100}{1000}$
工作台上				
简单——划针粗略找正，无刚度影响，松紧螺母方便。				
中等——需仔细找正，略有刚度影响，需适当增加辅助支撑。				
复杂——有2-3级精度要求及整形公差要求，千分表仔细校正，有刚度影响，松紧螺母操作不方便。				

(续)

平 重 面	$T_{不} = \frac{0.07 \angle B + 4000}{1000} \cdot K$					L — 加工长 B — 加工宽
	系数 \nabla	\nabla <sub>3</sub>	\nabla <sub>4</sub>	\nabla <sub>5</sub>	\nabla <sub>6</sub>	
	K	1	1.15	1.53	1.95	
斜 面	$T_{不} = \frac{0.3 \angle B + 1120}{1000} \cdot K$					B — 加工斜面宽 L — 加工斜面长
	系数 \nabla	\nabla <sub>3</sub>	\nabla <sub>4</sub>	\nabla <sub>5</sub>	\nabla <sub>6</sub>	
	K	1	1.7	2.04	2.58	
直 槽	$T_{不} = \frac{(0.008B + 0.65) \angle t + 6500}{1000} \cdot K$					B — 直槽宽 t — 直槽深 L — 直槽长
	系数 \nabla	\nabla <sub>3</sub>	\nabla <sub>4</sub>	\nabla <sub>5</sub>		
	K	1	1.37	2		
T 形 槽	$T_{不} = \left[ \frac{(0.008B + 0.65) \angle t}{1000} + \frac{(0.016b + 1.78) Lh + 24800}{1000} \right] \cdot K$					
	系数 \nabla	\nabla <sub>3</sub>	\nabla <sub>4</sub>			
	K	1	1.3			
制 角	L \nabla H	2	4	6	8	
	1000	0.22	0.42	0.62	0.82	
	2000	0.42	0.82	1.22	1.62	
	3000	0.62	1.22	1.82	2.42	
	4000	0.82	1.62	2.42	3.22	
	5000	1.02	2.02	3.02	4.02	
公式: $T_{不} = 0.0001 \angle H + 0.02$ H — 倒角高						
材 料 系 数	材料	铸 铁	碳 钢	合 金 钢	注: 材料系数及工 况系数均与 T <sub>不</sub> 相 乘。	
	系数 K	0.8	1	1.15		

(续)

工况系数 K	1. 一道工序分为两次刨时：粗刨：0.6，精刨：0.7 2. 双刀加工：0.75 3. 每次装卡工件10件以上 0.9 高速钢 1.5。
高临空	$K = \frac{0.035 H + 1000}{1000}$ <p>H—工件基面离工作台高度</p>
薄板	$K = \frac{0.002 \angle B / \delta + 1000}{1000}$ <p><math>\delta</math>—板厚</p>
说明	本标准适用于3m、4m、6m龙门刨床。

# 五. 牛头刨床

## 1. 牛头刨时间定额标准

单位: 分

准 终 时 间	简 单	15	简单—二个以内视图, 二种以内量具, 虎钳夹紧。粗略找正, $\nabla 4$ 以下。 复杂—三个以上视图, 三种以上量具 压板压紧精确找正。		
	复 杂	35			
表 卸 公 式	虎钳卡固	$T_{装} = 0.13G + 1.2$			
	压板固定	$T_{装} = 0.1G + 6$			
平 面	$T_{不} = \frac{0.49 \angle B + 1100}{1000} \cdot K$				
	系数 $\nabla$	$\nabla 3$	$\nabla 4$	$\nabla 5$	$\nabla 6$
	K	0.73	1	1.48	2.44
侧 垂 面	$T_{不} = \frac{0.62 \angle H + 1600}{1000} \cdot K$				
	系数 $\nabla$	$\nabla 3$	$\nabla 4$	$\nabla 5$	$\nabla 6$
	K	0.73	1	1.36	2.24
斜 面	$T_{不} = \frac{0.6 \angle B + 2600}{1000} \cdot K$				
	系数 $\nabla$	$\nabla 3$	$\nabla 4$	$\nabla 5$	$\nabla 6$
	K	0.73	1	1.36	2.63
直 槽	$T_{不} = \frac{0.14 \angle Bt + 2700}{1000} \cdot K$				
	系数 $\nabla$	$\nabla 3$	$\nabla 4$		
	K	1	1.42		

(续)

倒 角	$L \backslash H$	1	3	5
	100	1.06	1.17	1.28
	200	1.1	1.33	1.55
	300	1.17	1.5	1.83
	400	1.22	1.66	2.1

$$\text{公式: } T_{\text{不}} = \frac{0.55 \angle H + 1000}{1000} \cdot K$$

材料 系数	材 料	碳 钢	铸 铁	合 金 钢
	K	1	0.8	1.25

说  
明

1. 符号说明:  
L —— 各工步加工部份长。  
B —— 平斜面及槽宽。  
H —— 垂面及倒角高。  
t —— 槽深。  
G —— 工件重量。

2. 适用设备: B 665 类型牛头刨。

## 六. 磨 床

### 1. 平面磨時間定額标准

单位：分

准終時間： 20

附加部分	1. 調換冷卻液 _____ 40
	2. 更換砂輪 _____ 180
	3. 換虎鉗胎、夾具 { 用天車 _____ 30 不用天車 _____ 10

### 裝 卸 公 式

在磁盤上或平面胎上不校正、簡單校正

$$T_{裝} = \frac{0.036F + 288}{1000}$$

在虎鉗上或斜面胎上簡單校正

$$T_{裝} = \frac{0.072F + 576}{1000}$$

在青板胎上簡單校正

$$T_{裝} = \frac{0.108F + 864}{1000}$$

高精度平整形

$$T_{裝} = \frac{0.024(F_{立}F_{平}) + 4014}{1000}$$

### 計 算 公 式

常用金屬材料

碳鋼、鑄鐵及粉末冶金等材料

## 无形位公差

单件加工	单面	$T_{\text{不}} = \frac{h}{0.2} \cdot \frac{0.075732F + 1181.4}{1000}$
多件加工	单面	$T_{\text{不}} = \frac{h}{0.2} \cdot \frac{0.075732F + 1181.4}{1000} - \frac{0.000101n^2F}{1000}$

## 有形位公差

单件加工	单面	$T_{\text{不}} = \frac{h}{0.2} \cdot \frac{0.075732F + 1181.4}{1000} + \frac{2B + 60}{92 - 0.0866L}$
多件加工	单面	$T_{\text{不}} = \frac{h}{0.2} \cdot \frac{0.075732F + 1181.4}{1000} + \frac{2B + 60}{92 - 0.0866L} - \frac{0.000101n^2F}{1000}$

特殊材料：轴承钢、弹簧钢（20CrMnTi、GCr15等）

无形位公差	多件加工	单面	$T_{\text{不}} = \frac{2.2h}{0.2} \cdot \frac{0.314F + 1968}{1000} - \frac{0.000101n^2F}{1000}$
有严形公差	多件加工	单面	$T_{\text{不}} = \frac{1.3h}{0.2} \cdot \frac{0.314F + 1968}{1000} + \frac{2B + 60}{92 - 0.0866L} - 0.000101n^2F$

## 一切可磨金属材料

高精度	单件加工	双面整磨	$T_{\text{不}} = \frac{0.94038F + 31638}{1000}$
-----	------	------	--

本公式适用高精度（一级精度）有严格的H或I要求需要反复多次（垫纸拉表漏光等方法检查校正）磨削才能完成的工件。如薄片、量具等。

## 说 明

1.  $F = BL$  , 在  $T_{装}$  中为轮廓尺寸, 在  $T_{不}$  中为磨削尺寸。

2.  $\frac{2B + \phi_0}{92 - 0.0866L}$  是精细(空磨)时间。

3.  $T_{不}$  式中  $\frac{0.000101n^2F}{1000}$  为多件加工的调整系

数。计算出的时间为单件时间。单件时间乘以件数等于多件时间。

4.  $h$  为工艺规定的单面工序间余量,  $n$  为每盘码放件数。

5. 本标准中各  $T_{不}$  适用平面磨床所能达到的任何一种光洁度。

## 2. 外圆磨时间定额标准

单位：分

准终时间： 25

		砂轮直径 (分)
附 加 部 分 ：	更换砂轮	$D \geq 500 (mm)$ 240
		$D > 300 (mm)$ 180
		$D < 300 (mm)$ 120
	换冷却液	磨床长度 > 2000 60
		磨床长度 < 2000 40
	更换卡盘或胎具 30	

### 装 卸 公 式

顶头直接顶活一般精 度，高精度严公差	手 动	$T_{装} = \frac{0.00586DL + 322.7}{1000}$
顶头直接顶活一般精 度	吊 车	$T_{装} = \frac{0.00586DL + 3322.7}{1000}$
用芯轴或轴胎一般精 度，高精度严公差	手 动	$T_{装} = \frac{0.00965DL + 531.2}{1000}$
用芯轴或轴胎一般精 度	吊 车	$T_{装} = \frac{0.00965DL + 5311.2}{1000}$
顶头直接顶活高精度 严公差	吊 车	$T_{装} = \frac{0.00586DL + 6322.7}{1000}$
用芯轴或轴胎高精度 严公差	吊 车	$T_{装} = \frac{0.00965DL + 10407.2}{1000}$
锥轴壮紧	手 动	$T_{装} = \frac{0.000563DL + 322.7}{1000}$

说明

装卸活时间公式中的D、L是工件最大轮廓尺寸。

外元 (锥元)	$T_{\nabla 7 \text{ 以下}} = K \left( \frac{0.01L}{d} + 1 \right) (0.001DL - 0.00553L + 0.00499D - 0.1686)$
	$T_{\nabla 8 \text{ 以上}} = K \left( \frac{0.0105L}{d} + 1.05 \right) (0.001DL - 0.00553L + 0.00499D - 0.1686)$
端  面	$T_{\text{不}} = 0.15 + \frac{0.040365HD + 13.04H + 0.3248D + 346.7}{1000} \cdot K$ <p>(用于无形位公差要求或要求不严胎具保证)。</p> $T_{\text{不}} = 0.15 + \frac{0.040365HD + 13.04H + 0.3248D + 346.7}{1000} \times \frac{1540 + 0.02806HD}{1000} \cdot K$ <p>(用于有严格形位公差要求需谨慎试测件)</p>
K: 工况系数的选择	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 粗精合并磨外元无 <math>\parallel</math> 或 <math>\perp</math> 要求或虽有要求但容易保证者 _____ 1</li> <li>2. 单粗磨或单精磨 _____ 0.5</li> <li>3. 磨锥稍外元 _____ 1.2</li> <li>4. 磨轴承钢弹簧钢件 _____ 1.4</li> <li>5. 磨常用金属件 (不管热处理状态如何) _____ 1</li> <li>6. 磨单元素金属 (电镀层) _____ 1.6</li> <li>7. 对一级精度要求严格的 <math>\parallel</math> 或 <math>\perp</math> 形位公差 _____ 2</li> </ol>
说  明	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 磨端面两公式中 H 为端面高度在 <math>5 \leq H \leq 50</math> 之间变化有效。</li> <li>2. 磨外元公式中 <math>\left( \frac{0.01L}{d} + 1 \right)</math> 的 L 取工件总长, D 取工件最小直径, 其它 D、L 取磨削尺寸。</li> <li>3. 加工尺寸 <math>L &lt; 40\text{MM}</math> <math>D &lt; 10\text{MM}</math> 时均以 40MM 和 10MM 代入。</li> </ol>

### 3. 内元磨时间定额标准

单位：分

准 终 时 间： 25

附加部分	1. 更换砂轮	_____	30
	2. 调换冷却液	_____	40
	3. 换胎夹具	{ 用天车 _____ 30 不用天车 _____ 10	

#### 装 卸 公 式

一端连接外元定位	高精度 严公差	$T_{装} = \frac{0.00586DL + 6322.7}{1000}$
	一般精度	$T_{装} = \frac{0.08889DL - 14.5}{1000}$
用三爪装卡		$T_{装} = \frac{0.006DL + 3.6L + 3.926D + 175}{1000}$
用四爪装卡		$T_{装} = \frac{0.0025DL + 6.8L + 16D + 171.4}{1000}$

K: 工况系数选择	1. 常用金属 (淬火与不淬火)	_____	1
	2. 单元素金属 (电镀层)	_____	1.6
	3. 轴承钢、弹簧钢 20CrMnTi 等	_____	1.4
	4. 铸铁或磨锥孔	_____	1.2
	5. 磨端面无整形要求 [T端] × 0.25		

#### 计 算 公 式

开机情况	一般精度 (粗精不分)
------	-------------

(续)

磨 内	日月连续开 机(机床任 务饱满工作 稳定)	$T_{不} = \left( \frac{0.04L}{D} + 1 \right) \frac{0.43247DL + 4809.66}{1000}$ $\frac{Kh}{0.3}$
	间歇式开机 (机床任务 不饱, 利用 率不高)	$T_{不} = \left( \frac{0.04L}{D} + 1 \right) \frac{0.43247DL + 4809.66}{1000}$ $\frac{Kh}{0.15}$
二、三级精度(粗、精不分)		
元 (维 元)	日月连 续开机	$T_{不} = \left( \frac{0.04L}{D} + 1 \right) \frac{0.411878DL + 4809.66}{1000}$ $\frac{Kh}{0.4}$
	间歇式 开机	$T_{不} = \left( \frac{0.04L}{D} + 1 \right) \frac{0.411878DL + 4809.66}{1000}$ $\frac{Kh}{0.2}$
磨 端 面		
进刀方式与要求		磨 端(肩)面
切 入 进 给	或 ⊥ 度公 差 $\delta > 0.005$ 或不超二级 精度	$T_{不} = \left( \frac{0.04L}{D} + 1 \right) \cdot X$ $\frac{0.33DH + 8.2H - 1.9D + 1010}{1000} \cdot K$
	或 ⊥ 度公 差 $\delta \leq 0.005$ 或一级精度 要求	$T_{不} = \left( \frac{0.04L}{D} + 1 \right) \cdot X$ $\frac{0.4443DH + 1.1H - 2.558D + 7360}{1000} \cdot K$

(续)

靠	II 或 I 度公差 $\delta > 0.005$ 或不超二级精度	$T_{不} = \left( \frac{0.04L}{D} + 1 \right) (5.091 - 0.00785D) \cdot K$
磨	II 或 I 度公差 $\delta \leq 0.005$ 或一级精度要求	$T_{不} = \left( \frac{0.04L}{D} + 1 \right) (6.855 - 0.01057D) \cdot K$
说明	<p>1. <math>T_{表}</math> 中的 <math>D, L</math> 为外轮廓尺寸。</p> <p>2. <math>T_{不}</math> 公式中 <math>\left( \frac{0.04L}{D} + 1 \right)</math> 的 <math>D, L</math> 为孔的加工直径与加工长度尺寸。</p> <p>3. <math>T_{不}</math> 中的 <math>h</math> 为工艺规定的直径方向工序间余量，<math>H</math> 为肩（端面）高。</p> <p>4 若需里孔与端面一次磨成时需另增加 30 分钟换碗形砂轮时间。</p>	

## 七、銑 床

### 1. 銑床時間定額標準 (一)

單位：分

		准 終 時 間		
類 別	機 床	X62W ~ X63W	X52 ~ X53	Y63K
		一 般	35	30
中 等		50	45	55
复 杂		90	80	90

一般：包括接受任務領取工票熟悉圖紙工藝及加工方法、點收零件、領還工量具折裝分度頭、虎鉗刀具螺絲壓板、V型銑、平分盤、胎具、校準量具、尺寸換具、首件檢查等。

中等：除包括一般內容外增加洗四方、六方對雙刀、折裝小立銑頭、平分盤掛輪花鍵滾床裝卸尾架及中心架等。

复杂：除包括一般及中等內容外，增加臥銑花鍵找中心及調整雙刀尺寸，銑凸輪及螺旋槽掛輪、裝卸复杂胎具、折裝大立銑頭等。

### 裝 卸 公 式

$$T_{裝} = KG + b \quad (\text{注：} G \text{ 為工件重量})$$

基面情況	裝卡方法	找正方法	手動 ( $G \leq 25Kg$ )		吊車 ( $G > 25Kg$ )	
			K	b	K	b
已加工	虎 鉗	目測	0.048	0.31		
已加工		劃針	0.1	0.85		
已加工	工 作 台	目測	0.08	0.76	0.022	3.36
已加工		劃針	0.16	1.74	0.022	6.36

(续)

基面情况	装卡方法	找正方法	手动 ( $G \leq 25 \text{ KG}$ )		吊车 ( $G > 25 \text{ KG}$ )	
			K	b	K	b
已加工	V型铁	目测	0.046	0.66	0.022	1.86
已加工		角尺	0.067	1.67	0.022	3.36
已加工		划针	0.1	2	0.007	5.3
已加工	分度头三爪	目测	0.075	0.43		
已加工	分度头后顶夫	目测	0.06	0.6	0.007	3.07
已加工		划针	0.16	0.94	0.007	4.1
已加工	分度头前后顶夫	不找正	0.104	0.45	0.022	2.36
已加工	立式三爪	目测	0.021	0.39		
已加工		划针	0.067	0.67		
未加工	虎钳	目测	0.03	0.72		
未加工	工作台	划针	0.17	2.33	0.022	6.96
已加工	单端螺母 $T = 0.113G + 0.25n + 1.96$ ( $n$ —工件件数)					
已加工	芯轴 $T = 0.059Z + 0.093$ ( $Z$ —螺纹牙数)					
卧铣键槽						
$\nabla 4 \sim \nabla 5$ $T_{\text{不单}} = (0.0016B + 0.028)L + 2.5$ $\nabla 6$ $T_{\text{不单}} = (0.002B + 0.05)L + 3.2$ $B$ —槽宽 $L$ —槽长						
卧铣一般槽						
$\nabla 4 \nabla 5$ $T_{\text{不单}} = (0.03L + 0.07t + 0.004B^2 + 0.5)^{3.2} \sqrt{t}$ $\nabla 3$ $K = 0.8$ $\nabla 6$ $K = 1.25$ $L$ —槽长 $t$ —槽深						

## 卧 铣 切 断

$$\nabla_4 \sim \nabla_5 \quad T_{\text{不单}} = \frac{(0.0006t + 0.022)L + (0.1t + 0.6)}{\sqrt{B}}$$

t — 切深

L — 加工长度

B — 切宽

## 卧 铣 两 侧 面 ( 高 速 钢 三 面 刃 双 刀 )

$$\nabla_4 \sim \nabla_5 \quad T_{\text{不单}} = \frac{0.42Lt + 10L + 16.7t + 870}{1000}$$

 $\nabla_6 \quad K = 1.2$ 单片刀铣一侧面  $K = 0.7$ 

L — 加工长度

t — 切深

## 卧 铣 齿 条

$$\nabla_4 \quad \nabla_5 \quad T_{\text{不单}} = [(0.0058M + 0.0045)B + (0.58M + 0.05)]Z$$

$$\nabla_6 \quad T_{\text{不单}} = [(0.007M + 0.0054)B + (0.7M + 0.06)]Z$$

硬质合金刀加工

 $K = 0.6$ 

M — 模数

B — 齿宽

Z — 齿数

## 卧 铣 四 方 ( 高 速 钢 三 面 刃 双 刀 )

$$\nabla_4 \sim \nabla_5 \quad T_{\text{不单}} = \frac{0.135DL + 30.4L + 51.4D + 740}{1000}$$

 $\nabla_3 \quad K = 0.8$ 单刀加工  $K = 1.7$ 

D — 工件外径

L — 加工长度

## 卧 铣 六 方 ( 高 速 钢 三 面 刃 双 刀 )

$$\nabla_4 \sim \nabla_5 \quad T_{\text{不单}} = \frac{1.3DL + 20.39L + 28.4D + 1270}{1000}$$

 $\nabla_3 \quad K = 0.8$ 单刀加工  $K = 1.7$ 

D — 工件外径

L — 加工长度

(续)

## 卧铣花键 (两侧面)

$$\nabla_4 \sim \nabla_5 \quad T_{\text{不单}} = (0.00156B + 0.064)L + (0.0056B^2 + 1.89)$$

$$\nabla_6 \quad T_{\text{不单}} = (0.0028B + 0.115)L + (0.01B^2 + 3.4)$$

## 卧铣花键 (底径)

$$\nabla_4 \sim \nabla_5 \quad T_{\text{不单}} = (0.0014B + 0.036)L + (0.0042B^2 + 1.3)$$

本标准花键按两次铣成, 两侧面用  $\angle 18$ 

B — 键宽

三面刃刀两把, 底径用  $\angle 18$  圆弧刀

L — 花键有效长

## 卧铣离合器 (直齿)

$$\nabla_4 \sim \nabla_5 \quad T_{\text{不单}} = \frac{1.3DZt + 75.6Zt + 86.5D + 4900}{1000}$$

$$\nabla_6 \quad K = 1.25$$

D — 外径

Z — 齿数

t — 齿深

## 卧铣离合器 (斜齿)

$$\nabla_4 \sim \nabla_5 \quad T_{\text{不单}} = \frac{1.26DZt - 0.4Zt + 122D + 12600}{1000}$$

$$\nabla_6 \quad K = 1.25 \quad \text{成形刀} \quad K = 0.8$$

D — 外径

Z — 齿数

t — 齿深

## 卧铣平面 (高速钢圆柱铣刀)

$$\nabla_4 T_{\text{不单}} = \frac{0.1LB + 2.84L + 1.05B + 627}{1000}$$

$$\nabla_5 T_{\text{不单}} = \frac{0.15LB + 4.27L + 1.58B + 940}{1000}$$

$$\nabla_6 T_{\text{不单}} = \frac{0.27LB + 8.1L + 3.8B + 3190}{1000}$$

L — 加工长度

B — 加工宽度

(续)

卧铣平面(硬质合金刀盘)

$$\nabla_4 \sim \nabla_5 T_{\text{不单}} = \frac{0.035LB + 3.59L + 7.6B + 427}{1000}$$

$$\nabla_5 T_{\text{不单}} = \frac{0.043LB + 5.43L + 11.94B + 600}{1000}$$

$$\nabla_6 T_{\text{不单}} = \frac{0.076LB + 8.9L + 18.6B + 1874}{1000}$$

L—加工长度

B—加工宽度

卧铣键轮

$$\nabla_4 \sim \nabla_5 T_{\text{不单}} = [(0.0056 t_0 - 0.03)B + (0.155 t_0 - 0.66)] Z$$

$$\nabla_6 T_{\text{不单}} = [(0.0067 t_0 - 0.036)B + (0.19 t_0 - 0.8)] Z$$

$t_0$ —节距

B—齿宽

Z—齿数

卧铣油槽

$$\nabla_4 \sim \nabla_5 T_{\text{不单}} = \frac{0.44LRt + 7.2L + 1.1Rt + 590}{1000}$$

L—槽长

R—槽弧半径

t—槽深

## 2 铣床时间定额标准 (二)

单位: 分

### 立铣四方 (高速钢圆柱铣刀)

$$\nabla 4 \sim \nabla 5 \quad T_{\text{不单}} = \frac{0.19 D L + 42.57 L + 72 D + 1030}{1000}$$

$$\nabla 3 \quad K = 0.8 \quad \text{合金刀} \quad K = 0.6$$

D — 工件外径                      L — 加工长度

### 立铣六方 (高速钢圆柱铣刀)

$$\nabla 4 \sim \nabla 5 \quad T_{\text{不单}} = \frac{3.4 D L - 7.4 L + 21 D + 2017}{1000}$$

$$\nabla 3 \quad K = 0.8 \quad \text{合金刀} \quad K = 0.6$$

### 立 铣 键 槽

$$\text{槽宽} \leq 4 \quad \nabla 4 \sim \nabla 5 \quad T_{\text{不单}} = \left( \frac{2.2}{B^3} + 0.06 \right) L + 2.6$$

$$\nabla 6 \quad T_{\text{不单}} = \left( \frac{4.19}{B^3} + 0.1 \right) L + 3$$

$$\text{槽宽} > 4 \quad \nabla 4 \sim \nabla 5 \quad T_{\text{不单}} = (0.0012 B + 0.046) L + 2.7$$

$$\nabla 6 \quad T_{\text{不单}} = (0.0019 B + 0.077) L + 2.9$$

B — 槽宽

L — 槽长

### 立 铣 一 般 槽

$$\text{槽宽} \leq 4 \quad \nabla 4 \sim \nabla 5 \quad T_{\text{不单}} = \frac{17.6 L t + 1700}{1000}$$

$$\text{槽宽} > 4 \quad \nabla 4 \sim \nabla 5 \quad T_{\text{不单}} = (0.037 L + 0.0028 B^2 + 1.124)^{3.5} \sqrt{t}$$

$$\nabla 3 \quad K = 0.8$$

$$\nabla 6 \quad K = 1.2$$

L — 槽长

B — 槽宽

t — 槽深

## 立铣油槽

$$\nabla_4 \sim \nabla_5 \quad T_{\text{不单}} = \frac{0.015 \angle Rt + 0.027L + 0.6Rt + 1.2}{Rt}$$

 $\angle$  — 槽长

R — 槽弧半径

t — 槽深

## 月牙键槽

$$\nabla_5 \sim \nabla_6 \quad T_{\text{不单}} = 0.06tB - 0.163t + 0.173B + 0.76$$

t — 槽深

B — 槽宽

## 立铣钻头钻孔

$$\nabla_4 \quad T_{\text{不单}} = \frac{0.6tD + 10.8t + 12.88D + 1328}{1000}$$

t — 孔深

D — 孔径

## 立铣扩孔

$$\nabla_4 \quad T_{\text{不单}} = \frac{0.61 \angle D + 1486t + 1764D + 1370}{1000}$$

t — 孔深

D — 孔径

## 卧铣棘轮、尖齿离合器

$$\nabla_4 \sim \nabla_5 \quad T_{\text{不单}} = [(0.0018t + 0.0051)B + (0.04t + 0.2)]Z$$

$$\nabla_6 \quad K = 1.2$$

t — 齿深

B — 齿宽

Z — 齿数

(续)

### 花键滚床

$$\text{放磨尺寸} (\nabla_4) T_{\text{不单}} = \frac{3.28LD + 1120}{1000}$$

$$\text{滚至尺寸} (\nabla_6) T_{\text{不单}} = \frac{3.52LD + 7200}{1000}$$

$$L : D > 10 \text{ 刚度系数 } K = 0.0078 \frac{L}{D} + 0.98$$

L — 花键有效长

D — 花键外径

### 立铣扁 (高速钢圆柱铣刀)

$$\nabla_4 \sim \nabla_5 \quad T_{\text{不单}} = 0.037\sqrt{Dt} + 0.05\sqrt{t} + 1.2$$

$$\nabla_3 \quad K = 0.8$$

注: 加工深度或长度过大, 可适当增加走刀次数。

D — 工件外径

t — 加工深度

### 立铣扁 (硬质合金刀盘)

$$\nabla_4 \sim \nabla_5 \quad T_{\text{不单}} = \frac{0.014D^2t + 22.85t + 1530}{1000}$$

$$\nabla_3 \quad K = 0.8$$

注: 加工深度或长度过大, 可适当增加走刀次数。

D — 工件外径

t — 加工深度

### 立铣元弧

$$\nabla_4 \sim \nabla_5 \quad T_{\text{不单}} = (0.0002\theta R + 0.3)^3 \cdot \sqrt{\delta}$$

$\nabla_6$  或手赶元弧

$$K = 1.2$$

$\theta$  — 元弧中心角 (度)    R — 元弧半径     $\delta$  — 加工厚度

## 立铣平面 (硬质合金刀具)

$$\nabla_4 \quad T_{\text{不单}} = \frac{0.029LB + 2.75L + 8B + 323}{1000}$$

$$\nabla_5 \quad T_{\text{不单}} = \frac{0.033LB + 4.53L + 13.3B + 380}{1000}$$

$$\nabla_6 \quad T_{\text{不单}} = \frac{0.063LB + 7.7L + 22.3B + 1360}{1000}$$

L — 加工长度

B — 加工宽度

## 立铣镗孔 (合金刀)

$$\nabla_4 \sim \nabla_5 \quad T_{\text{不单}} = \frac{0.78tD + 30.66t + 12D + 7887}{1000}$$

$$\nabla_3 \quad K = 0.7$$

$$\nabla_6 \quad K = 1.5 \quad \text{孔距平行垂直要求} \quad K = 1.2$$

t — 孔深

D — 孔径

## 立铣镗、浮铣、倒角 (综合)

$$T_{\text{不单}} = \frac{1.44tD + 51.4t + 22.4D + 14980}{1000}$$

t — 孔深

D — 孔径

## 立铣绞孔

$$\nabla_4 \quad T_{\text{不单}} = \frac{0.72tD + 12.7t + 15.1D + 2218}{1000}$$

t — 孔深

D — 孔径

## 立铣钻、扩、绞孔 (综合)

$$T_{\text{不单}} = \frac{2.3tD + 40.3t + 48.3D + 4436}{1000}$$

t — 孔深

D — 孔径

(续)

材 料 系 数			
材 料 名 称	系 数	材 料 名 称	系 数
碳 钢	1	调质钢、合金钢	1.2
高 硬 合 金	2	铸 铁	0.8
不 锈 钢	1.7	铜	0.7
铸 钢	1.3	铝	0.6

使 用 说 明

1. 本标准水平是按单位小批生产制订的。
2. 多件加工，应按累计宽(长)度求出时间，被加工件数除。
3. 本标准除注明外，刀具材料均为高速钢。工件材料是以45#钢为标准其他材料乘系数。
4. 立铣高速钢刀铣平面，可参照卧铣高速钢刀铣平面标准。

## 八. 制 齿 机 床

1. 滚直齿、斜齿、蜗轮、插内外齿、  
刨齿、剃齿、齿倒角时间定额标准

单位：分

唯 终 时 间											
滚 直 齿			滚 斜 齿			插 齿		饱 半 齿	滚 蜗 轮	剃 齿	齿 倒 角
卡 盘	心 轴	支 架	卡 盘	心 轴	支 架	一 联	二 联				
45'	50'	120'	60'	70'	120'	30'	50'	120'	60'	30'	40'
装 卸 公 式											
工 步	装 卸 量	装 卡 方 式				计 算 公 式					
滚直齿、斜齿蜗轮	手 动 G ≤ 20 KG	专用胎具 (心 轴)		不校正		$T = 0.00267 \cdot D + 0.76$					
		通用胎具 (卡盘)粗		千分表找正		$T = 0.0125 \cdot D + 2.87$					
		通用胎具 (卡盘)精				$T = 0.014 \cdot D + 3.3$					
	吊 车 G > 20 KG	专用胎具 (心 轴)		不校正		$T = 0.00375 \cdot D + 2.45$					
		通用胎具 支架(粗)		千分表		$T = 0.00317 \cdot D + 2.73$					
		专用胎具 (卡 盘)		不校正		$T = 0.01167 \cdot D + 5.67$					
		专用支架 精		千分表		$T = 0.01125 \cdot D + 7$					

(续)

工步	装卡方式	计 算 公 式
插 外 齿	专用胎具 (心 轴)	不校正 $T = 0.0064 \cdot D + 3.08$
	通用胎具 (心 轴)粗	千分表校正 $T = 0.002 \cdot D + 0.7$
	通用胎具 (心 轴)精	$T = 0.0067 \cdot D + 3.56$
插 内 齿	专用胎具 (压板)粗	不校正 $T = 0.0025 \cdot D + 1.75$
	专用胎具 (压板)精	千分表 $T = 0.0065 \cdot D + 5.45$
饱 伞 齿	卡 头	$T = 0.002 \cdot D + 0.5$
	心 轴	$T = 0.002 \cdot D + 0.6$
剃 齿	心 轴	$T = 0.004L + 0.002D - 0.02$
齿倒角	心 轴	$T = 0.0175 \cdot D - 0.75$

## 使 用 说 明

1. 本标准按单件制定，如遇多件加工时，须按累计长度来计算，再除以件数即可。
2. 对  $M \geq 4$  以上的不开荒钝齿加工，应乘上 1.5 系数，对齿宽  $B > 20$  时乘 1.1  $B > 30$  乘 1.2 ( $M$  指模数  $Z$  指齿数)。
3. 装卸活时间标准中  $D$  指节径， $L$  指齿长。
4.  $T$  不单中已包括  $T$  有  $T$  布休，

$$T_{\text{单}} = T_{\text{不}} \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 + T_{\text{装}}$$

(续)

工步	计算公式			修正系数					
				材料 K <sub>3</sub>			光洁度 K <sub>4</sub>		
Y38 滚直齿	$Z \leq 25$			合金钢	45	铸铁	$\nabla_6$	$\nabla_5$	$\nabla_4$
	$T_{\text{不}} = [(0.002635M + 0.0185) \cdot Z + (0.001998M^2 + 0.208)] \cdot Z$								
	$Z > 26 \sim 35$								
	$T_{\text{不}} = [(0.0002479M^2 + 0.0176) \cdot Z + (0.01841M^2 + 0.1331)] \cdot Z$								
	$Z > 36$								
	$T_{\text{不}} = [(0.002686M + 0.00712) \cdot Z + (0.01531M^2 + 0.1056)] \cdot Z$			1.0	0.8	0.6	1.0	0.85	0.7
Y38 滚斜齿	滚斜齿修正系数 K <sub>1</sub>								
	15°以下	16°~30°	31°~45°						
	1.1	1.15	1.25						
Y54 插(内齿)	$B < 40$			合金钢	45	铸铁	$\nabla_6$	$\nabla_5$	$\nabla_4$
	$T_{\text{不}} = (0.1034M^2 - 0.08415) \cdot Z - 0.02$								
	$B > 40$								
	$T_{\text{不}} = (0.179M^2 - 0.296) \cdot Z - 0.01$			1.2	1.0	0.8	1.0	0.85	0.7
Y54 插外齿	插外齿修正系数 K <sub>2</sub>								
	$T_{\text{外}} = T_{\text{内}} \times 0.9$								
Y236 蜗齿	$T_{\text{不}} = 0.7303M^{0.5959}Z + (-0.01065M + 1.265)$			合金钢	45	铸铁	$\nabla_5 \sim \nabla_6$	$\nabla_4$	
				1.2	1.0	0.8	1.0	0.85	
Y38 蜗轮	$T_{\text{不}} = (0.01239M^2 + 0.2467) \cdot Z + (0.0609M^2 + 1.6048)$			铜铸铁	铁球45		$\nabla_5 \sim \nabla_6$	$\nabla_4$	
				1.0	1.2		1.0	0.85	
Y4232A 剃齿	$T_{\text{不}} = (0.02615M - 0.005675) \cdot Z + (0.8362M + 0.6431)$			45	铸铁		$\nabla_5 \sim \nabla_6$	$\nabla_4$	
				1.0	0.9		1.0	0.85	
AM6B AM8A 齿倒角	$T_{\text{不}} = (0.052M - 0.0658) \cdot Z + 0.004$			合金钢	45	铸铁	$\Delta_4$		
				1.1	1.0	0.8	1.0		

## 九. 拉 床

### 1. 拉床時間定額标准

单位：分

准终时间	装 卸 活 时 间				
30	时间 长度 直径	≤ 30	> 30	≤ 60	> 60
	≤ 50	0.2	0.3		
	51 ~ 100			0.5	0.8
	101 ~ 200			0.8	1.0
	201 ~ 300			1.0	1.2
	301 ~ 400			2.0	3.0
拉 键 槽					
拉削范围	精 度	基 本 公 式			
B ≤ 10	De4	$T_{不} = \frac{1.29L + 7.2}{1000}$			
	D4	$T_{不} = \frac{1.65L + 9}{1000}$			
10 < B < 20	De4	$T_{不} = \frac{2.55L + 24}{1000}$			
	D4	$T_{不} = \frac{3.2L + 30}{1000}$			
B ≤ 20	De4	$T_{不} = \frac{3.87L + 22}{1000}$			
	D4	$T_{不} = \frac{4.9L + 28}{1000}$			

(续)

## 键槽拉刀规格

拉刀长 键宽	加工长					
	18~30	31~50	51~80	81~120	121~180	181~260
3	525	730				
4	650	770				
5	630	750	870			
6	610	720	830			
8	660	780	1000	1140		
10	730	860	1100	1260		
12	730	870	780	890		
14		660	820	940	1140	
16		690	870	990	1200	
18		720	910	840	1020	
20		750	950	1080	1060	1340
24		830	1060	960	1020	1280

## 拉削范围 花键

拉削范围	精度	基本公式
$\phi 10 \sim \phi 62$	D4	$T_{\text{不}} = \frac{2.16L + 18}{1000}$
	D	$T_{\text{不}} = \frac{2.85L + 30}{1000}$
6-25 x 22 x 6	$\leq 80$	$T_{\text{不}} = \frac{2.7L + 75}{1000}$
	$> 80$	$T_{\text{不}} = \frac{5.4L + 150}{1000}$

(续)

圆孔、花键拉刀规格

拉刀长 加工长 公称尺寸	10~18	19~30	31~50	51~80	81~120	121~180
$\phi 10 \sim 12$	380	440				
$\phi 13 \sim 15$	385	445				
$\phi 16 \sim 21$	410	450	520			
$\phi 22 \sim 26$	430	480	550	660		
$\phi 28 \sim 32$		495	570	660	750	
$\phi 34 \sim 40$		500	580	680	800	
$\phi 42 \sim 62$			530	670	810	
6- 25 x 22 x 6 30 x 26 x 8	415	500	600	880		
6- 32 x 28 x 8 38 x 33 x 10	415	555	675	910		
6- 40 x 35 x 10 55 x 50 x 14	555	735	925	1185		
6- 60 x 54 x 14 70 x 62 x 16		735	1105	1260	1460	
6- 75 x 65 x 16 90 x 80 x 20			1010	1365	1385	1510

## 使用说明

1. 本标准适用于 L 6110, L 6120, L 6140 卧式拉床。

2. 刀具材质: 高速钢, 工件材质: 45\*

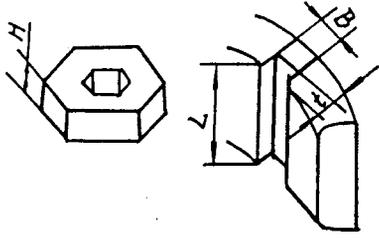
3. 光洁度:  $\nabla 5 \sim \nabla 6$

4. 表中 B 表示键槽宽,  $L =$  拉刀全长 - 190 [拉刀工作行程长度]

# 十. 插 床

## 1. 插床时间定额标准

单位：分

简 图	准 终 时 间			装 卸 公 式		
	复杂程度	时间(分)	装卡方法	起重校正方法	手 动	吊 车
	一般	30	装在同转盘上	眼	$T = 0.138G + 0.78$	$T = 0.0214G + 3.858$
				划	$T = 0.84G + 0.99$	$T = 0.0214G + 5.858$
	复杂	40	装在三爪上	眼	$T = 0.073G + 0.44$	
				划	$T = 0.065G + 0.69$	-

插槽、插内六方T不计算公式

B	L	▽	铸 铁		碳 钢	
			铸 铁	铸 铁	碳 钢	碳 钢
< 5	30 以 下	▽ <sub>4~5</sub>	$T = 0.285t + 1.74$		$T = 0.34t + 1.74$	
		▽ <sub>6</sub>	$T = 0.577t + 1.97$		$T = 0.688t + 1.99$	
> 5	30 以 下	▽ <sub>4~5</sub>	$T = \frac{(4.79B+26)t+(20B+1500)}{1000}$		$T = \frac{(6.96B+16)t+(24.8B+1432)}{1000}$	
		▽ <sub>6</sub>	$T = \frac{(7.06B+273)t+(46.2B+1473)}{1000}$		$T = \frac{(10.96B+49.4)t+(49B+1429)}{1000}$	
	31 ~ 70	▽ <sub>4~5</sub>	$T = \frac{(6.96B+16)t+(24.8B+1432)}{1000}$		$T = \frac{(11.5B+5)t+(21.67B+1490)}{1000}$	
		▽ <sub>6</sub>	$T = \frac{(10.96B+49.4)t+(49B+1429)}{1000}$		$T = \frac{(18.6B+68.34)t+(42.7B+1472)}{1000}$	
71 ~ 120	▽ <sub>4~5</sub>	$T = \frac{(11.5B+5)t+(21.67B+1490)}{1000}$		$T = \frac{(18.7B+35)t+2150}{1000}$		
	▽ <sub>6</sub>	$T = \frac{(18.6B+68.34)t+(42.7B+1472)}{1000}$		$T = \frac{(18.1B+419)t+2800}{1000}$		

(续)

内 方 六	B	L	▽	铸 铁	碳 钢
	H < 30		▽3~▽4	$T = \frac{(1.42H+41.1)L+4620}{1000}$	$T = \frac{(2.16H+86)L+4500}{1000}$
	按30计算		▽3~▽6	$T = \frac{(1.28H+55.6)L+4900}{1000}$	$T = \frac{(2.9H+94.6)L+4495}{1000}$

## 使 用 说 明

1. 本标准适用于B516K插床。
2. 刀具材质：高速钢。工件材质：45# 铸铁。
3. 加工精度：4~5级▽3~▽4，2~3级▽5~▽6
4. 表中H表内方高、L表槽长、内方展开长、B表槽宽、t表槽深、G表另件重量公斤。
5. 准终中一般指直接装卡，复杂指用螺丝压板装卡。

# 十一 钻 床

## 1. 钻床时间定额标准

准 终 时 间				
摇 臂 钻 、 立 钻	装 卸 方 法	T准	装 卸 方 法	T准
	三 爪 装 卸	36	在 台 虎 钳 上 装 枝 并 紧 固	30
	在 平 台 上 不 紧 固	25		
	在 平 台 上 螺 丝 紧 固	30	在 模 具 胎 具 上 装 枝 并 紧	60
	在 组 合 卡 具 上 校 正 装 卸	50	在 平 台 上 用 螺 丝 压 板 紧 固	40
	在 青 板 或 工 作 台 侧 面 装 卸			45
台 钻	装 卸 方 法	T准	装 卸 方 法	T准
	无 夹 具	19	装 卸 虎 钳	21
	装 卸 青 板	24	将 工 作 台 移 角 度	21
	装 卸 模 具	23	装 卸 三 爪	21
	上 下 调 整 工 作 台	有 中 间 工 作 台		20
		无 中 间 工 作 台		22
符 号 说 明		批 量 系 数		
D: 钻 绞、扩、铰、刮的直径及攻丝的 公称尺寸。 L: 钻 孔、攻 丝 长 度。 K <sub>1</sub> : 材 料 系 数。 K <sub>2</sub> : 工 作 状 况 系 数		单 件	1~2件	1.5
		小 批	<20件	1.2
		中 批	20~40件	1
		大 批	>50件	0.8

## 装 卸 公 式

	装卸种类	复杂程度	手动 $G \leq 25 \text{ KG}$	吊钩 $G > 20 \text{ KG}$	
	摇 臂 钻 、 立 钻 、 台 钻	三爪装卸		$T_{装} = 0.35 \times G^{0.195}$	
在平台上不紧固			$T_{装} = 0.25 \times G^{0.195}$	$T_{装} = 0.5 \times G^{0.277}$	
在平台上用 螺丝紧固			$T_{装} = 0.5 \times G^{0.195}$	$T_{装} = 0.9 \times G^{0.277}$	
在组合卡具 上校正装卸		简单		$T_{装} = 0.4 \times G^{0.195}$	$T_{装} = 0.64 \times G^{0.277}$
		复杂		$T_{装} = 0.5 \times G^{0.195}$	$T_{装} = 0.9 \times G^{0.277}$
在弯板或 工作台侧面装卸		简单		$T_{装} = 0.56 \times G^{0.195}$	$T_{装} = 1.06 \times G^{0.277}$
		复杂		$T_{装} = 0.68 \times G^{0.195}$	$T_{装} = 1.4 \times G^{0.277}$
在模具胎具 上校正装卸		简单		$T_{装} = 0.6 \times G^{0.195}$	$T_{装} = 0.95 \times G^{0.277}$
		复杂		$T_{装} = 0.76 \times G^{0.195}$	$T_{装} = 1.2 \times G^{0.277}$
在平台上用螺丝 压板紧固		简单		$T_{装} = 0.45 \times G^{0.195}$	$T_{装} = 0.55 \times G^{0.277}$
	复杂		$T_{装} = 0.6 \times G^{0.195}$	$T_{装} = 0.85 \times G^{0.277}$	
在台虎钳上 装校正并紧固	简单		$T_{装} = 0.35 \times G^{0.195}$		
	复杂		$T_{装} = 0.5 \times G^{0.195}$		

## 摇 臂 钻

钻模钻孔	$T_{不} = \frac{0.016 D^2 L + 24.4L + 0.335 D^2 + 520}{1000} \cdot K$
画线钻孔	$T_{不} = \frac{0.016 D^2 L + 24.4L + 1.158 D^2 + 750}{1000} \cdot K$
扩 孔	$T_{不} = \frac{0.0172 D^2 L + 11.8L + 0.3514 D^2 + 388}{1000} \cdot K$
攻丝 $< M8$	$T_{不} = \frac{11L - 0.086 D^2 L - 1.82 D^2 + 533}{1000} \cdot K$
攻丝 $> M8$	$T_{不} = \frac{4.8 \sqrt{D} L - 6L + 77.98 \sqrt{D} + 202}{1000} \cdot K$

(续)

立 钻

钻模钻孔	$T_{不} = \frac{0.4053DL + 19.5L + 7.96D + 364.4}{1000} \cdot K$
划线钻孔	$T_{不} = \frac{0.4053DL + 19.5L + 43.013D + 314.4}{1000} \cdot K$
扩 孔	$T_{不} = \frac{0.5196DL + 7.05L + 9.37D + 286}{1000} \cdot K$
攻丝 < M8	$T_{不} = \frac{9.2L - 0.072D^2L - 1.52D^2 + 444}{1000} \cdot K$
攻丝 ≥ M8	$T_{不} = \frac{4\sqrt{D}L - 5L + 64.9\sqrt{D} + 168}{1000} \cdot K$

台 钻

钢料钻孔	$T_{不} = \frac{3.67\sqrt{D}L + 9.13L + 6.43D + 195}{1000} \cdot K$
铸铁钻孔	$T_{不} = \frac{0.286DL + 8.4L + D + 160}{1000} \cdot K$

通 用 部 分

铰直孔	$T_{不} = \frac{0.0105D^2L + 30.6L + 15.3D + 621}{1000} \cdot K$
铰锥孔	$T_{不} = \frac{0.023D^2L + 67.3L + 33.62D + 1.366}{1000} \cdot K$
正割平面	$T_{不} = \frac{0.044D^2L + 19.6L + 25D - 150}{1000} \cdot K$
吊割平面	$T_{不} = \frac{0.0338D^2L + 24L + 274\sqrt{D} - 137}{1000} \cdot K$

总埋头	$T_{不} = \frac{35D + 225}{1000}$	倒 角	$T_{不} = \frac{14D + 90}{1000}$
-----	----------------------------------	-----	---------------------------------

## 修正系数

钻 孔  $K_1$ 

铜	铜	铝	铸铁	铸钢	合金钢	不锈钢	调质钢球	球墨铸铁	地木材料
1	0.6	0.5	0.7	1.2	1.2	1.8	1.1	0.5	

攻 丝  $K_1$ 

铸 铁	铜、铝	球铁调质钢	合金钢铸钢	不 锈 钢
1	0.9	1.8	2	2.5

 $K_2$ 

钻不透孔	钻斜孔	震动性严重	攻不透孔	攻细牙螺纹
1.1	1.3	1.3	1.2	0.9

## 使 用 说 明

1. 根据图样和工艺要求，按加工方法和工步种类选择相应的准终时间和不T不、T表的计算公式。
2. 摇臂钻、立钻钻模钻孔已推入回屑时间，划线钻孔已推入借眼回屑时间。
3. 台钻钻埋头、倒角、铰孔和划平面时间按通用部分计算攻丝按立钻乘 0.8 系数。
4. 准终时间一般查给固定部分时间，（即摇臂、立钻查给在平台上不紧固；台钻查给无夹具）其它可能出现项目，随项目出现查给。
5. T表时间按装卸方法分简单、复杂两种计算。  
简单：划针粗找。  
复杂：划针精找，千分表找正。

## 十二、钳工

### 1. 钳工时间定额标准 (一)

单位: 分

画 线 准 终 时 间			
简 单	21	复 杂	35
装 卸 公 式			
装卸形式	校正方法	手动 $G \leq 25 \text{ Kg}$	吊车 $G > 25 \text{ Kg}$
平 台 分 度 头	角 尺	$T_{装} = G^{0.53} \times 0.56$	$T_{装} = G^{0.24} \times 2$
	画 线 盘	$T_{装} = G^{0.53} \times 0.66$	$T_{装} = G^{0.24} \times 3$
V 型 铁	角 尺	$T_{装} = G^{0.53} \times 0.8$	$T_{装} = G^{0.24} \times 4$
	画 线 盘	$T_{装} = G^{0.53} \times 1$	$T_{装} = G^{0.24} \times 5$
专 用 卡 具	角 尺	$T_{装} = G^{0.53} \times 1.1$	$T_{装} = G^{0.24} \times 6$
	画 线 盘	$T_{装} = G^{0.53} \times 1.3$	$T_{装} = G^{0.24} \times 7$
借 料 系 数			
简 单	T 不 乘 系 数,		1
复 杂	T 不 乘 系 数		1.3
说 明	准终: 借料复杂程度的划分: 简单: 表面光滑整齐。 复杂: 需要增加辅助支撑物。		
画 圆 弧 公 式			
已 加 工 面	$T_{不} = 0.006 D + 0.95$		
未 加 工 面	$T_{不} = 0.006 D + 1.04$		
单 涂 色	$T_{不} = 0.0007 D + 0.22$		
系 数	不方便: 1.25		

## 打心板公式

木

$$T_{\text{不}} = 0.08\sqrt{D} + 1.3$$

铅

$$T_{\text{不}} = 0.003D + 1.07$$

系数

不方便: 1.25

## 画直线公式

已加工面

$$T_{\text{不}} = 0.00214L + 0.98$$

未加工面

$$T_{\text{不}} = 0.0022L + 1.03$$

系数

不方便: 1.2

## 直线分等份公式

10等份

$$T_{\text{不}} = (L^{0.36} \times 0.154 + 0.001L) \cdot K$$

等份数

20

30

40

50

75

100

K值

1.32

1.27

1.6

1.83

1.97

2.48

系数

不方便: 1.2

## 画圆弧分等份公式

3等份

$$T_{\text{不}} = (0.16\sqrt{D} + 0.003D + 0.83) \cdot K$$

等份数

4

5

6

8

10

12

K值

1.37

1.58

1.12

1.45

1.8

1.27

等份数

16

20

24

32

40

48

K值

1.8

2.15

1.96

2.33

3.37

3.8

系数

不方便, 1.3

## 分度头分等份公式

$$T_{\text{不}} = 0.1264\sqrt{DZ} + 0.24 \quad (Z \text{ 为等份数})$$

注: 画线所有时间单位为分。

## 使用说明

1. 画针每上下移动一次、计算一次时间、不得多线相加。
2. 画线时的不方便情况是指在高空作业或在竖立面、倾斜面工作。

(续)

## 刮研准终时间

0.25 (小时)

精度等级	刮研形式	计算公式		
		刮研平面	刮燕尾基面	刮导轨基面
5级精度 8点		$T_{单} = \frac{0.0272BL}{1000}$	$T_{单} = \frac{0.041BL}{1000}$	$T_{单} = \frac{0.0544BL}{1000}$
4级精度 12点		$T_{单} = \frac{0.0544BL}{1000}$	$T_{单} = \frac{0.082BL}{1000}$	$T_{单} = \frac{0.109BL}{1000}$
3级精度 16点		$T_{单} = \frac{0.003BL}{1000}$	$T_{单} = \frac{0.098BL}{1000}$	$T_{单} = \frac{0.131BL}{1000}$
2级精度 20点		$T_{单} = \frac{0.082BL}{1000}$	$T_{单} = \frac{0.127BL}{1000}$	$T_{单} = \frac{0.17BL}{1000}$
1级精度 25点		$T_{单} = \frac{0.098BL}{1000}$		
0级精度 25点以上		$T_{单} = \frac{0.126BL}{1000}$		

## 各种刮研系数

材料系数	铸铁	1	钢件	1.8	铜件	0.8	铝件	0.6	胶木	0.5
配合面刮削系数	用标准平板	1	燕尾槽	0.75	导轨	0.85	三块对研	1.4		
刮研系数	凌空刮	1.8	刮后刮	0.75	平面斜度在45°左右	1.3	平面斜度大于60°	1.6		

说明

刮研计算公式计算出的时间单位为小时。

符号说明

L: 刮研长度。  
B: 刮研宽度。

## 2. 钳工时间定额标准 (二)

单位: 分

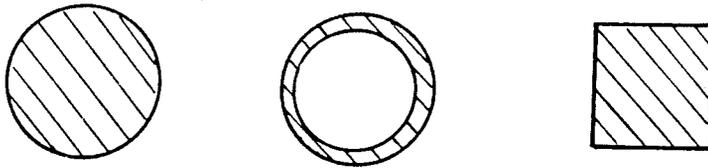
准 终 时 间									
简 单	20				复 杂	25			
装 卸 公 式									
简单调转					$T_{装} = 0.125G + 0.175$				
中等调转简单装卸					$T_{装} = 0.125G + 0.375$				
复杂调转中等装卸					$T_{装} = 0.1G + 0.7$				
复杂装卸					$T_{装} = 0.125G + 0.875$				
板 牙 套 扣 公 式									
$T_{不} = (0.00292\sqrt{L} - 0.0038)(D - 13)^2 + 0.052L + 0.216$									
板 牙 套 扣 常 用 时 间 表									
L \ D	5	6	8	10	12	14	16	18	20
5	0.65	0.61	0.54	0.5	0.48				
10	1.05	1	0.85	0.78	0.74	0.74			
15	1.17	1.16	1.11	1.04	1	1.04	1.11		
20	1.43	1.42	1.37	1.3	1.26	1.26	1.3	1.37	1.42
25	1.69	1.68	1.63	1.56	1.52	1.52	1.56	1.63	1.68
手 攻 丝 公 式									
$T_{不} = \frac{0.637 D^2 L + 48.7L + 471}{1000}$									
修 正 系 数									
标准螺纹	1	细牙螺纹	0.9			管螺纹	0.97		
铸 钢	碳 钢		铸 铁		铸 铜		铝		
1	0.82		0.62		0.56		0.5		
工作方便(台、虎钳)				1	工作不方便(装配现场)				1.2

(续)

说明

1. 准终包括内容有：手工锯削，板牙套扣、手攻丝、卧键、手电钻。
2. 板牙套扣与手攻丝修正系数相同。

手攻锯削公式



圆料

$$T_{\text{不单}} = \frac{7.58 D^2 + 920}{1000}$$

管料

$$T_{\text{不单}} = \frac{9.654 F + 925}{1000}$$

方料

$$T_{\text{不单}} = \frac{9.65 H^2 + 923}{1000}$$

式中：D为圆料直径(MM)；H为方料边长(MM)

F为管料截面积(MM)<sup>2</sup>； $F = (\frac{D_{\text{外}}}{2})^2 \pi - (\frac{D_{\text{内}}}{2})^2 \pi$

材料	碳 钢	铸 铁	肢 木	铜	铝	特硬钢
系数	1	0.8	0.6	0.85	0.7	1.3

(续)

## 常用时间表

锯 圆 料	D	5	8	10	12	14	16	18	21
	T <sub>不单</sub>	1.11	1.41	1.68	2.01	2.41	2.86	3.38	3.95
锯 管 料	D外× D内	10×8	14×10	17×13	22×18	25×21	29×25	35×30	44.5×38
	F	28.21	75.4	34.2	126.8	144.44	169.56	255.13	421.24
	T <sub>不单</sub>	1.2	1.65	1.83	2.14	2.32	2.56	3.39	5.05
锯 方 料	H	10	15	18	20	25	30	35	50
	T <sub>不单</sub>	1.9	3.09	4.05	4.78	6.95	9.61	12.74	25.05

矩形求出截面积代入方料公式取代 H<sup>2</sup>

状 况 系 数	六方按对角线长用圆料公式计算后来 0.8。 型钢、槽钢、角钢按管料公式计算后来 1.2。								
	操作方便			操作不方便			薄板		
	1			1.2			1.3		
	截面与工作物角度			30°		45°		90°	
			1.3		1.5		1		

## 卧键公式

$$T_{\text{不单}} = 0.075 R^2 + 6.5$$

修正 系数	▽3	▽4	▽5	半修銼两圆头	单修銼单头圆头	单侧角卧键
	1	1.15	1.3	0.8	0.4	0.2

常用时间：(卧键包括挫圆头至圆纸尺寸及光洁度要求，倒角去毛刺及卧键)

T <sub>不单</sub> R ▽	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20
▽3	7.7	8.38	9.2	10.18	11	12.58	14	17.3	21.2	25.7	30.8	36.5

## 手电站公式

$$T_{\text{单}} = \frac{96D\sqrt{L} + 67\sqrt{L} - 16D - 87}{1000}$$

材料系数	铸铁、铜、铝	1	钢	1.3
------	--------	---	---	-----

(续)

代 号 说 明

R: 为圆弧半径。

D: 为钻孔直径。

L: 为钻孔深度。

常 用 时 间 表

D		L													
3	2	3	5	7											
5		2	3	5	7	8	10								
6				3	5	7	8	11	14	20					
8							5	7	8	11	14	20	25	30	
T单	0.2	0.3	0.48	0.62	0.98	1.16	1.28	1.59	1.86	2.3	2.67	2.98	3.48	3.88	

钳 使  
工 用  
时 间  
说 明  
定 额

1. 本标准中一些常用时间已在表中列出，超出此范围用公式计算。
2. 准终复杂程度的划分：简单指在台钳上；复杂指在工作现场。
3. 装卸活时间、简单：指有平行两面好装卡；中等：指具有六个面以上的工作物装卡不方便；复杂：指装卡面为凸面或凹面难以装卡的。

### 3. 钳工时间定额标准 (三)

单位: 分

准 终 时 间						
简 单		20				
复 杂		25				
凿 削 平 面 公 式						
$T_{不} = 0.0207L\delta - 0.0047L + 1.0658 - 0.465$						
符 号 说 明		L: 为加工长度 (mm)				
		δ: 为加工厚度 (mm)				
凿 毛 刺		简 单		$T_{不} = 0.015L$		
		复 杂		$T_{不} = 0.03L$		
符 号 说 明		L: 为加工长度。				
修 正 系 数	铸 铁	1	铸 钢	1.3	钢	1.2
	工 作 方 便 (台虎钳)		1	工 作 不 方 便 (装配现场)		1.25
	垂 直 面 或 侧 面 的 凿 削 工 作					1.3
说 明	<p>1. 本标准以凿口宽 20mm 的凿子在台虎钳上凿铸铁件平面, 加工厚度按 <math>\leq 2\text{mm}</math>。凿削宽度是按 20mm 制定的, 如果宽度 <math>&gt; 20\text{mm}</math>、厚度 <math>&gt; 2\text{mm}</math> 时应按两次或多次加工计算时间。</p> <p>2. 凿毛刺简单是指另件外表毛刺。 复杂是指箱体内部及难下手处毛刺。</p>					
凿 油 槽 公 式						
$T_{单} = \frac{110R^2L + 500}{1000}$						
符 号 说 明		R: 为油槽元弧半径。				
		L: 为油槽元弧长度。				

(续)

## 銼 削 圆 弧 公 式

$$T_{不} = 0.237(RL)^{0.53}$$

符号说明

R 为圆弧半径 MM, L 为工件长度 MM.

## 装 卸 公 式

简 单

$$T = 0.125G + 0.375$$

中 等

$$T = 0.1G + 0.7$$

复 杂

$$T = 0.125G + 0.875$$

符号说明

式中 G 为工件重量.

## 銼 削 平 面 公 式

$$T_{不} = \frac{405F\delta - 7.5F + 704}{1000}$$

符号说明

F: 为銼削面积 (MM<sup>2</sup>) $\delta$ : 为加工厚度 (MM)

## 各种影响因素的修正系数

铸 铁	0.8	铜	0.7	铝	0.6
特 硬 钢		1.2	二面封闭		1.4
二面封闭		2.5	三面封闭		4
与一个面配合		1.3	与两个面配合		1.7
虎钳装卡		1	不能卡太紧的		1.5
銼 凸 面		1.2	銼 凹 面		1.4
二级精度		1.5	三级精度		1.2
四级精度		1	五级精度		0.9

## 锐 边 倒 角 公 式

$$T_{单} = \frac{7.07BL + 0.72L}{1000}$$

符号说明

B: 为倒角宽度 (MM)

L: 为倒角长度 (MM)

## 銼毛刺公式

銼直綫	鋼、鑄鋼	$T_{\text{单}} = 0.00878L^{0.767}$
	鑄鐵	$T_{\text{单}} = 0.00614L^{0.767}$
銼曲綫	鋼、鑄鋼	$T_{\text{单}} = 0.0172L^{0.767}$
	鑄鐵	$T_{\text{单}} = 0.012L^{0.767}$

符号说明

L: 为工件毛刺长度 (MM)

注

有色金属銼毛刺按鑄鉄件計算

## 内外螺纹修毛刺公式

内 螺 纹		外 螺 纹	
~ M42	$T_{\text{不单}} = 0.04L + 1$	~ M68	$T_{\text{不单}} = 0.06L$
~ M64	$T_{\text{不单}} = 0.02L + 1.5$	~ M130	$T_{\text{不单}} = 0.06L + 1$
~ M100	$T_{\text{不单}} = 0.02L + 2$		

符号说明

L: 为工件螺纹长度 (MM)。

说明

1. 说明修銼缺面毛刺另加修加工面毛刺時間。
2. 外螺纹修毛刺以每个部位設計給。

## 修凿蜗杆不完全牙公式

$$T_{\text{不单}} = (2.057N + 2.543) M^{0.382}$$

符号说明

N: 为蜗杆头数。

M: 为蜗杆模数。

说明

丝杠修凿不完整牙以螺距参照模数計算。

## 用板手旋螺栓帽公式

$$T_{\text{单}} = (0.021\sqrt{D} - 0.018) \frac{L}{t}$$

棘 轮 板 手	1	死活眼镜板手	1.25		
套 管 板 手	1.5	曲轴板手	0.8		
双 头 螺 栓	2	电动板手	0.3	风动板手	0.2
符号说明	D: 为螺纹直径。		L: 为旋入长度 (MM)。		
	t: 为螺距。		$\frac{L}{t}$ 为旋入圈数。		

(续)

## 用改锥旋螺钉公式

旋沉头螺钉	$T_{\text{不单}} = (0.000315D^2 + 0.0227) \frac{L}{L}$
-------	--

旋半圆头螺钉	$T_{\text{不单}} = (0.000287D^2 + 0.0207) \frac{L}{L}$
--------	--

系数	快速改锥 0.5
----	----------

说明	公式中字母含义与板手旋螺栓相同。
----	------------------

## 压套, 轴承公式

$$T_{\text{单}} = \frac{(1.173D + 16.5)L + 4.68D + 360}{1000} K$$

机压  $K = 1$ 手工  $K = 1.8$  $L$  — 压入长度。 $D$  — 压入直径。

压入滚动轴承应按内外径各计一次。

## 手锤打字公式

$$T_{\text{单}} = 0.2XY$$

符号说明	$X$ : 为每组字的位数。 $Y$ : 为打字的组数。
------	------------------------------

修正系数	在R上打字或打箭头		2
	字头 $\leq \frac{1}{8}$ "	1	字头 $> \frac{1}{8}$ " 1.2

## 枝 直 公 式

圆 料	$T_{\text{单}} = \frac{0.00002DL^2 + 0.0008L^2 + 54D + 2000}{1000}$
-----	--

方 料	$T_{\text{单}} = \frac{0.000026BL^2 + 0.00104L^2 + 70.2B + 2600}{1000}$
-----	--

系 数	型钢枝直。为方料枝直时间乘 1.15。
-----	---------------------

符 号 说 明	$D$ : 为圆料直径(MM); $B$ : 为方料(四方、六方)的对边长或型钢宽(MM); $L$ : 为料长(MM)。
---------	---

计算公式中除注明外材料均以碳钢为 1。

# 十三. 冷 冲 模

## 1. 冷冲模装配时间定额标准

单位：小时

准 终 时 间														
代号数列	1~5	6~10	11~15	16~20	21~25	≥26								
T准终(小时)	1	2	3	4	5	6								
$T_{单} = 1.3X + 7.8$														
式中：T单 = T不单 + T装；X 为数列代号														
模具种类可对照附图选用														
序号	模具种类	令号	复杂程度	代 号 数 列										备 注
1	无导向落料模	1	简 易	1	2	3	4	5	7	9	11	13	无导向简易模。	
		2	复 杂	4	5	6	7	8	10	12	14	16	在一般导向内放不下的模具、大型模。	
2	冷挤模 拉伸模	3	简 易	3	4	5	6	7	9	11	13	15	1. 圆筒；2. 直径与高相等； 3. 拉伸高度 < 直径。	
		4	中 等	5	6	7	8	9	11	13	15	17	1. 直径 > 40。 2. 高度 > 直径。	
		5	复 杂	7	8	9	10	11	13	15	17	19	拉伸件是方形的。	
3	弯曲模	6	简 易	4	5	6	7	8	10	12	14	16	1. 一次压一个角度圆弧；2. 查两个。	
		7	中 等	6	7	8	9	10	12	14	16	18	一次压两个角或圆弧的。	
		8	复 杂	8	9	10	11	12	14	16	18	20	1. 一次压三个角或圆弧，2. 压四个以上每增加一个另加四小时。	

序号	模具种类	令号	复杂程度	代号数列											备注
				5	6	7	8	9	11	13	15	17			
4	整形模	9	简易	5	6	7	8	9	11	13	15	17	整形出一个平面		
		10	中等	6	7	8	9	10	12	14	16	18	整形出二个平面		
		11	复杂	7	8	9	10	11	13	15	17	19	整形平面带角度的		
5	有导向落料冲孔模	12	简易	5	6	7	8	9	11	13	15	17	料厚在0.5以上冲一孔或下料为一个几何尺寸		
		13	中等	6	7	8	9	10	12	14	16	18	料厚在0.3~0.4冲2~3孔或2~3个几何形状尺寸		
		14	复杂	7	8	9	10	11	13	15	17	19	料厚在0.1~0.2冲四个孔或四个几何尺寸 (简+复=中, 简+中=中, 复+中=复)		
6	卸合模	15	简易	6	7	9	11	13	15	17	19	22	卸1~3个点的		
		16	中等	7	8	10	12	14	16	18	20	23	卸4~8个点的		
		17	复杂	8	9	11	13	15	17	19	21	24	卸9个点以上的		
7	复合模	18	简易	7	8	10	12	14	16	18	20	22	内孔1~2个, 外形尺寸为1~2个		
		19	中等	8	9	11	13	15	17	19	21	23	内孔3~4个, 外形尺寸为3~4个		
		20	复杂	9	10	12	14	16	18	20	22	24	内孔5~7个, 外形尺寸为5~7个, 7个以上每增加一个增加6小时。		

(续)

序号	模具种类	令号	复杂程度	代号数列										备注
				8	9	10	11	12	14	16	18	20		
8	固定级进模	21	简易	8	9	10	11	12	14	16	18	20	一模出1~2个	
		22	中等	10	11	12	13	14	16	18	20	22	一模出3~4个	
		23	复杂	12	13	14	15	16	19	20	22	24	一模出5~6个,7件以上每增加一个另加6小时	
9	弹簧级进模	24	简易	9	10	11	12	13	15	17	19	21	一件一孔拉伸	
		25	中等	11	12	13	14	15	17	19	21	23	一件二孔拉伸	
		26	复杂	13	14	15	16	17	20	21	23	25	一件三孔拉伸跳三步增加10小时	
凹模周界尺寸			长×宽	80 X 60	100 X 80	120 X 100	140 X 120	170 X 140	200 X 170	240 X 170	280 X 200	320 X 240		

## 使用说明:

先看模具种类,再看复杂程度,在凹模周界中查得数列值,而后将查得的数列值代入计算公式X中,得出结果为T单时间,已摊入布十休12%,并包括T装时间。T准时间每组装一套模具给一次。

# 十四. 冲床

## 1. 冲床时间定额标准

单位: 分

冲孔、压弯、切口、压凸冲次利用

送用冲次 原 有 冲 床 吨 位 图 T	冲 床 吨 位 T								
		5-15	35-50	60-80	5-15	35-50	60-80		
		71以上	46-70	30-45	71以上	46-70	35-45		
面积 a.b mm <sup>2</sup>	厚 Hmm	50以下	0.1 - 0.5	22	19	16	20	17	15
			0.6 - 1.5	24	21	18	22	19	16
50-500			0.1 - 0.5	22	19	16	20	17	15
			0.6 - 1.5	24	21	18	22	19	16
			1.6 - 2.5	22	19	16	20	17	15
			2.6 - 4	20	17	15	18	16	14
500   1000			0.1 - 1	20	17	15	18	16	14
			1.5 - 2.5	22	19	16	20	17	15
			2.6 - 4	20	17	15	18	16	14
			4.6 - 6	18	16	14	16	14	12
1000   2500			0.5 - 1	18	16	14	16	14	12
			1.1 - 2.5	20	17	15	18	16	14
			2.5 - 4	18	16	14	16	14	12
			4.1 - 6	X	14	12	X	12	10

(续)

面积 a.b mm <sup>2</sup>	厚 H mm	原有冲床吨位 T					
		5-15		35-50		60-80	
		5-15	35-50	60-80	5-15	35-50	60-80
选用冲次		71以上	46-70	30-45	71以上	46-70	35-45
2500   5000	0.1 — 1.5	16	14	12	14	12	10
	1.6 — 2.5	18	16	14	16	14	12
	2.6 — 4	16	14	12	X	12	10
	4.1 — 8	X	12	10	X	10	8
5000   10000	0.3 — 1.5	14	12	10	X	10	8
	1.6 — 2.5	16	14	12	X	12	10
	2.6 — 4	X	12	10	X	10	8
	4.1 — 8	X	11	9	X	9	7
10000   50000	0.5 — 1.5	13	11	9	X	10	8
	1.6 — 2.5	14	12	10	X	11	9
	2.6 — 5	X	11	9	X	10	8
	5.1 — 10	X	10	8	X	9	7
50000   100000	0.5 — 1.5	12	10	8		9	7
	1.6 — 2.5	13	11	9		10	8
	2.6 — 5	X	10	8		9	7
	5.1 — 10	X	19	7		8	6
说明	1. 正形与单冲相同； 2. 复合模时本表选用冲次减 2； 3. 级进模时本表冲次减 4； 4. 拉伸时本表冲次减 5。						

(续)

## 冲孔、压弯、切口、压凸时间

面积 mm <sup>2</sup>	K 值	$T = \frac{K}{\text{冲次}}$ 说明： 1. 本标准为 1 人操作 2. 单件小批 X 1.2
500 以下	1.172	
501 / 1000	1.18	
1001 / 2500	1.1938	
2501 / 5000	1.22	
5001 / 10000	1.224	
10001 / 50000	1.24	
50001 / 100000	1.252	

## 落料冲次利用

出料方式	上托下出料		下托料		
原冲次	< 100	> 100	< 70	70 ~ 100	> 100
K 值	0.8	0.65	0.36	0.35	0.355

说明：选用冲次 = K X (原冲次) 小数点四舍五入。

## 落料单件时间

$$T = \frac{31.42 + \text{进距}^{0.31}}{28.02 \times \text{冲次}}$$

落料辅助时间<sup>①</sup>

$$T_{\text{辅}} = 13.62 \text{ 进距}^{0.311}$$

(续)

## 压印、校平冲次与时间

面积	冲次 加工方法	原有冲次		说明
		30-45*	46-70	
100—459	无定位	20/ 0.0579	27/ 0.0433	工作条件： 1. 适用各吨位冲床； 2. 成批大批生产； 3. 一般校平压印。 <input type="checkbox"/> 校平 <input type="checkbox"/> 压印 均为1人操作。
	定位	13/ 0.088	17/ 0.0678	
460—2100	无定位	19/ 0.0626	25/ 0.0485	
	定位	12/ 0.097	16/ 0.0737	
2101—10000	无定位	13/ 0.0951	17/ 0.0748	
	定位	8/ 0.149	11/ 0.1108	

## 准 终 时 间

使用模具类型			不调模制板
无 导 柱	一般	150 x 100 — 300 x 200	44
		350 x 250 — 500 x 300	53
	复杂	180 x 160 — 300 x 270	52
		350 x 320 — 500 x 430	56
		500 x 430 — 600 x 450	70
有 导 柱	180 x 160 — 300 x 270	45	
	350 x 300 — 500 x 430	50	

1. 需要对制板时加10分。

2. 需要调模对制板时加20分。

(续)

冲孔、压弯、切口压凸辅助时间<sup>②</sup>

公 式	$T = K \cdot \text{面积} + b$		
面 积 $\text{mm}^2$	10000 以上	500 - 10000	500 以下
K 值	0.00012	0.0018	20分
b 值	37.8	21.2	

## 剪 材 冲 次 与 时 间

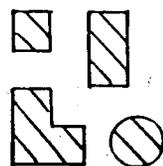
冲次 / 时间 材料 规格	长 度	300以下	301-600	601-1000	1001-1500	1501-2000	2001-3000
		角	$\angle 25 \angle 30$	13 / 0.172	12 / 0.186	10 / 0.224	8 / 0.28
铁	$\angle 40 \angle 25$	13 / 0.258	12 / 0.279	10 / 0.336	8 / 0.42	6 / 0.561	4 / 0.84
扁	$> 150 \text{mm}^2$	19 / 0.122	17 / 0.13	14 / 0.156	11 / 0.198	9 / 0.262	6 / 0.392
方	$> 150 \text{mm}^2$	22 / 0.086	/	/	/	/	/
元	$> 150 \text{mm}^2$	/	/	/	/	/	/

工作条件:

1. 适用40-60吨冲床。
2. 成批生产。
3. 一般剪料模。

说明:

1. 扁、方、元和25-30角铁为二人, 40-50角铁为三人。
2. 标准为单件时间。



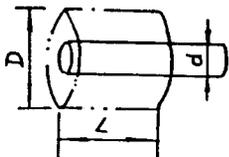
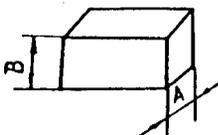
说

明

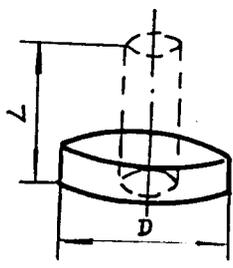
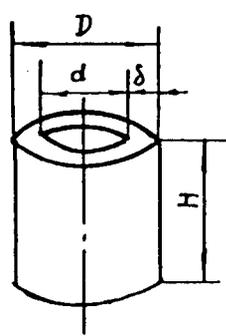
1	适用范围	1	大批大量生产类型。
		2	5-80吨冲床。
		3	钢、铁、铜、铝硅片等。
2	各工步时间均为单件时间。		
3	辅助时间 <sup>①②</sup> 不单独使用。		

## 十五. 鍛 造

### 1. 鍛造時間定額標準 (一)

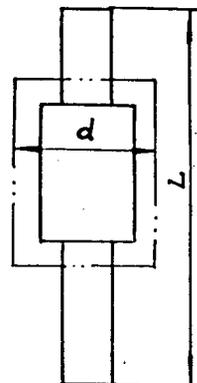
元 料 改 細 公 式	鍾 65 - 250kg	$T_{\text{單}} = \frac{4.3\sqrt{D-d} \cdot (\sqrt{D}-1) \cdot 2.7\sqrt{L}}{5.5}$	 <p style="text-align: center;">D — 鍛前來料直徑 L — 來料長 d — 鍛後直徑</p>
	鍾 300 - 500kg	$T_{\text{單}} = \frac{3.2\sqrt[3]{D-d} \cdot (\sqrt{D}-1) \cdot 2.7\sqrt{L}}{5.5}$	
	鍾 750 - 1000kg	$T_{\text{單}} = \frac{1.79\sqrt[3]{D-d} \cdot (\sqrt{D}-1) \cdot 2.7\sqrt{L}}{5.5}$	
	<p>工作內容： 伸長、整形、測量、切去兩端餘量。</p>		
鍛 制 正 方 、 長 方 、 伸 長 公 式	鍾 65 - 250kg	$T_{\text{單}} = 14F^{-0.34}(0.064D - 0.08) \cdot (0.0032L + 0.88)$	 <p style="text-align: center;">D — 來料直徑。 L — 來料長。 F — 鍛後截面積。</p>
	鍾 300 - 500kg	$T_{\text{單}} = 33F^{-0.34}(0.064D - 0.08) \cdot (0.0032L + 0.4)$	
	鍾 750 - 1000kg	$T_{\text{單}} = 78F^{-0.33}(0.04E - 1.1) \cdot (0.0015L + 0.78)$	
	<p>工作內容： 伸長、整形、測量、切兩端餘量。</p> <p>說 明： 1. 鍛後長 <math>\leq 20D</math> 者，有清棱清角要求的本表時間乘以係數 1.3； 2. 鍛正方形伸長乘以 0.8。</p>		

( 续 )

锻制 齿轮 坯 公式	锤 65-250KG	$T_{单} = (0.035D + 1.0)(0.0008L + 0.5)$	 <p>D - 锻后直径 L - 来料长</p>
	锤 300-500KG	$T_{单} = (0.029D + 2) 0.009L$	
	锤 750-1000KG	$T_{单} = (0.026D + 2.6)(0.005L + 0.68)$	
	说 明	<p>1. 锻制合金钢、工具钢乘系数1.3。 2. 冲齿轮孔 <math>\leq 480</math> 乘系数1.23。 孔 <math>&gt; 80</math> 乘1.2。 3. 工作内容：锻粗、冲孔、滚光整形、测量、成形。</p>	
锻制 套 环 公式	锤 65-250KG	$T_{单} = [0.05(D+d) + 0.5]$ $(0.018H + 0.42)$	 <p>D - 锻后外径 d - 锻后内径 H - 锻后高</p>
	锤 300-500KG	$T_{单} = [0.03(D+d) + 3.25]$ $(0.014H + 0.2)$	
	锤 750-1000KG	$T_{单} = [0.04(D+d) + 6]$ $(0.009H + 0.24)$	
		<p>工作内容： 锻粗、冲孔、整形、测量： 锻薄套需扩孔上过桥时： <math>130 \leq d &lt; 250 \delta \leq 20 \text{ mm}</math> 乘1.8。 <math>200 \leq d &lt; 400 \delta \leq 30 \text{ mm}</math> 乘1.1。</p>	

(续)

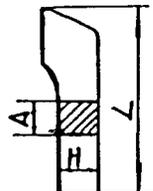
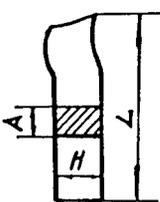
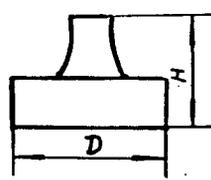
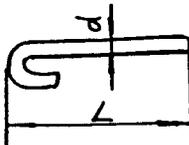
单 台 阶	锤 65-250KG	$T_{单} = (0.048L + 3)(0.020d - 0.02)$								
	锤 300-500KG	$T_{单} = (0.05L + 0.5)(0.03d + 0.07)$								
	锤 750-1000KG	$T_{单} = (0.03L + 15)(0.0094d + 0.2)$								
	超过物个台阶时附加时间									
轴	锤 65-250KG	d	50	58	66	76	88	100	115	132
		T	7.5	8.6	10	11.5	13.2	15.2	17.5	20
公	锤 300-500KG	d	30	35	40	46	53	60	70	80
		T	4	4.6	5.3	6.1	7	8	9.2	10.6
式	锤 750-1000KG	d	80	95	110	130	150	180	210	250
		T	15	17	19.5	22.4	26	30	34.5	40
<p>工作内容： 压槽、伸长、整形、测量、调直齐头。</p>										



d — 未料直径  
L — 锻后长  
T — 时间为

## 2. 锻造时间定额标准 (二)

单位: 分

<p style="text-align: center;">吊钩锻造公式</p> <hr/> <p>公式 <math>T=3.75x^2+41.25</math></p> <p>设备 锻锤 150~250KG</p>	<p>说明:</p> <p>1. T 为综合时间又为起吊重量(吨).</p> <p>2. 代环首加 20%。</p>	图 例	
<p style="text-align: center;">弯刀锻造公式</p> <hr/> <p>公式 <math>T=0.005L+1.25</math></p> <p>设备 锻锤 400~500KG</p>	<p>说明:</p> <p>1. T 为综合时间.</p> <p>2. 锻里眼弯刀乘系数 2.</p> <p>3. 批量 50 以上乘 0.85</p> <p>4. HA&lt;2000 时用此标准</p>	图 例	
<p style="text-align: center;">刨刀锻造公式</p> <hr/> <p>公式 <math>AH&lt;1350 T=0.01L+1.5</math> <math>AH&gt;1350 T=0.014L+2</math></p> <p>设备 锻锤 400~500KG</p>	<p>说明:</p> <p>1. T 为综合时间.</p> <p>2. 批量 50 以上乘 0.85。</p>	图 例	
<p style="text-align: center;">联轴器锻造公式</p> <hr/> <p>公式 <math>T=0.05D+0.05H-3</math></p> <p>设备 锻造 400~500KG</p>	<p>说明:</p> <p>1. 此表为锻造时间, 自由锻乘 2</p> <p>2. 联轴代孔加 1~2 分钟。</p>	图 例	
<p style="text-align: center;">地角螺釘锻造公式</p> <hr/> <p>公式 <math>T=0.2d+0.004L-5</math></p> <p>设备 锻造 150~250KG</p>	<p>说明:</p> <p>1. 批量超过 20 件乘系数 0.8。</p>	图 例	

(续)

### 锻造时间标准总说明

1. 制订标准条件:

(1) 具备较完整的工艺。

(2) 工作地有专入下料, 运料、送燃料。

2. 标准适用范围:

(1) 适用于单件小批无型锻造的基本工序。

(2) 试制产品乘 1.5。

3. 加热时间是每炉时间, 基本作业时间为台时。

4. 批量调整系数:

1 ~ 20 件系数为 1

21 ~ 50 件系数为 0.8

51 ~ 100 件系数为 0.75

100 件以上系数为 0.7

5. 注意事项:

(1) 加热时间不来批量系数。

(2) 使用操作机则时间不变。

(3) 夹板钳、压力机不能未用本标准。

### 加 热 时 间 标 准

#### 单 件 重 量 (KG)

燃 料	5以下	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
	每 炉 装 入 件 数																			
	5-20	10~16		8~14			6~10				4~6			3~4			2~3			
	时 间																			
原 煤	16	20	23	27	32	37	43	50	56	63	71	80	90	100	112	125	140	157	176	197
煤 气	12	14	17	20	23	27	32	37	42	47	53	60	67	75	84	90	105	118	132	148

1 往炉前运料中间清炉。 2 添煤。 3. 清料。 4. 扒火。

2 装料时炉子热到 700°~800°C, 料装入炉内进行加热到 1150°~2000°C

(续)

说

1. 加热时间不包括点火烧炉时间，各厂按自己情况自行规定。
2. 适用于单双室反射炉，其加热时间，按合理定员计算，标准为全员工时。
3. 按工艺一次不能成形时，每增加一次中间加热，则标准时间来 0.9。
4. 若用于手锻炉加热时，共每炉规定（5KG 以下）16 件，则由表中时间乘 0.8。
5. 标准中加热时间，只适用于  $\text{C}3 \sim 50\#$  钢（包括  $40\#$ ）其它工具钢，合金钢按各工艺规定执行。
6. 装炉数量少于 5 件时，则表中时间来 0.6。

明

### 设备定员标准

设备名称	设备规格	基本操作人员	加 热	司 机	合 计
空气锤	>500~1000KG	4	1	1	6
空气锤	300~500KG	3	1	1	5
空气锤	65~250KG	2	1	1	4

## 十六. 铸 造

### 1. 铸造时间定额标准

单位：分

准 终 时 间		单 位：分			
工作内容 1. 领取任务。 2. 在工作地领取所必须的工艺装置。 3. 熟悉图纸及工艺要求。	造  型	工 作 范 围	复 杂 程 度		
			简 单	中 等	复 杂
		小件造型下芯扣箱	10	15	20
		中件造型下芯扣箱	20	30	50
		大件造型下芯扣箱	48	78	90
		制 芯	300dm <sup>3</sup> 以下泥芯	5	15
		300dm <sup>3</sup> 以上泥芯	10	20	30
说 明	1. 本标准只对每一批任务而造与批量大小无关。 2. 本标准以一人计算两人操作，准终 = 本标准准终 × 2 × 0.7				
造型计算公式		单 位：小 时			
潮 模 造 型		$H = dm \quad F = dm^2$			
计 算 公 式	$T = K[(0.0062H + 0.0175)F^2 + 4.4H - 2]$				
复 杂 等 级	1	2	3	4	
K 值	1	1.45	1.9	2.5	
小于 3M <sup>2</sup> 干模中小件造型		$H = dm \quad F = M^2$			
计 算 公 式	$T = K(0.26H + 0.63)F$				
复 杂 等 级	1	2	3	4	
K 值	1	1.15	1.3	1.45	
大于 3M <sup>2</sup> 干模造型		$H = dm \quad F = M^2$			
计 算 公 式	$T = K[(0.013H + 0.055)F^2 + 0.7H]$				
复 杂 等 级	1	2		3	
K 值	1	1.15		1.3	

(续)

小于  $5M^2$  砂箱刮板造型  $H=dm$   $F=M^2$ 

计算公式

$$T = K[(0.24F + 0.4)H + 1]$$

复杂等级

1

2

3

K 值

1

1.3

1.7

大于  $5M^2$  砂箱刮板造型  $H=dm$   $F=M^2$ 

计算公式

$$T = K[(0.3F - 0.24)H + 0.7F - 1]$$

复杂等级

1

2

3

K 值

1

1.2

1.4

挖地坑

$$V = M^3$$

计算公式

$$T = KV$$

复杂等级

1

2

3

K 值

0.335

0.67

0.84

打地势

$$F = M^2$$

计算公式

$$T = KV$$

复杂等级

1

2

3

K 值

1

1.3

1.5

注：1. 造型计算公式中除潮模造型时间单位为分外，其余为小时。

2. 地坑刮板造型为同级砂箱刮板造型的 1.3 倍。

小于  $20M^2$  地坑造型  $H=dm^2$   $F=M^2$ 

计算公式

$$T = K[(0.2H + 0.17)F + 0.7H + 1.3]$$

复杂等级

1

2

3

K 值

1

1.3

1.7

(续)

大于  $20 M^2$  地坑造型  $H = dM^2$   $F = M^2$ 计算公式  $T = K[(0.163H + 1.45)F + 2.5H - 40]$ 

复杂等级 1 2 3

K 值 1 1.3 1.7

制芯计算公式 单位：分

元柱泥芯  $D = dM$   
 $H = dM$   $T = (D + 1.84)H + 0.9D$ 

小于 $300 dM^3$ 泥 砂芯 $V = dM^3$	计算公式	$T = K \cdot 7.2 V^{0.47}$			
	复杂等级	1	2	3	4
	K 值	1	1.7	2.4	3.2

大于 $300 dM^3$ 泥 砂芯 $V = dM^3$	计算公式	$T = K 4.2 V^{0.66}$			
	复杂等级	1	2	3	4
	K 值	1	1.5	2	2.5

自硬砂为同级泥砂芯的80%。

下芯计算公式 单位：分

小于 $30 dM^3$ 下芯 $V = dM^3$	计算公式	$T = 0.509 K V^{0.743}$			
	复杂等级	1	2	3	4
	K 值	1	2.2	3.2	4

$30 \sim 300 dM^3$ 下芯 $V = dM^3$	计算公式	$T = (0.06V + 4) K$			
	复杂等级	1	2	3	4
	K 值	1	1.5	2.2	2.8

大于 $3000 dM^3$ 下芯 $V = dM^3$	计算公式	$T = K(0.077V + 2)$			
	复杂等级	1	2	3	4
	K 值	1	1.4	2.1	3

(续)

### 扣箱计算公式

小于等于 $3M^3$ T = 分	一 级	$T = 24.3F + 6$
	二 级	$T = 26.7F + 14$
大于 $3M^2$ T = 时	一 级	$T = 0.98F^{0.62}$
	二 级	$T = 0.98F^{0.71}$
	三 级	$T = 0.98F^{0.82}$

说

1. 潮模小件造型已包括下芯扣箱时间。
2. 本标准适于铸铁件、陶土砂钢件造型乘以系数  $K = 1.3$ 。
3. 中、小件造型若需两人以上者  $T = T_{算} \times 0.75 \times \text{人数}$ 。
4. 新产品试制乘系数  $K = 1.5$ 。
5.  $H =$  砂箱及地坑高度、 $F =$  砂箱及地坑面积， $V =$  用砂及出砂体积。
6. 一般车间应具备起重设备，风动工具。
7. 型砂辅料及芯铁由专人送到现场。
8. 本标准中小件造型制芯只适于一般工厂的铸造车间，大件、地坑、刮板造型适用于重铸车间使用。
9. 一箱多件（单件起型）一件加 0.5 分。
10. 本标准已包括布加休时间。

明

## 2. 铸造复杂程度分类

小件造型与下芯扣箱复杂程度分类条件

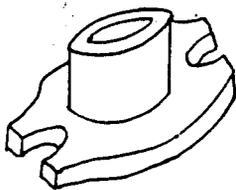
复杂程度因素	复杂程度特征		
	I	II	III
模型形状	直线或简单的曲线表面	较复杂曲线表面无显著凹凸部分	较复杂曲线表面有显著凹凸部分或筋
模型活动块数	无	2 ~ 3 块	3 个以上
加固凸砂或吊砂	下少量的钉子或桩片	用钩子或螺栓加固	
		强	弱
砂型插钉情况	不需要	插少量钉子	插较多钉子
按装泥芯数目及复杂程度	两个以下的简单泥芯、按芯头下芯不需调正。	三个以下简单的中等复杂程度的泥芯、按芯头下芯并加以调正及校正	三个以上中等复杂程度的泥芯、下芯后须准确的仔细的加以调正及校正
砂型节数及活砂块数	二节无活砂或抽砂	二节有活砂或抽砂	三节有活砂或抽砂
工作方便程度	造型与扣箱不困难	造型与扣箱有困难	造型与扣箱困难

(续)

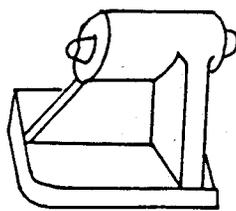
## 中大件复杂程度分类

复杂程度因素	复杂程度特征			
	I	II	III	IV
模型形状	正规几何形状有简单曲线表面	曲线表面不正规的几何形状		横断面形状复杂曲线表面,并有复杂凹凸部份
		无显著凹凸部份	有显著凹凸部份	
砂型加固	不需要	用钩子或螺栓加固部份砂型	按砂型各面安装钩子、杆子	
			下较多的钩子	每 $m^2$ 下钩子50个以下或螺栓钩芯铁
模型活动块数	无	2个以下	5个以下	6个以上
砂型插钉情况	无	有部份需插钉	砂型底面全部插钉	砂型上面、底面全插钉
砂型节数	二节	二节	三节	四节以上
造型、修型方便程度	方便	稍困难	困难	极困难

## 中大件造型复杂程度示意图

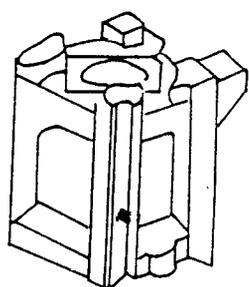


I

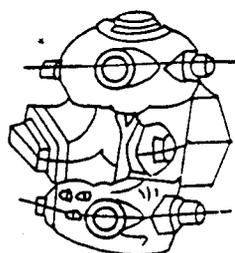


II

(续)



III

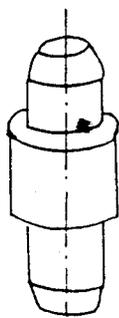


IV

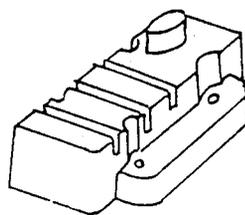
复杂程度因素		泥芯复杂程度特征			
		I	II	III	IV
泥芯表面形状		简单几何形状		横断面直线和曲线表面	
凸凹情况		有简单的凹凸部份		有中等复杂的凹凸部份	有复杂的凸部份凹并有细筋
芯铁类型	小型泥芯	简单的铁丝或铸铁芯铁	弯曲芯铁但容易进行工作	不易装入芯盒的芯铁	特别复杂的芯铁
	中大泥芯	铸铁芯铁形状简单	芯铁形状复杂但造型工作容易	芯铁形状复杂不易装入芯盒	双重芯铁特别复杂需捆扎
出气情况		扎气孔	填碳渣挖气道	放腊线及挖通气道	
插钉情况		不需要	个别的	占泥芯体积 1/2	占泥芯体积 1/2 以上
活动块数目		无	3个以下	6个以下	7个以上
工作方便程度		方便	稍困难	困难	极困难

(续)

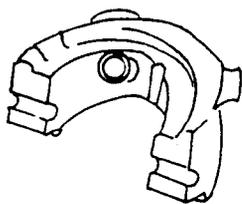
泥芯复杂程度示意图



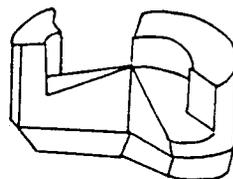
I



II



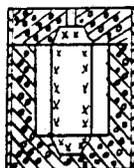
III



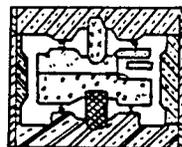
IV

下芯扣箱复杂程度示意图

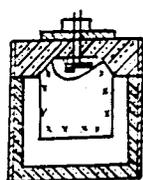
I



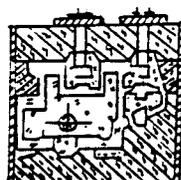
II



III



IV



(续)

类别	等级	下芯扣箱复杂程度特征
下 芯	I	1. 泥芯下入砂型后、不需试装，不调整。 2. 泥芯不用拉杆、螺丝、铁丝扎牢。 3. 气路简单。
	II	1. 泥芯下入砂型需试装调整。 2. 气路简单。 3. 下芯后需拉杆螺丝、铁丝拉牢。 4. 下芯前泥芯需在砂床上翻身、稍微修理。
	III	1. 下芯需试装，调整1-2次、下芯有困难。 2. 下芯后用螺丝拉杆在侧壁上下砂箱拉牢。 3. 下芯需泥芯撑。 4. 气路复杂，挖气路困难。
	IV	1. 下芯极困难。 2. 泥芯需在侧壁上箱拉牢。 3. 泥芯气路极复杂。 4. 下芯前，泥芯需在砂床上翻身。
扣 箱	I	清理型腔和装配砂型工作方便，装配两节砂型及安放4个以下洗冒口。
	II	清理型腔和装配砂型工作不方便，装配两节以上砂型及安放4个以上洗冒口或卧做立洗。

# 十七. 卸工

## 1. 卸工时间定额标准 (一) 单位: 分

### 放样画线 准终: 8分

#### 虾米腰节管:

放样:  $T = 0.125D + 20N - 15$

画线:  $T = 0.1D + 20N - 40$

说明: 长度 > 500 mm  
增加工时: 30分 N = 节数

#### 马鞍形放样:

与筒体相贯: 正贯:  $T = 0.05D + 25$  斜贯:  $T = 0.1D + 30$

与封头相贯: 正贯:  $T = 0.16D + 62$  斜贯:  $T = 0.15D + 115$

与锥体相贯: 正贯:  $T = 0.08D + 95$  斜贯:  $T = 0.08D + 174$

画线:  $T = 0.0357D + 0.02L - 5.7$

画线批量系数:	画线	1~5件	6~10件	11~20件	20以上
	K	1	0.9	0.8	0.7

斜管: 放样:  $T = 0.05D + 0.068H + 6.267$

画线:  $T = 0.05D + 0.056H - 11.3$

天园地方放样画线:  $T = 0.0375B + 0.036D + 30$

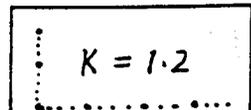
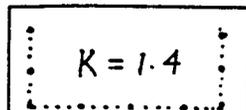
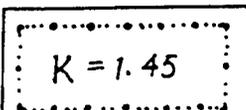
四方锥斗放样画线:  $T = \frac{275B + 40D + 67800}{1000}$

画线:  $T = \frac{(0.00052B + 3.14)L + 3.53B + 1.8}{1000}$

号孔 准终: 15分

$T = \frac{(0.26 \cdot \text{孔径} + 9.02) \cdot \text{孔数} + 870 \cdot \text{孔径} + 6500}{1000}$

形式系数:



(续)

剪 切 准终：24分

剪板机：
$$T = \frac{(0.0078 + 0.2)L + 11.3B + 390}{1000}$$

说明：本时间为四刀时间。

震动机：
$$T = \frac{(0.0718 + 3.28)L + 48S + 100}{1000}$$

批量系数：	6 ~ 10	11 ~ 20	20件以上
	0.9	0.8	0.7

角钢剪切：
$$T = \frac{(0.0032 \cdot \text{规格} + 0.9)L + 30 \text{规格} + 1000}{1000}$$

说明 规格只乘角钢单边，不等边角钢只乘大边。

型 钢 调 直 准终：20分

角 钢：
$$T = \frac{(0.09 \cdot \text{规格} + 45)L + 9 \cdot \text{规格} + 150}{1000}$$

槽 钢：
$$T = \frac{(0.9 \cdot \text{规格} + 1)L + 170 \cdot \text{规格} - 1000}{1000}$$

批量系数：	件	6 ~ 10	11 ~ 50	50以上
	K	0.9	0.8	0.7

工 字 钢：
$$T = \frac{(0.5 \cdot \text{规格} + 7)L + 60 \cdot \text{规格} + 480}{1000}$$

- 说明
1. 角钢规格同角钢剪切同样使用。
  2. 槽钢、工字钢规格如 L\* I#。
  3. 本时间为手工调直，若机器调直可乘 0.3 系数。

(续)

平板机《九辊四辊》及压力机平板 准终：11分

板宽：(50~300mm)  $T = \frac{(0.0136\delta + 0.3)L + 11.36\delta + 1800}{1000}$

板宽：(300~900mm)  $T = \frac{(0.0136\delta + 0.35)L + 13.6\delta + 3250}{1000}$

板宽：(900~1600mm)  $T = \frac{(0.0136\delta + 0.35)L + 17\delta + 3000}{1000}$

压力机平厚板、板宽：(500~2600mm)  $T = \frac{(0.03\delta + 0.2)L + 60\delta + 7200}{1000}$

- 说明
1. 本时间均为台时。
  2. 若是手工平板可结合本单位具体情况以系数调正。

汽割准终：	耗汽量	1~3瓶	≤10瓶	≤15瓶
	时 间	39分	77分	105分

汽切钢板：  $T = \frac{(0.27\delta + 5.33)L + 1.75\delta + 80}{1000}$

半自动汽切：  $T = \frac{(0.098\delta + 6.62)L + 2.L + 6200}{1000}$

汽切型钢：角钢：直口：  $T = 0.023 \cdot \text{规格} + 0.35$

切棒：  $T = 0.345 \cdot \text{规格} + 0.521$  斜口：  $T = 0.0253 \cdot \text{规格} + 0.385$

槽钢：直口：  $T = 0.1886 \cdot \text{规格} + 0.116$

切棒：  $T = 0.224 \cdot \text{规格} + 0.5$  斜口：  $T = 0.22 \cdot \text{规格} + 0.42$

(续)

工字钢 直口:  $T = 0.1978 \cdot \text{规格} + 0.419$

切料:  $T = 0.225 \cdot \text{规格} + 0.6$  斜口:  $T = 0.22 \cdot \text{规格} + 0.5$

说明 有关规格参见剪切和型钢调直说明。

扁铁煨圆:  $T = \frac{(5.33\delta + 63.33)D + 2480\delta + 36700}{1000}$  准终: 120分

说明 10件以上可乘系数 0.85。

角钢圈煨制: 里煨:  $T = \frac{(3.8 \cdot \text{规格} - 81.6D + 9040 \cdot \text{规格} - 367300)}{1000}$

准终: 116分 外煨:  $T = \frac{(3.09 \cdot \text{规格} - 66.98)D + 10307 \cdot \text{规格} - 504300}{1000}$

说明 外煨若用机器滚制可乘系数 0.6。

封头压制: 《水压机热压》 准终: 580分

$T = \frac{(0.98 + 45.8)D + 3337\delta - 21900}{1000}$

说明 本时间已包括校正在内。若是冷压可乘 0.7 系数。

## 2. 卸工時間定額標準 (二)

西瓜皮封頭压制 《設備·水压机》 准終：500分

放樣： $T = 0.12D + 204$

压制： $T = \frac{(68 + 66)D + 1165008 - 572000}{1000}$

畫線： $T = 0.55D + 101$

調正係數：	塊數	< 6	7	8	9	10
	K	0.9	1.1	1.2	1.3	1.4

說明：本標準只適用於6塊，塊數不同可乘係數調正。

管子弯形 准終：130分

盘簧管每圈時間： $T = \frac{(5.076\phi + 14)D + 100\phi + 6000}{1000}$

煨 90° 管： $T = \frac{(7\phi + 100)R + 80\phi + 800}{1000}$

煨 180° 管： $T = \frac{(0.5\phi + 70)D + 3\phi + 18800}{1000}$

說明：若用機器煨制，可乘0.4係數。

筒體滾制：《設備：滾圓機》 准終：92分

滾 筒 體

板寬：(900 ~ 1300 mm)  $T = \frac{(1.8128 + 27.73)D + 33328 + 22800}{1000}$

板寬：(1400 ~ 2000 mm)  $T = \frac{(2.078 + 25.6)D + 27918 + 39000}{1000}$

滾 錐 體

高 度： $H = 1000\text{mm}$   $T = \frac{(1.258 + 673.75)D + 60008 + 6500}{1000}$

高度係數：	H = 400 mm	H = 600 mm	H = 800 mm	H = 1200 mm
	K = 0.6	K = 0.7	K = 0.8	K = 1.2

說明：本標準均已包括槽頭在內。

(续)

钢板刨边：《设备：刨边机》 准终：10分

$$\text{齐边： } T = \frac{(0.23\delta + 1.03)L + 260\delta + 1100}{1000}$$

$$V 30^\circ \text{坡口： } T = \frac{(0.33\delta + 1.46)L + 371.8\delta + 1600}{1000}$$

$$X 30^\circ \text{坡口： } T = \frac{(0.43\delta + 1.93)L + 490\delta + 2100}{1000}$$

调整系数	张	2~5	6~10	11~20	20以上
	K	0.85	0.7	0.6	0.5

说明 本时间为刨单张时间，若几张同时刨也可乘系数调整。

钢板压 90°：《设备：压力机》 准终：70分

$$T = \frac{(0.65\delta + 4.575)L + 300\delta + 4000}{1000}$$

说明 角度不同可以系数调整：  
 $> 90^\circ$  K = 0.8       $< 90^\circ$  K = 1.4

角钢煨直角 准终：90分

$$T = \frac{(0.12 \text{规格} + 1)L + 340 \cdot \text{规格} - 1000}{1000}$$

说明 角度不同可乘系数调整：  
 $> 90^\circ$  K = 0.8       $< 90^\circ$  K = 1.4

弯板机：《冷轧》《板宽 500 mm》 准终：20分

$$T = \frac{(0.83\delta + 4.2)L + 1335\delta + 1600}{1000}$$

说明 板宽超过 500 mm 乘系数调整：

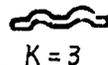
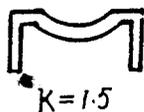
宽	1000 mm	1500 mm	2000 mm
K	1.1	1.2	1.4

管卡压制：《板宽20~100mm》

准终：30分

$$T = \frac{(2.9\delta + 71)R + 2000\delta + 5000}{1000}$$

修正系数



说明

本时间为手工煨制时间，若机器煨制可乘0.3系数。

钢板对接

准终：200分

$$T = \frac{(0.32\delta + 18.125)L + 1900\delta - 5400}{1000}$$

说明

点焊是对接的50%单给。

装封头、锥体、平底

准终：60分

装封头、锥体：  $T = \frac{(9\delta + 73)D + 1500\delta + 11500}{1000}$

装平底：  $T = \frac{(\delta + 43)D + 1000\delta + 1300}{1000}$

说明

本时间已包括点焊在内。

缸体装角钢圈：《点焊是装对的50%单给》准终40分

装里圈：  $T = \frac{(0.1 \cdot \text{规格} + 30)D + 20 \cdot \text{规格} + 8000}{1000}$

装外圈：  $T = \frac{(0.07 \cdot \text{规格} + 30)D + 20 \cdot \text{规格} - 9000}{1000}$

### 3. 卸工時間定額標準 (三)

單位：分

#### 圓筒對裝

准終：60分

$$T = \frac{(8 + 47)D + 11008 + 3400}{1000}$$

說明

點焊是裝對的50%單給。

本時間是兩12節對裝，兩節以上乘係數調整。

節數	2	3	4	5	6
K	1	2.1	3.1	4.2	5.2

#### 把裝試壓

准終：40分

把裝：  $T = (0.02D + 1.2)N + 0.9D + 25.9$

試壓：  $T = (0.03M^3 + 1.6)G + 10M^3 + 12$

說明

本時間為水压一次上水時間，若是气压可乘0.3係數，D = 螺栓直徑，N = 螺栓條數。

#### 法蘭與筒體《管子》對裝

准終，80分

法蘭與筒體對裝：  $T = 0.03D + 1.82$

管法蘭裝在筒體上：  $T = 0.02D + 5.1$

管法蘭加墊裝在筒體上：  $T = 0.02D + 10.54$

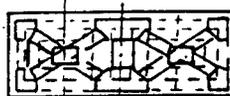
管法蘭裝在筒體端頭：  $T = 0.024D + 7.2$

點焊是裝對的50%單給。

#### 角鋼板材花架組裝

准終：450分

$$T = 0.6G + 740$$



說明

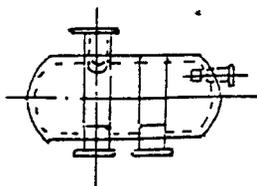
本時間適用於500KG以上工件，不足500KG使用單位自己給係數。

(续)

汽包 组 装

准 终 300 分

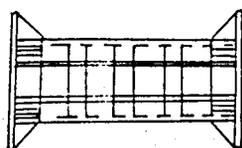
$$T = 0.97G + 650$$



钢 柱 组 装

准 终: 350

$$T = 0.17G + 526$$



箱 形 大 梁 组 装

准 终: 50 分

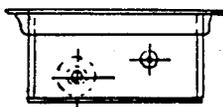
$$T = 0.43G + 1500$$



箱 槽 组 装

准 终: 240 分

$$T = 0.33G + 810$$

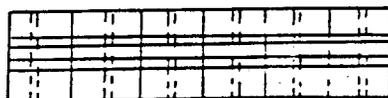


板 梁 组 装

准 终: 500 分

$$T = 0.3G + 780$$

俯 视 图



型 钢 件 组 合

准 终 207 分

$$T = \frac{(17N + 560)G + 340N + 30700}{1000}$$

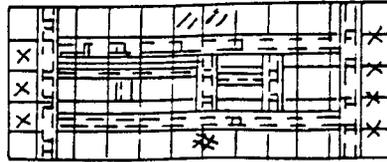
(续)

小 车 架 组 装

准 终： 270 分

$$T = 0.82G + 1700$$

俯 视 图

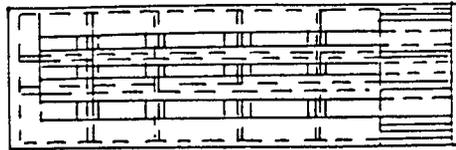


台 车 架 组 装

准 终： 400 分

$$T = 0.4G + 1400$$

俯 视 图



碳 弧 气 刨 《 每 米 时 间 》

准 终： 52

$$T = \frac{(21.87\delta + 1800)T_1 + 65\delta + 7800}{1000}$$

说 明

钢板边刨斜系数  $K = 1.3$ 。 不锈钢  $K = 1.1$ ，  
铸钢  $K = 1.2$ 。

准备、结束、时间内容：

1	接受任务，听从指示。	7	调整设备
2	领料、核料	8	准备胶管
3	熟悉图纸及工艺	9	准备生炉子
4	装卸校正专用工具胎	10	准备工具
5	借用或归还工具	11	领取另件部件
6	制造简单工具样板	12	另件首件检查

(续)

## 说 明

1. 符号说明： $\phi$  = 圆管本身直径《内径》     $D$  = 直径  
《内径》     $L$  = 长度     $\delta$  = 厚     $B$  = 宽     $R$  = 半径  
 $H$  = 高     $M^3$  = 容积     $N$  = 组合件数     $G$  = 公斤  
 $T$  = 深度    规格 = 指只乘角钢单边，不等边角钢只  
乘大边，槽钢，工字钢只乘  $L^* I^*$
2. 组表时间内已包括点焊，校正时间在内不再单给。

# 十八. 电 焊

## 1. 电焊焊接时间定额标准 单位: 分

型钢结构架类焊接 (  $l \leq 300 \text{ mm}$  ) 每米时间

公 式 $\delta \text{ mm}$	接 头	 搭 接 丁 字	 对 角
3 ~ 4.5		$T = \frac{28.66}{\delta} + 5.19$	
4.5 ~ 18			$T = 6.37\delta - 13.43$
6 ~ 18		$T = 6.19 \cdot \delta - 17.81$	-
20 以上		$T = 23.23 \cdot \delta - 343.36$	$T = 23.63\delta - 337.64$
公 式 $\delta \text{ mm}$	接 头	┌ 不开坡口单面焊	≡ 不开坡口双面焊
2 ~ 6		$T = \frac{10.88}{\delta} + 8.24$	$T = \frac{21.24}{\delta} + 13.95$
公 式 $\delta \text{ mm}$	接 头	∟ 单坡口双面焊	∟ 带垫单坡口单面焊
4.5 ~ 18		$T = 8.85 \cdot \delta - 14.85$	$T = 9.55\delta - 16.34$
20 以上		$T = 26.08\delta - 320.23$	$T = 25.84\delta - 304.91$
公 式 $\delta \text{ mm}$	接 头	X 型坡口双面焊	
12 以上		$T = 0.27 \cdot \delta^2 + 50.72$	
说 明		对角焊 3 mm 按厚度 4.5 mm 算。	

(续)

钢板结构架焊接 (  $l \leq 800 \text{ mm}$  ) 每米时间

公式 $\delta \text{ mm}$	接头	 搭接丁字	 对角
3 ~ 4.5		$T = \frac{23.75}{\delta} + 4.27$	
4.5 ~ 18			$T = 5.58\delta - 11.91$
6 ~ 18		$T = 5.16 \cdot \delta - 15.04$	
20 以上		$T = 19.28 - 282.59$	$T = 19.59 \cdot \delta - 279.79$
公式 $\delta \text{ mm}$	接头	 不开坡口单面焊	 不开坡口双面焊
2 ~ 6		$T = \frac{9.07}{\delta} + 6.78$	$T = \frac{17.53}{\delta} + 11.58$
公式 $\delta \text{ mm}$	接头	 单坡口双面焊	 带垫单坡口单面焊
4.5 ~ 18		$T = 7.48\delta - 12$	$T = 7.91 \cdot \delta - 13.07$
20 以上		$T = 21.48 \cdot \delta - 263.23$	$T = 21.36\delta - 253.3$
公式 $\delta \text{ mm}$	接头	 X型坡口双面焊	
12 以上		$T = 0.24 \cdot \delta^2 + 36.26$	
说 明		对角焊 3 mm 按厚度 4.5 mm 算。	

(续)

自动焊接时间

准终，在平地上25分，在转台上144分。

$$T = \frac{(4.72292 + 6461)8 + 4.72 + 1911}{1000}$$

## 自动焊辅助时间标准

时间 层次	内容 (分)	吊装 工件	核头尾 托板	拉焊线	吊装焊 机轨道	核焊机 轨道	装焊药	调正出 线头	开关 电源	调速 试机	清扫 焊药	返工件	合 计	总 计
第一层		10	3.5	1.5	2	2	1.5	3.5	0.5	3	3	10	40.5	121
第二层						1	1.5	3.5	0.5	2	3		11.5	
第三层						1	1.5	3.5	0.5	2	3		11.5	
第四层						1	1.5	3.5	0.5	2	3		11.5	
第五层						1	1.5	3.5	0.5	2	3		11.5	
第六层						1	1.5	3.5	0.5	2	3		11.5	
第七层						1	1.5	3.5	0.5	2	3		11.5	
第八层						1	1.5	3.5	0.5	2	3		11.5	

## 辅助时间说明

本时间是根据不同钢板厚度确定焊接层次的如板厚50mm焊接层次为8层，时间为121分。如板厚为24mm单边层为4层，应为四层之和，即 $40.5 + 11.5 \times 3 = 75$ 。

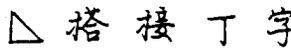
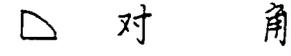
(续)

大型钢板结构架焊接 ( $l \leq 1600 \text{ mm}$ ) 每米时间

公式 $\delta \text{ mm}$	接头		
3 ~ 4.5		$T = \frac{20.48}{\delta} + 3.82$	
4.5 ~ 18			$T = 4.73\delta - 10.56$
6 ~ 18		$T = 4.53 \cdot \delta - 12.21$	
20 以上		$T = 16.96 \cdot \delta - 251.43$	$T = 17.14\delta - 245.43$
公式 $\delta \text{ mm}$	接头	II 不开坡口单面焊	III 不开坡口双面焊
2 ~ 6		$T = \frac{8.06}{\delta} + 5.91$	$T = \frac{15.41}{\delta} + 10.12$
公式 $\delta \text{ mm}$	接头	IV 单坡口双面焊	V 带垫单坡口单面焊
4.5 ~ 18		$T = 6.37 \cdot \delta - 9.31$	$T = 7.04\delta - 12.8$
20 以上		$T = 18.7 \cdot \delta - 228.2$	$T = 18.65 \cdot \delta - 220.16$
公式 $\delta \text{ mm}$	接头	VI 型坡口双面焊	
12 以上		$T = 0.2 \cdot \delta^2 + 33.59$	
说 明	对角焊 3 mm。 按厚度 4.5 mm 算。		

(续)

筒体环缝焊接 ( $1 \leq 1600 \text{ mm}$ ) 每米时间

公式 $\delta \text{ mm}$	接头 	对接 
3 ~ 4.5	$T = \frac{18.02}{\delta} + 3.37$	
4.5 ~ 18		$T = 4.12\delta - 9.16$
6 ~ 18	$T = 3.89\delta - 10.53$	
20 以上	$T = 15.02\delta - 228.77$	$T = 15.72\delta - 230.66$
公式 $\delta \text{ mm}$	接头 II 不开坡口单面焊	接头 II 不开坡口双面焊
2 ~ 6	$T = \frac{7.01}{\delta} + 5.21$	$T = \frac{13.46}{\delta} + 8.89$
公式 $\delta \text{ mm}$	接头 V 单坡口双面焊	接头 V 带垫单坡口单面焊
4.4 ~ 18	$T = 5.55\delta - 8.22$	$T = 5.8 \cdot \delta - 9.16$
20 以上	$T = 16.52\delta - 202.41$	$T = 16.58\delta - 198.58$
公式 $\delta \text{ mm}$	接头 X 型坡口双面焊	
12 以上	$T = 0.182\delta^2 + 26.99$	
说明	对角焊 3 mm。 按厚度 4.5 mm 算。	

(续)

### 二氧化碳气体保护焊

每米时间(分)公式(基+辅+布休)

$$T = 0.77 \times \delta + 7$$

准终 = 25分

### 焊缝类别系数

立焊  $K = 2$        $45^\circ$  立焊  $K = 1.5$     横焊  $K = 1.5$   
仰焊  $K = 2.5$       曲线平焊缝  $K = 1.2$

### 说 明

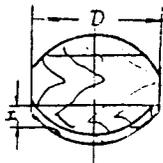
1. 自动焊时间适用于直缝双面自动焊(包括手工打底), 如焊环缝乘 1.3 系数。
2. 本时间是两人操作时间。
3. 14 mm 以下板厚直缝焊接均按板厚计算。
4. 手把焊表中  $\delta$  指焊肉大小。
5. 焊  $\phi 600 \times 1000$  mm 单人操作。
6. 焊  $\phi 2000 \times 4000$  mm 增加辅助工 1 人。
7. 焊  $\phi 5000 \times 6000$  mm 增加辅助工 2 人。
8. 夏季、冬季露天作业可乘系数 1.05。
9. 若用 16 mm 焊条焊接可乘系数 1.7。

# 十九 木 型

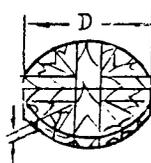
## 1. 木型制造时间定额标准 (一)

单位: 分

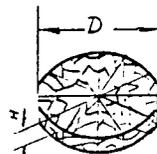
### 元 盘 形 拼 料 毛 坯



甲



乙



丙

3 ~ 9 块:

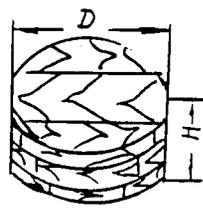
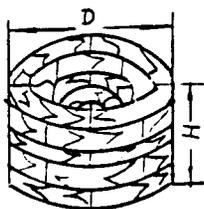
$$T = \frac{(10.67 \times \text{块数} - 1.4) \times D + 6270 \times \text{块数} - 2370}{1000}$$

10 块以上:

$$T = \frac{(0.0935 \times \text{块数} + 287) \times D + 5910 \times \text{块数} - 18700}{1000}$$

说明: 两公式时间均为甲丙时间, 做乙形以 1.2 系数  
调正甲型每粘一层增加工时 71% 乙型为 90%,  
丙型为 80%。

### 制 钢 环 毛 坯

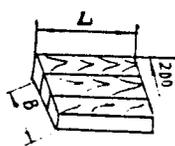


(续)

$$T = \frac{(0.5145 \times D + 458.53) \times H + 125.65 \times D - 17000}{1000}$$

说明：本时间为圈网子实料，遇有台的型网子应以 1.1 系数调正。

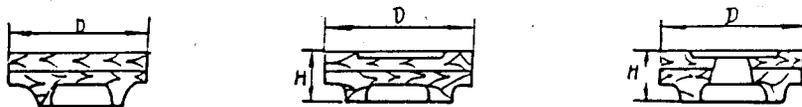
### 方板拼料毛坯



$$T = \frac{(8.36 \times L + 12850) \times \text{块数} + 0.3 \times L \times 14000}{1000}$$

- 说明：
1. 刨平用手工合缝。
  2. 胶合要合理，纵横要垂直刨平。
  3. 每增加一层应增加工时的 70%。

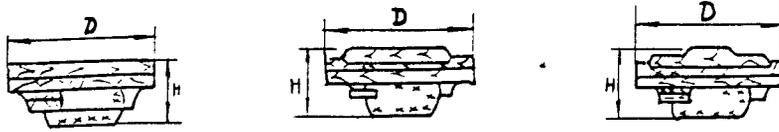
### 粘网子



$$T = \frac{(0.575 \times H + 43.5) \times D + 740 \times H - 200}{1000}$$

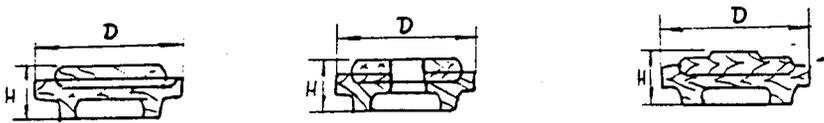
说明：D 300 mm，H 40 mm，要交叉粘网子可乘 1.2 系数，两层插角粘网子应乘系数 1.5。

(续)



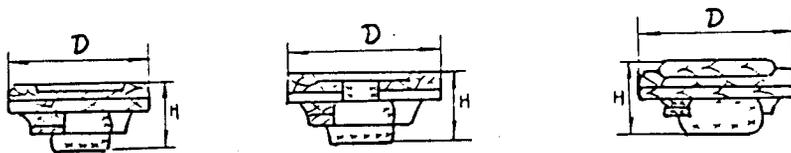
$$T = \frac{(4.6 \times H + 110) \times D + 1700 \times H + 10900}{1000}$$

说明：插角粘网子可乘系数 1.2。



$$T = \frac{(0.957 \times H + 365) \times D + 3143 \times H + 7890}{1000}$$

说明：插角粘网子可乘系数 1.5。

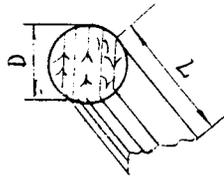


$$T = \frac{(2.375 \times H + 365) \times D + 3143 \times H + 78900}{1000}$$

说明：本时间为实料工时，两层交叉粘网子应乘系数 1.25。

(续)

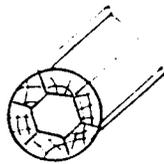
元板拼料毛坯



$$T = \frac{(0.29 \times D + 14.74)L + 170 \times D + 18600}{1000}$$

- 说明：
1. 平板胶合；
  2. 找中心孔划毛坯元；
  3. 按毛坯元将阶梯修正近似元。

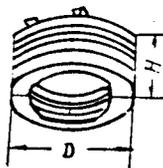
圆筒元柱毛坯



$$T = \frac{(0.95 \times L + 100) \times D + 114.3 \times L + 17200}{1000}$$

说明：做半圆筒的工时应以系数 0.6 调正。

圆钢因芯合

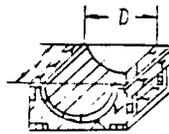


(续)

$$T = \frac{(0.71 \times D + 840) \times H + 350 \times D - 21400}{1000}$$

- 说明：1. 圈钢环；  
2. 锯总合对口并装定位销；  
3. 做底板；  
4. 总合内元由车工车削。

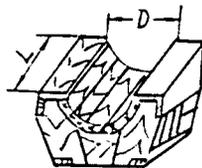
### 板 框 结 构 总 合



$$T = \frac{(0.7 \times L + 720) \times D + 60 \times L + 156000}{1000}$$

说明：本时间采用铣制工艺，不包括内元弧表面加工，  
如用菱苦土工艺可乘系数 0.6。

### 层 板 结 构 芯 合

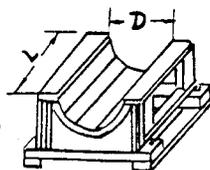


$$T = \frac{(1.67 \times D - 450) \times L + 1100 \times D - 220000}{1000}$$

说明：用二层板拼合的框架芯合应乘系数 0.9。

(续)

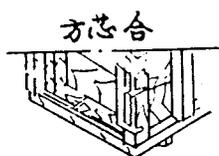
层板夹加固板框芯合



$$T = \frac{(2.1 \times L - 900) \times D + 1800 \times L - 762000}{1000}$$

说明：采用菱苦土工艺应乘 0.7 系数调整。

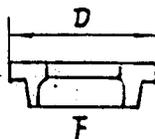
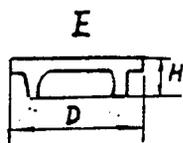
方 芯 合



$$T = \frac{(1.1 \times H - 100) \times \frac{L+B}{2} + 200 \times H - 2000}{1000}$$

说明：框架采用钉连结构可乘 0.9 系数，二层板粘合可乘系数 1.1。

端 盖

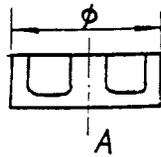


$$T = \frac{(0.77 \times D + 170) \times H + 100 \times D + 14800}{1000}$$

说明：做下型应乘系数 1.2。

(续)

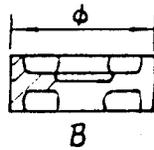
### 园 轮 和 齿 轮



$$T = \frac{(0.0008 \times H + 187) \times D + 100 \times H + 22500}{1000}$$

说明：本时间仅适用本图例。

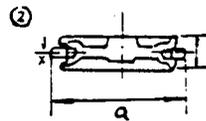
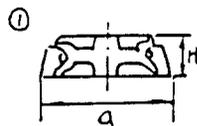
### 园 轮 和 齿 轮



$$T = \frac{(0.2 \times H + 160) + 900 \times H + 52000}{1000}$$

说明：本时间仅适用本图例。

### 滑 轮



$$\textcircled{1} \quad T = \frac{(0.05 \times H + 165) \times D + 550 \times H + 140000}{1000}$$

$$\textcircled{2} \quad T = \frac{(0.83 \times H + 275) \times D + 1500 \times H + 130000}{1000}$$

说明：①为手工时间；②为机器造型时间做丰扇应乘0.5系数。

## 2. 木型制造时间定额标准 (二)

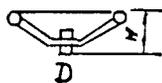
单位: 分

### 操 纵 手 轮



$$T = \frac{(0.17 \times D + 480) \times H + 200 \times D + 70000}{1000}$$

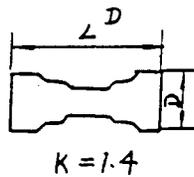
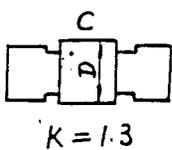
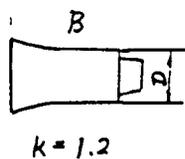
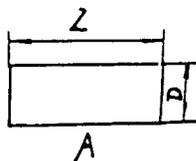
说明: 本时间为A型时间, 若作C型应乘 0.7 系数。



$$T = \frac{(0.67 \times H + 170) \times D + 500 \times H + 65000}{1000}$$

说明: 本时间仅适于本图例。

### 元 柱 异 形 体

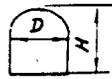


$$T = \frac{(0.06 \times L + 70) \times D + 110 \times L - 1000}{1000}$$

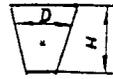
说明: 本时间为A型时间不同型状不同系数。

(续)

元 胃 口



A图

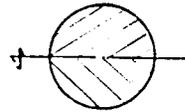
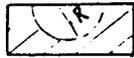


C图

$$T = \frac{(0.02 \times D + 44) \times H + 200 \times D + 100}{1000}$$

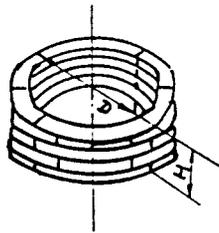
说明：本时间为A型时间若作C型乘0.8系数。

半 园 球



$$T = \frac{(0.27 \times R + 127) \times D + 260 \times R + 33000}{1000}$$

齿 圈

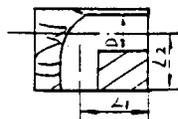


$$T = \frac{(0.003 \times D + 339.7) \times H + 80 \times D + 5000}{1000}$$

说明：本时间只包括车外圆和平面，车內元需增加工  
时80%。

(续)

### 直角弯管铣削

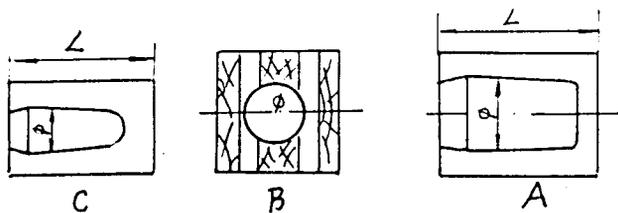


$$T = \frac{(0.13 \times L + 220) \times D + 115.5 \times L + 2000}{1000}$$

$$L = L_1 + L_2$$

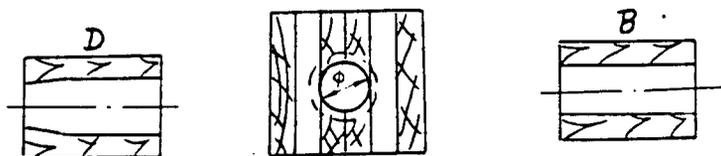
说明：在铣削半扇时应乘 0.6 系数。

### 直元形芯盒铣削



$$T = \frac{(0.08 \times L + 200) \times \phi + 900 \times L + 5000}{1000}$$

说明：本时间为 A 图，做 C 图应乘系数  $K = 1.1$ 。

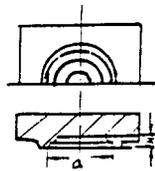


$$T = \frac{(0.08 \times L + 192) \times \phi + 40 \times L + 4800}{1000}$$

说明：本时间适用于 B 图。若加工 D 图应乘系数 1.1。

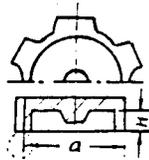
(续)

### 直元形芯盒铣削



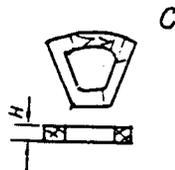
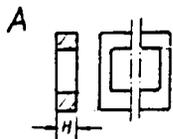
$$T = \frac{(0.055 \times H + 91.8) \times D + 790 \times H + 21000}{1000}$$

说明：本时间只适用于本图例。



$$T = \frac{(0.04 \times H + 68) \times D + 160 \times H + 25000}{1000}$$

说明：本时间为本图例不带冒口加工时间，若带冒口凸台应乘 1.2 系数。

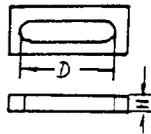


$$T = \frac{(0.08 \times L + 92) \times H + 40 \times L + 14000}{1000}$$

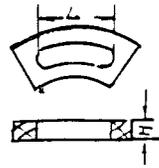
说明：本时间为 A 图时间，作 C 图应乘 1.3 系数。

(续)

D



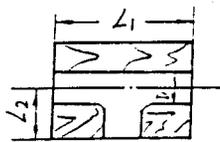
E



$$T = \frac{(0.08 \times L + 92) \times H + 29.23 \times L + 5000}{1000}$$

说明：本时间为 D 图时间，作 E 图时乘 1.2 系数。

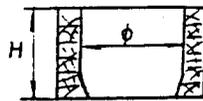
### 三通管铣削



$$T = \frac{(0.12 \times L + 229) \times D + 147 \times L - 8000}{1000}$$

说明：本时间为本图例时间。  $L = L_1 + L_2$

### 异形圆形盒铣削

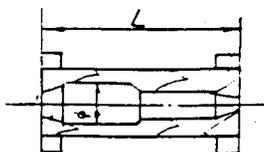


对开式

$$T = \frac{(0.14 \times H + 134.5) \times \phi + 30 \times H + 4600}{1000}$$

说明：铣削半扁时可取 60% 的时间。

### 异形圆形盒铣削

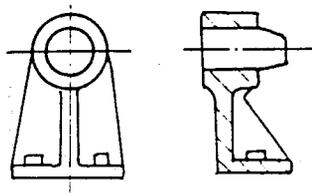


$$T = \frac{(0.11 \times L + 270) \times \phi + 42 \times L + 29600}{1000}$$

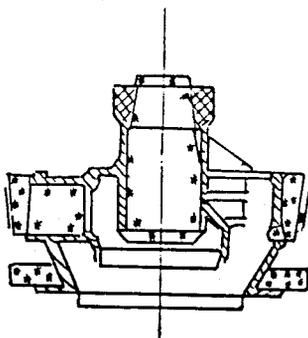
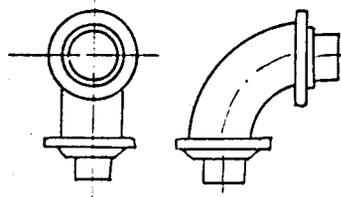
说明：铣削半扇时是本时间的60%。

### 伸图

一级复杂程度图



伸图二级复杂程度图



伸图三级复杂程度图

伸图四级复杂程度图省略

《M<sup>2</sup> = 平方米》

(续)

一级复杂程度:  $T = 38 \times M^2 + 30$

二级复杂程度:  $T = 77 \times M^2 + 56$

三级复杂程度:  $T = 120 \times M^2 + 114$

四级复杂程度:  $T = 168 \times M^2 + 232$

符号说明: D = 直径; L = 长度; H = 高度;

R = 半径; B = 宽度。

## 二十、喷 漆

### 1. 喷漆时间定额标准

除 锈 部 份	T = 分
喷 沙 除 锈	$T = 20.4 \times \text{人数} \times M^2$
喷 沙 除 旧 漆 皮	$T = 22.44 \times \text{人数} \times M^2$
手 工 除 锈	$T = 48.5 \times M^2 + 25$
铸 铁 件 除 锈	$T = 102 \times M^2 \times \text{人数}$
手 工 除 旧 漆 皮	$T = 204 \times M^2$
腻 子 部 份	T = 分
桐 油 腻 子	$T = 51 \times \text{道数} \times M^2 + 120$
过 氧 乙 烯 腻 子	$T = 51 \times \text{道数} \times M^2 + 120$
底 漆 部 份	T = 分
涂 酚 醛 红 底 漆 一 道	$T = 6.12 \times M^2 \times \text{人数}$
涂 酚 醛 灰 底 漆 一 道	$T = 40.8 \times M^2 \times \text{人数}$
涂 环 氧 底 漆 一 道	$T = 8.16 \times M^2 \times \text{人数}$
涂 醇 酸 底 漆 一 道	$T = 6.12 \times M^2 \times \text{人数}$

(续)

涂鲜黄底漆一道

$$T = 7.65 \times M^2 \times \text{人数}$$

涂珊瑚底漆一道

$$T = 16.32 \times M^2 \times \text{人数}$$

涂磷漆底漆一道

$$T = 8.16 \times M^2 \times \text{人数}$$

涂湿固化底漆一道

$$T = 25.5 \times M^2 \times \text{人数}$$

涂红丹防锈漆道

$$T = 4.59 \times M^2 \times \text{道数} + 4.2$$

面漆

部份

T = 分

涂硝基磁漆

$$T = 19.38 \times M^2 \times \text{道数} - 3$$

涂胺基漆

$$T = 63.75 \times M^2 \times \text{道数} - 15$$

涂醇酸磁漆

$$T = 5.865 \times M^2 \times \text{道数} + 0.5$$

涂调和漆

$$T = 6.63 \times M^2 \times \text{道数} - 0.6$$

涂湿固化聚胺基钾酸脂

$$T = 33.575 \times M^2 \times \text{道数} + 0.1$$

涂大漆

$$T = 255 \times M \times \text{道数} + 1$$

特艺

部份

T = 分

擦

光

$$T = 6.12 \times M^2 + 0.1$$

喷

字 4~10个字

$$T = 0.94 \times \text{公分} - 4$$

( 续 )

机 床 部 份 T = 小时

Z 32 K 万向摇臂钻 T = 7 x M<sup>2</sup> + 4.9

摇 臂 钻 床

Z 3025 K = 1 Z 37 A K = 1.8

Z 33S-1 K = 1.1 Z 37 K = 1.5

Z 35 K = 1.2 Z 310 K = 1.8

Z 35 K K = 1.4

立 钻

台 钻

Z 518 K = 0.7

Z 4001 K = 0.2

Z 525 K = 0.9

Z 4006 K = 0.27

Z 525B K = 0.9

Z 4002 K = 0.3

H5-3 K = 0.6

Z 4012A K = 0.4

Z 512-1 K = 0.4

C 620 车床

T = 12.5 x M<sup>2</sup> + 6

C 630 K = 1.3

C 640 K = 2.8

C 650 K = 3.8

X 62 W 铣床

T = 9.5 x M<sup>2</sup> + 7.5

X 61 W K = 0.95

X 60 W K = 0.8

X 63 K = 1.2

(续)

牛 头 刨 床	<p style="text-align: center;">B 665 <math>T = 12 \times M^2 + 4.4</math></p> <hr/> <table><tbody><tr><td>B 6025</td><td>K = 0.5</td></tr><tr><td>B 635</td><td>K = 0.7</td></tr><tr><td>B 6040</td><td>K = 0.73</td></tr><tr><td>B 650</td><td>K = 0.8</td></tr><tr><td>B 690</td><td>K = 1.2</td></tr><tr><td>刨边机</td><td>K = 3.9</td></tr></tbody></table>	B 6025	K = 0.5	B 635	K = 0.7	B 6040	K = 0.73	B 650	K = 0.8	B 690	K = 1.2	刨边机	K = 3.9
B 6025	K = 0.5												
B 635	K = 0.7												
B 6040	K = 0.73												
B 650	K = 0.8												
B 690	K = 1.2												
刨边机	K = 3.9												
磨 床	<p style="text-align: center;">M 1432 万能磨床 <math>T = 13.5 \times M^2 + 9</math></p> <hr/> <table><tbody><tr><td>M 120</td><td>L = 0.9</td></tr><tr><td>M 1010</td><td>K = 0.5</td></tr><tr><td>M 250 A</td><td>K = 1.1</td></tr></tbody></table>	M 120	L = 0.9	M 1010	K = 0.5	M 250 A	K = 1.1						
M 120	L = 0.9												
M 1010	K = 0.5												
M 250 A	K = 1.1												
说 明	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 本时间中涂漆部分均为手工时间，若是喷漆可以 0.6 系数调整。</li><li>2. 本时间标准都按工艺要求进行，质量标准均按工艺要求。</li><li>3. 机床部分喷漆都是以典型设备为准，不同的设备以不同系数调整。</li><li>4. 符号说明：M<sup>2</sup> — 平方米，公分一字的大小。</li></ol>												

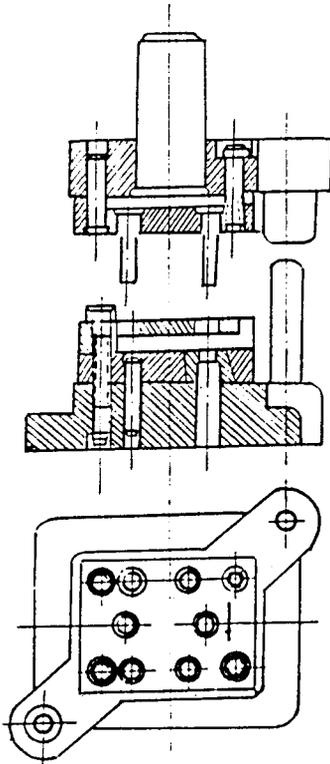
附 录

一、冷冲模装配复杂程度分类

冷 冲 模 示 意 图

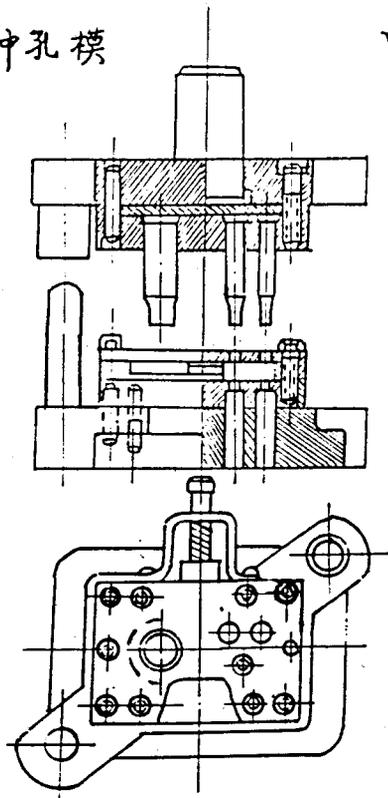
冲孔模

简易



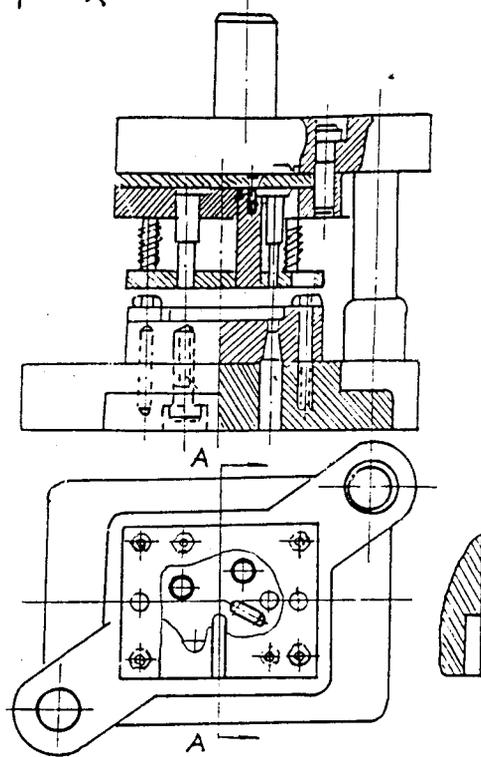
冲孔模

中等



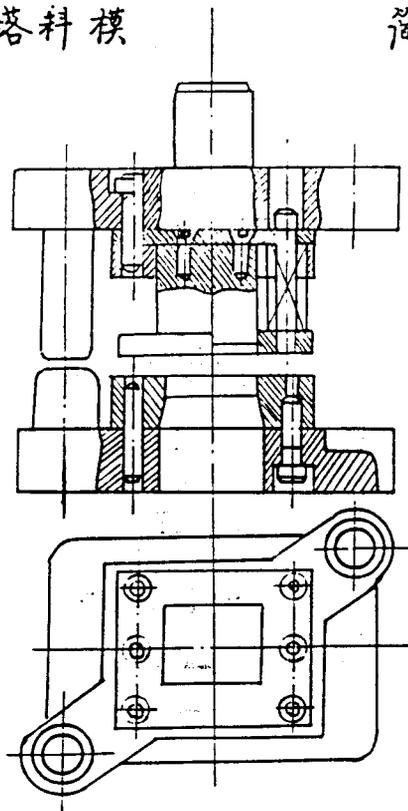
冲孔模

复杂



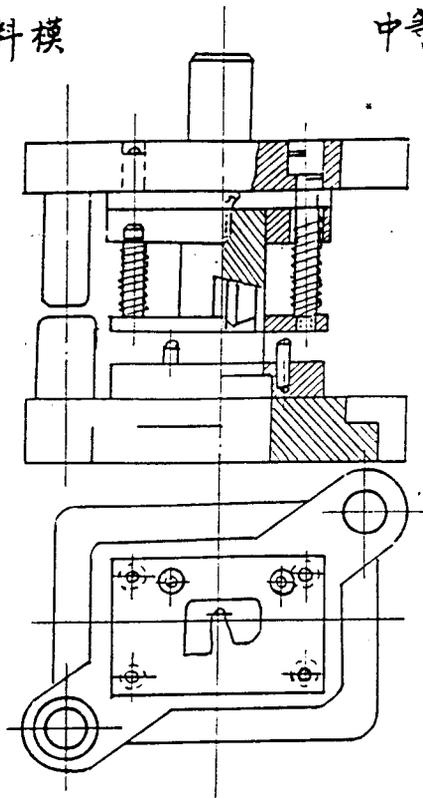
落料模

简单



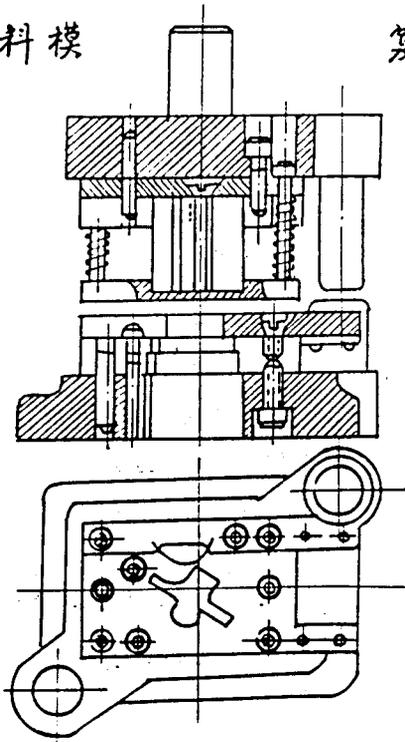
落料模

中等



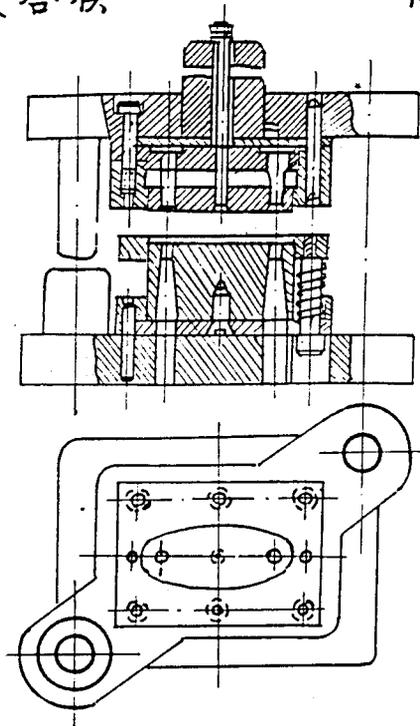
落料模

复杂



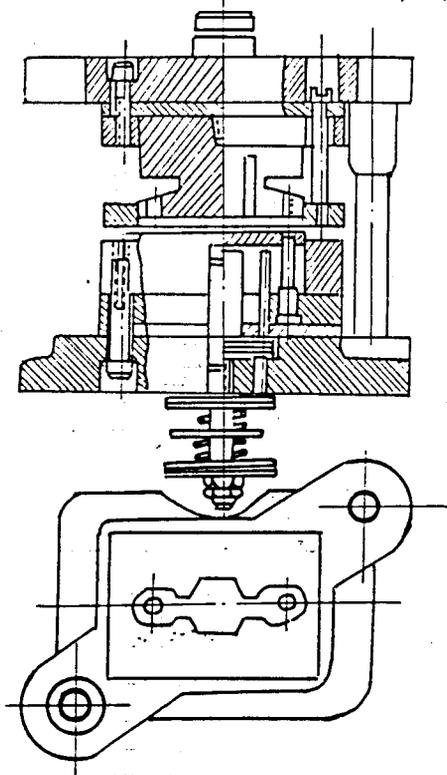
复合模

简易



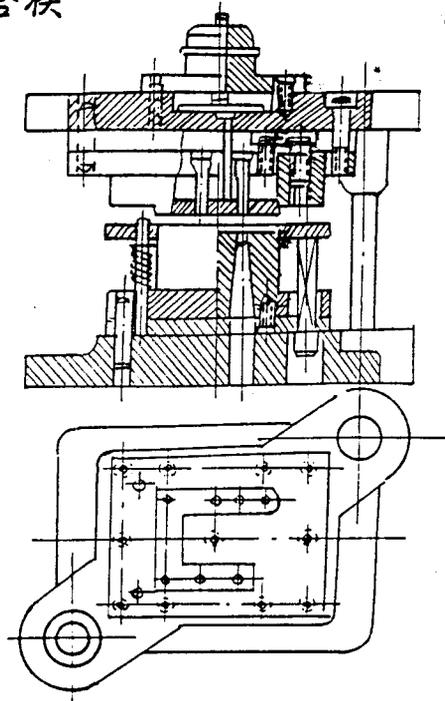
复合模

中等



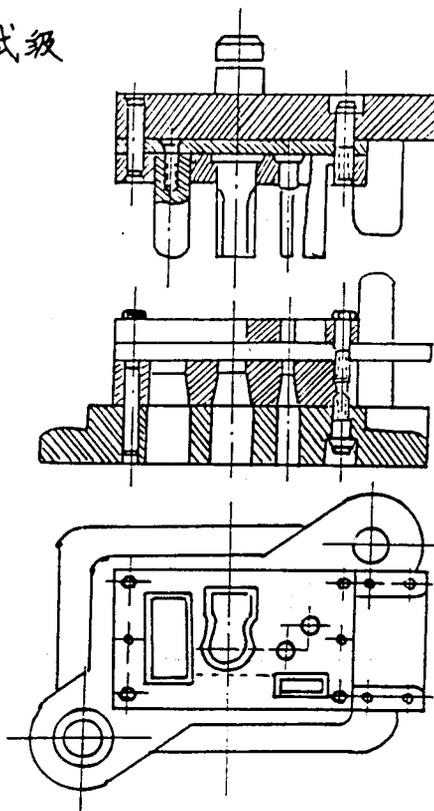
复合模

复杂



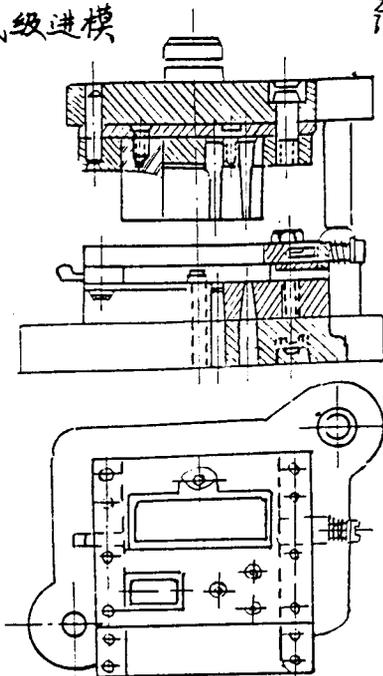
固定式级进模

复杂



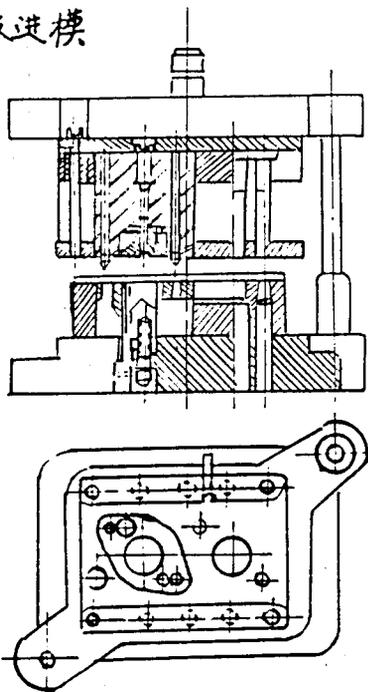
固定式级进模

简易



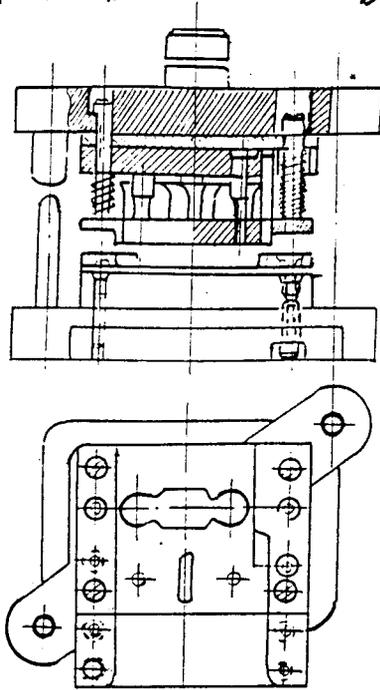
弹簧式级进模

简易



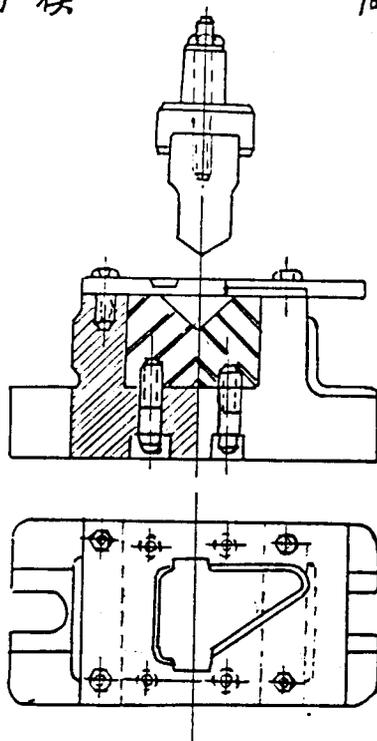
弹簧式级进模

复杂



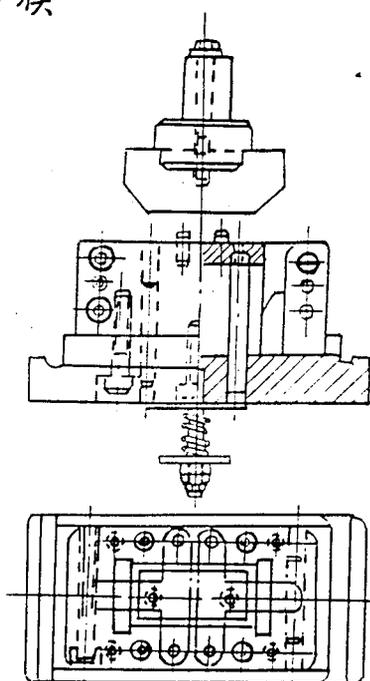
弯曲模

简易



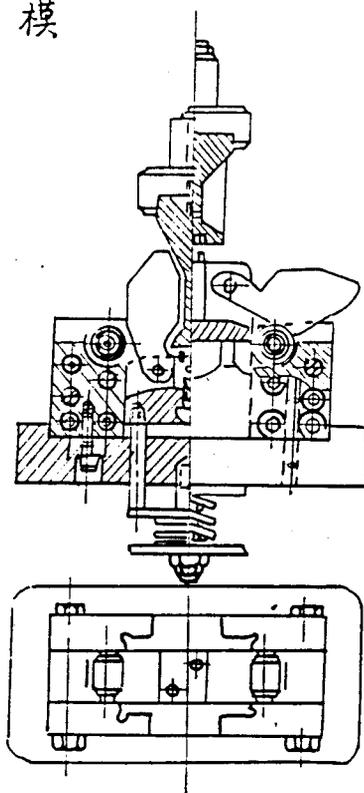
弯曲模

中等



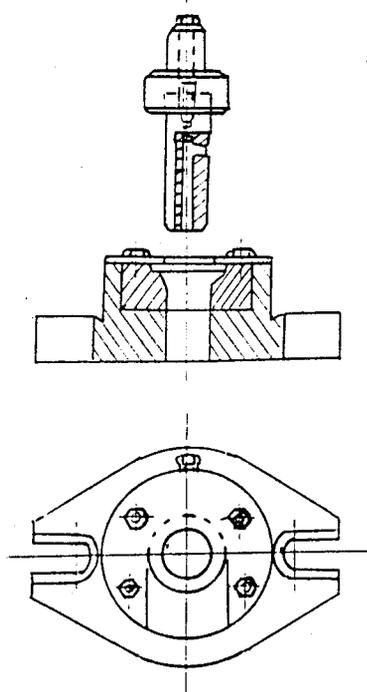
曲模

复杂



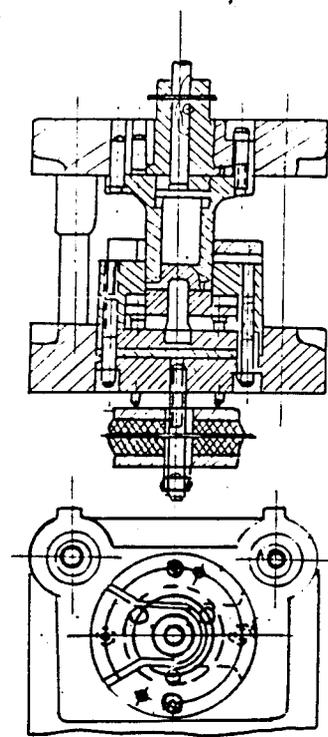
拉深模

简易



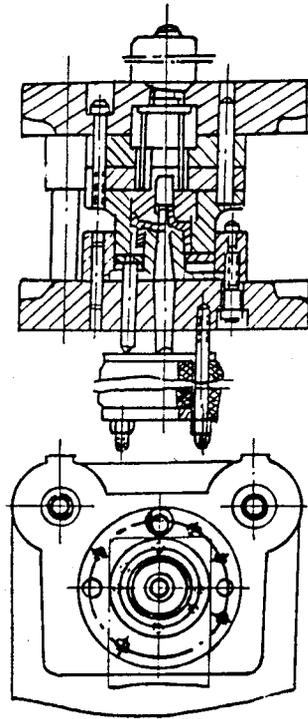
拉深模

中等



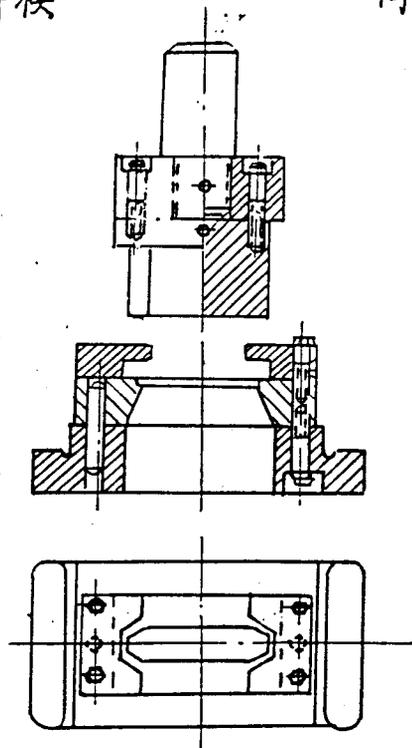
拉深模

复杂



无导向落料模

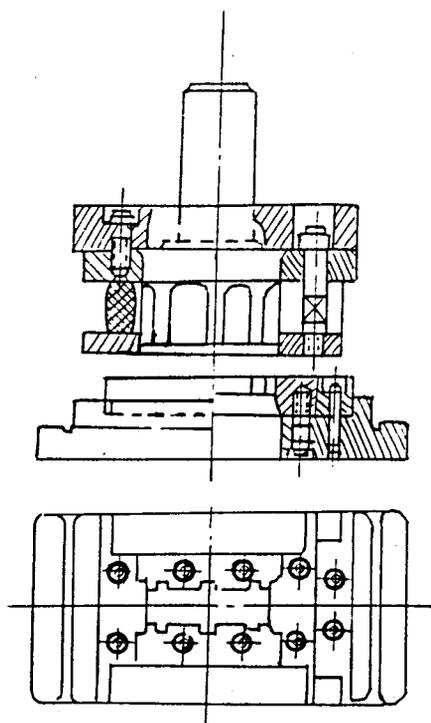
简易



(续)

无导向落料模

复杂



## 二、公式時間定額标准，设备适用范围及工步內容

工种	适用设备范围	适用工步內容
车	C615, C616, C618, C620, C630, C650	车外圆, 车端面, 车孔车内锥, 车外锥, 钻孔, 绞扩孔, 滚花, 切槽, 切断, 钻中心孔, 倒角, 倒R角, 车皮带轮槽, 梳标准扣, 梳梯形扣, 梳方型扣, 车蜗杆, 攻套扣, 车元球, 车手轮, 车回 R, 车内孔密封槽, 车端面密封 槽, 车端面T形槽。
镗	T68, T611, T612	盘刀抄面, 平旋盘抄面, 倒角, 棍刀铣槽, 钻孔, 短刀杆镗孔, 穿镗杆镗孔, 绞扩孔, 镗外圆, 刨平面, 镗内沟槽。
立车	C512, C516A, 2M, 2.5M, 2.7M	车R, 倒角, V形槽, 直槽, 车 外圆, 车内圆, 车平面, 车外锥, 车内锥
铣	X62W, X63W, X52, X53, Y63K.	卧铣键槽, 四方, 六方, 一般槽, 花键(两侧面), 花键(底径), 切断, 卧铣离合器(直齿), (斜齿); 两侧 面, 平面(高速钢), (合金钢; 齿条, 卧铣键轮, 油槽, 棘轮, 夫齿离 合器。

(续)

工种	适用设备范围	适用工序内容
		立铣四方, 六方, 扁(高速钢), (合金刀盘); 键槽, 一般槽, 圆弧, 立铣平面(合金刀盘), 油槽, 月牙键槽, 镗孔, 镗浮纹倒角(综合), 立铣占孔, 扩孔, 滚花键。
牛头刨	B665	平面, 侧垂面, 斜面, 直槽, 倒角
龙门刨	3M, 4M, 6M	平面, 斜面, 直槽, 丁形槽, 倒角
剃齿	Y38, Y35, S32, Y315, Y310, Y54, Y236, Y4232A, AM6A, AM8A.	滚直齿, 斜齿, 蜗轮, 插内齿, 外齿, 刨齿, 剃齿, 齿倒角
插床	B516K.	插槽, 插六方。
拉床	L6110, L6120, L6140	拉键槽, 圆孔, 花键
磨床	M7120, M7130, M7120A, M131W, M1432, M1432A, M131W, M1450A	磨平面, 磨外圆, 磨外锥, 磨端面, 磨内孔, 磨内锥, 磨端面。

(续)

工件	适用设备范围	适用工序内容
钻床	Z32K, Z33, Z35, Z30, Z525, Z535, Z512,	钻孔, 扩孔, 攻丝, 铰孔, 划平面, 铰埋头, 倒角,
冲	5~80吨	冲孔, 压弯, 切口, 压凸, 压印, 校平, 落料, 剪料。
锻	65KG, 150KG, 250KG, 400KG, 560KG, 750KG, 1000KG 空气锤。	正方, 长方伸长, 圆料改细, 单台阶及多台阶轴, 套环, 齿轮胚, 吊钩, 车刀, 刨刀, 联轴器, 地脚螺钉。
铆	剪板机, 震动剪, 角钢剪切机, 调直机, 冲剪机, 油压机, 水压机, 摩擦压力机, 风压机, 扁钢滚圆机, 角钢滚圆机, 角钢滚圆机, 半自动汽切机, 仿形汽切机, 九棍平板机, 四棍平板机, 弯管机, 滚圆机, 刨边机,	放样, 划线, 号孔, 剪切, 调直, 汽切平板, 扁钢滚圆, 封头压制, 管子弯形, 筒体滚制, 钢板刨边, 钢板压90°角钢滚直角, 弯板机弯板, 管卡压制, 钢板对接, 装封头锥体平底, 罐体装小钢圈, 圆筒对装, 把装试压, 法兰与筒体对装, 角钢板材花架组装, 汽包组装, 钢柱组装, 箱形大梁组装, 型钢件组合, 箱槽组装, 小车架组装, 板梁组装, 台车架组装, 碟弧气刨。

(续)

工件	适用设备范围	适用工序内容
	弯边机, 冲床, 电焊机。	
电焊	交直流电焊机, 自动电焊机, 二氧化碳焊机。	丁字搭接, 对角焊, 不开坡口单面焊, 不开坡口双面焊, 单坡口双面焊, 带垫单坡口单面焊, X型坡口双面焊, 自动焊, 二氧化碳焊。
铸造		造型, 制芯, 下芯, 扣箱。
木型	木工铣床, 车床, 园锯, 代锯, 手压刨, 压盖刨。	园盘形拼料毛坯, 制钢环毛坯, 方板拼料毛坯, 粘网子, 园柱拼料毛坯, 园筒园柱毛坯, 园钢园芯合, 板框结构芯合, 层板结构芯合, 层板夹加固板框芯合, 方芯合, 端盖, 园轮和齿轮, 滑轮, 操纵手轮, 园柱异形体, 元冒口, 半园球, 齿圈, 直角弯管铣削, 直园形芯盒铣削, 三通管铣削, 异形园形盒铣削, 伸圈。
钳		划园弧, 划直线, 划园弧分等分, 划直线分等分, 打心板, 分度头划钱, 刮研, (手面, 燕尾基面,

(续)

工种	适用设备范围	适用工步内容
		导轨基面) 手工锯, 板牙套扣, 手攻丝, 卧键, 手电钻, 凿削平面, 凿油槽, 凿飞刺, 锉削圆弧, 锉削平面, 锐边倒角, 锉木刺, 内外螺纹修毛刺, 修凿蜗杆不完整牙, 搬手旋螺栓, 改锥旋螺钉, 油泵压套轴, 手锤压套轴, 手锤打字, 校直。
冷冲		冷冲模装配。
喷漆		除锈部分, 腻子部分, 底漆部分, 面漆部分, 特艺部分, 机床部分。

### 三、应用举例

#### 1 车床C620加工例题

序号	工艺	技术要求	选用公式及计算器操作顺序	时间
一	装卡	三爪顶尖 45# 元钢 12公斤	$0.3 \sqrt{G}$ $0.3 \times 12 \sqrt{\times} \equiv$	1.04
1.	车外圆	$D=57, L=687$ $\nabla 5 \cdot \frac{L}{d} = \frac{687}{57}$	$\frac{0.192 D L K_1 + 800}{1000} K$ $(K_1 = (\frac{1}{d})^2 \cdot 0.0006 + 1, K - \text{光洁系数})$ $0.192 \times 57 \times 687 \times \text{C} \text{C} \cdot 687 \text{E}$ $57 \text{D} \text{X} \text{X} 0.0006 \text{+} 1 \text{D} \text{+} 800$ $\text{+} 1000 \text{X} 2.05 \text{E}$	18.4
二	装卡	三爪中心架	$0.2 \sqrt{G} + 0.4$ $0.2 \times 12 \sqrt{\times} \text{+} 0.4 \text{E}$	1.09
2.	车端面	$D=57, L=28.5$ $\nabla 3$	$\frac{(0.128 L + 0.206) D + 8000}{1000}$ $0.128 \times 28.5 \text{+} 0.206 \times 57 \text{+} 800$ $\text{E} 1000 \text{E}$	1.02
3	钻中心孔	$D=3$ 有保护体	查表	0.6
三	装卡	三爪中心架	同序号二之公式和计算顺序	1.09

(续)

序号	工艺	技术要求	选用公式及计算器操作顺序	时间
4	车槽面	$D=57, \angle=28.5$ $\nabla 5$	同序号2之公式和计算顺序	1.02
5	钻中心孔	$D=3$ 有保护体	查表	0.6
四、	装卡	两端顶尖	$0.2\sqrt{G} + 0.2$ $0.2 \square \times 12 \square \sqrt{\square} \square + 0.2 \square =$	0.89
6	车外元	$D=55$ $\angle=650, \nabla 5,$ $\frac{\angle}{d} = \frac{650}{55}$	同序号1之公式和计算顺序	16.89
7	车外元	$D=54$ $\angle=155, \nabla 4$ $\frac{\angle}{d} = \frac{650}{54}$	同序号1之公式和计算顺序	2.55
8	车外元	$D=52$ $\angle=170, \nabla 5$ $\frac{\angle}{d} = \frac{650}{52}$	同序号1之公式和计算顺序	5.22
9	车外元	$D=45$ $\angle=142, \nabla 5$ $\frac{\angle}{d} = \frac{650}{45}$	同序号1之公式和计算顺序	4.47

(续)

序号	工艺	技术要求	选用公式及计算机操作顺序	时间
10	车外圆	$D = 40$ $\angle = 122.75$ $\frac{\angle}{d} = \frac{650}{30}$	同序号 1 之公式和计算顺序	3.87
11	倒 R	$D = 54, R = 2$	查表	0.22
12	倒 R	$D = 45, R = 2$	查表	0.15
13	车外圆	$D = 30$ $\angle = 30 \quad \nabla 5$ $\frac{\angle}{d} = \frac{650}{30}$	同序号 1 之公式和计算顺序	2.05
14	倒角	$D = 52 \quad H = 1.5$	查表	0.19
15	倒角	$D = 40, H = 2$	查表	0.13
16	倒角	$D = 30 \quad H = 2$	查表	0.13
17	车槽	$D = 27$ $B = 3$ $t = 1.5$	$\frac{(0.256D + 4.87) 2.6t\sqrt{B} + 250}{1000}$ $0.256 \text{ [X] } 27 \text{ [+]} 4.87 \text{ [X] } 2.6 \text{ [X] } 1.5$ $\text{[X] [C] } 3 \text{ [X] } + \text{ [ ] } + 250 \text{ [+]} 1000 \text{ [=]}$	0.31

(续)

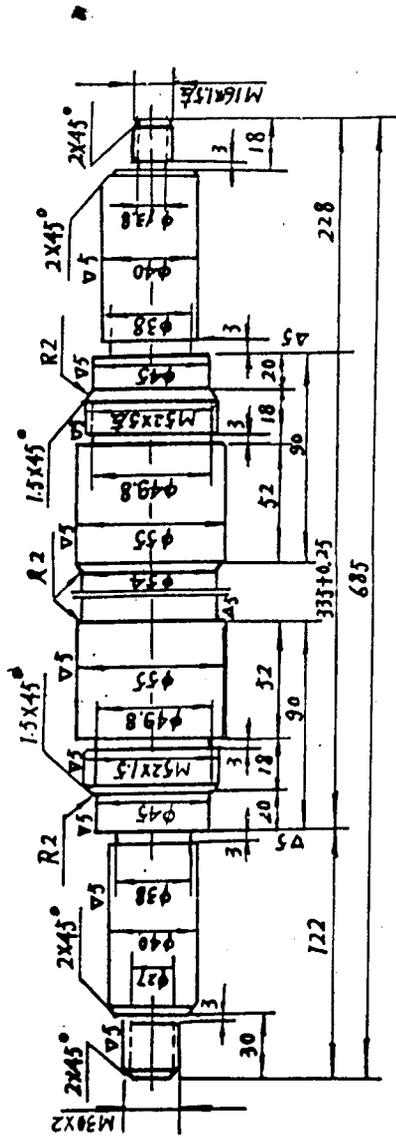
序号	工序	技术要求	选用公式及计算机操作顺序	时间
五	装卡	两头顶尖	同序号四之公式和计算顺序	0.89
18	车外元	$D = 52$ $L = 266 \nabla 5$ $\frac{L}{d} = \frac{650}{30}$	同序号1之公式和计算顺序	11.24
19	车外元	$D = 45$ $L = 25 \nabla 5$ $\frac{L}{d} = \frac{650}{30}$	同序号1之公式和计算顺序	2.21
20	车外元	$D = 40$ $L = 228 \nabla 5$ $\frac{L}{d} = \frac{650}{30}$	同序号1之公式和计算顺序	6.24
21	倒 R	$D = 54 \quad R = 2$	查表	0.22
22	倒 R	$D = 45 \quad R = 2$	查表	0.15
23	车外元	$D = 16$ $L = 18 \nabla 5$ $\frac{L}{d} = \frac{650}{30}$	同序号1之公式和计算顺序	1.79

( 续 )

序号	工 艺	技术要求	选用公式及计算器操作顺序	时间
24	倒 角	$D=52, H=1.5$	查表	0.19
25	倒 角	$D=40 H=2$	查表	0.13
26	倒 角	$D=16 H=2$	查表	0.13
六	装 卡	三爪中心 架顶头	$0.2\sqrt{G} + 0.8$ $0.2 \times 12 \sqrt{\quad} + 0.8 =$	1.49
27	车 槽	$D=49.8$ $B=3$ $t=1.1$	同序号 17 之公式和计算顺序	0.32
28	车 槽	$D=38$ $B=3$ $t=1$	同序号 17 之公式和计算顺序	0.3
29	挑 扣	$M=52$ $S=1.5$ $L=18$	$\frac{[(0.076 S_1 + 0.09) D + 2.8 S_2 - 6.9] L + 1300}{1000}$ $0.076 \times 2.4 + 0.09 \times 52 +$ $2.8 \times 4.1 - 6.9 \times 18 +$ $1300 \div 1000 =$	1.64
30	挑 扣	$M=20$ $S=2$ $L=30$	同序号 29 之公式和计算顺序	1.59

(续)

序号	工艺	技术要求	选用公式及计算器操作顺序	时间
七	装卡	三爪, 中心架, 顶头.	$0.2\sqrt{G} + 0.8$ $0.2 \times 12 \div 0.8 =$	1.49
31	车槽	$D = 49.8$ $B = 3$ $t = 1.1$	同序号17之公式和计算顺序	0.32
32	车槽	$D = 38$ $B = 3$ $t = 1$	同序号17之公式和计算顺序	0.3
33	挑扣	$M = 52$ $S = 1.5$ $L = 18$ 左 ( $K = 3$ )	$\frac{\{(0.076S_1 + 0.09)D + 28S_2 - 6.9\}L + 1300}{1000} \cdot K$ $0.076 \times 2.4 + 0.09 \times 52 =$ $2.8, \times 4.1 = 6.9, \times 18$ $+ 1300 \div 1000 \times 3 =$	4.91
34	挑扣	$M = 16$ $S = 1.5$ $L = 18$ 左	同序号33之公式和计算顺序	4.4



2. 2.5 m 立车

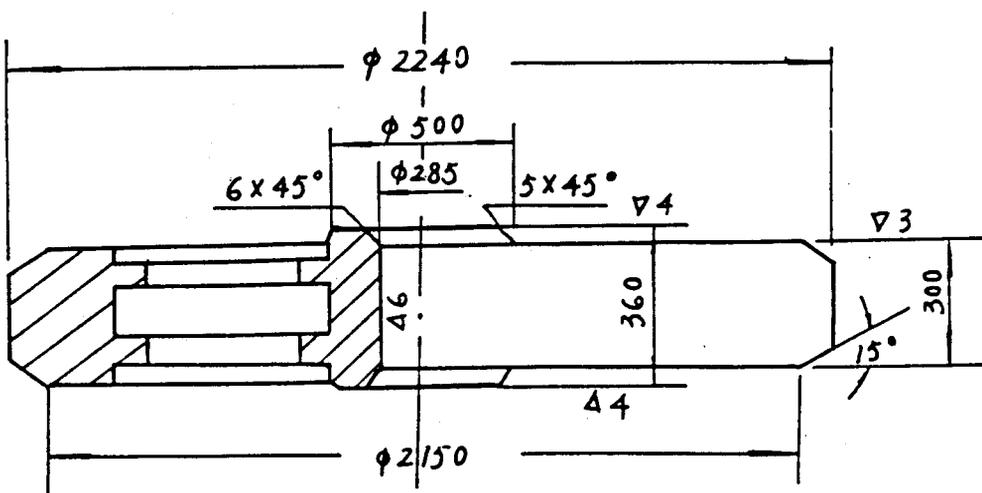
序号	工艺	技术条件	选用公式及计算器操作顺序	时间
一.	四爪夹紧	G = 3500 KG 中等	$T_{装} = \frac{10.2G + 9600}{1000} \times 1.41$ (·) 10.2 (X) 3500 (+) 9600 (·) (X) 1.41 (=) (÷) 1000 (=)	63.9
1	车平面	D = 2240 L = 93 ∇3	$T_{不} = \frac{0.24DL + 1680}{1000} \times 1$ 0.24 (X) 2240 (X) 93 (+) 1680 (=) (÷) 1000 (=)	
2	车平面	D = 500 L = 110 ∇4	$T_{不} = \frac{0.4DL + 1680}{1000} \times 1.54$ 0.24 (X) 500 (X) 110 (+) 1680 (=) (X) 1.54 (÷) 1000 (=)	
3	车外圆	D = 2240 L = 230 ∇4	$T_{不} = \frac{0.24DL + 2040}{1000} \times 1.45$ 0.24 (X) 2240 (X) 230 (+) 2040 (=) (X) 1.45 (÷) 1000 (=)	182.2
4	车孔	D = 285 L = 360 ∇5	$T_{不} = \frac{0.34DL + 2880}{1000} \times 2.15$ 0.34 (X) 285 (X) 360 (+) 2880 (=) (X) 2.15 (÷) 1000 (=)	81.2

(续)

序号	工艺	技术条件	选用公式及计算器操作顺序	时间
5	倒内角	D=285 H=6	T <sub>不</sub> = 查表	0.6
6	倒外角	D=500 H=59	T <sub>不</sub> = 查表	0.6
7	车斜面	D = 2240 L = 45 ▽4	$T_{不} = \frac{0.36 D L + 5088}{1000} \times 1$ 0.36 [X] 2240 [X] 45 [+ ] 5088 [=] [X] 1000 [=]	41.4
二	翻身四爪 夹紧	G = 3500 Kg 复杂	$T_{装} = \frac{10.2 G + 9600}{1000} \times 1.5$ 10.2 [X] 3500 [+ ] 9600 [=] [X] 1.5 [X] 1000 [=]	67.95
8	车平面	D = 2240 L = 93 ▽3	$T_{不} = \frac{0.24 D L + 1680}{1000} \times 1$ 0.24 [X] 2240 [X] 93 [+ ] 1680 [=] [X] 1000 [=]	51.6
9	车外圆	D = 2240 L = 70 ▽4	$T_{不} = \frac{0.24 D L + 2040}{1000} \times 1.45$ 0.24 [X] 2240 [X] 70 [+ ] 2040 [=] [X] 1.45 [+ ] 1000 [=]	51.52

(续)

序号	工艺	技术条件	选用公式及计算器操作顺序	时间
10	车平面	$D = 500$ $\angle = 110$ $\nabla 4$	$T_{不} = \frac{0.24 D \angle + 1680}{1000} \times 1.54$ $0.24 \times 500 \times 110 + 1680 =$ $1.54 \div 1000 =$	22.9
11	倒内角	$D = 285$ $H = 6$	查倒角表	0.6
12	倒外角	$D = 500$ $H = 5$	查倒角表	0.6
13	车斜面	$D = 2240$ $\angle = 45$ $\nabla 4$	$T_{不} = \frac{0.36 D \angle + 5088}{1000} \times 1$ $0.36 \times 2240 \times 45 + 5088 =$ $1000 =$	41.4
	准终	简单		36
			$T_{单} = \Sigma T_{装} + \Sigma T_{不}$ $= 131.85 + 555.12$ $= 686.97$	



### 3. 镗床 例 题

序号	工艺	技术要求	选用公式及计算器操作顺序	时间
1	装卡	工作台压板有 基面划针找正, 铸铁80公斤。 (吊装)	$0.00106 \times G + 6.87$ $0.00106 \text{ [X] } 80 \text{ [ + ] } 6.87 \text{ [ = ]}$	6.95
2	抄平面	$D = 570$ $Z = 95$ $\nabla 3$	$\frac{(0.438D - 12.28)Z + 5.26D + 2600}{1000}$ $0.438 \text{ [X] } 570 \text{ [ - ] } 12.28 \text{ [X] } 95 \text{ [ + ]}$ $5.26 \text{ [X] } 570 \text{ [ + ] } 2600 \text{ [ = ] } \text{ [ + ] } 1000 \text{ [ = ]}$	28.15
3	抄平面	$D = 470$ $Z = 45$ $\nabla 3$	同上	13.78
4	镗孔	$D = 140$ $Z = 130$ $\nabla 6$	$\frac{(0.494D - 12.53)Z + 9.26D + 2700}{1000} \cdot K$ $0.494 \text{ [X] } 140 \text{ [ - ] } 12.53 \text{ [ = ] } \text{ [X] } 130 \text{ [ + ]}$ $9.26 \text{ [X] } 140 \text{ [ + ] } 2700 \text{ [X] } 3.2 \text{ [ = ] } \text{ [ + ]}$ $1000 \text{ [ = ]}$	36.34
5	刮面	$B = 8$ $t = 27.5$	$\frac{35.6B + 223t + 1.59tB + 900}{1000}$ $35.6 \text{ [X] } 8 \text{ [ + ] } 223 \text{ [X] } 27.5 \text{ [ + ] } 1.59 \text{ [X] } 27.5$ $\text{ [X] } 8 \text{ [ + ] } 900 \text{ [ = ] } \text{ [ + ] } 1000 \text{ [ = ]}$	7.67

(续)

序号	工艺	技术要求	选用公式及计算器操作顺序	时间
6	刮面	$B = 8$ $t = 27.5$	同上	7.67
7	抄平面	$D = 470$ $\angle = 45$ $\nabla 6$	$\frac{(0.438D - 12.28)\angle + 5.26D + 2600}{1000} \cdot K$ $0.438 \times 470 - 12.28 \times 45 +$ $5.26 \times 470 + 2600 \times 3.1$ $\div 1000$	42.73
8	镗孔	$D = 470$ $\angle = 10$ $\nabla 6$	$\frac{(0.494D - 12.53)\angle + 9.26D + 2700}{1000} \cdot K$ $0.494 \times 470 - 12.53 \times 10 +$ $9.26 \times 470 + 2700 \times 3.2$ $\div 1000$	20.96
9	抄平面	$D = 570$ $\angle = 50$ $\nabla 3$	$\frac{(0.438D - 12.28)\angle + 5.26D + 2600}{1000}$ $0.438 \times 570 - 12.28 \times 50 +$ $(5.26) \times 570 + 2600 \div$ $1000$	17.48
10	镗外元	$D = 570$ $\angle = 30$ $\nabla 3$	$\frac{(0.16D + 8.38)\angle + 5.5D + 300}{1000}$ $0.16 \times 570 + 8.38 \times 30 + 5.5$ $\times 570 + 300 \div 1000$	6.4



4. Z 525

序号	工艺	技术要求	选用公式及计算器操作顺序	时间
1	装卸	材料: 45# 重量: $G=40\text{KG}$ 在平台上用螺丝紧固装	$T_{\text{装}} = 0.9 \times G^{0.227}$  $0.9 \text{ [X] } 40 \text{ [XY] } 0.27 \text{ [=]}$	2.5'
2	钻孔	$\nabla_4$ M20 钻孔 为 $D=17.5$ $L=35$ (12个)	$T_{\text{不}} = \frac{0.016 D^2 L + 24.4L + 1.158 D^2 + 750}{10000}$  $0.016 \text{ [X] } 17.5 \text{ [INV] [X^2] [X] } 35 \text{ [+]} 24.4$ $\text{[X] } 35 \text{ [+]} 1.158 \text{ [X] } 17.5 \text{ [INV] [X^2] [+]} 750 \text{ [=] [+]} 1000 \text{ [=]}$	2.13'
3	钻孔	$\nabla_5$ $D=22$ $L=22$ (12个)	$T_{\text{不}} =$ 公式同上, 计算器操作顺序同上。	2.02'
4	扩孔	$\nabla_5$ $D=22^{+0.2}$ $L=22$ (12个)	$T_{\text{不}} = \frac{0.0172 D^2 L + 11.8L + 0.3514 D^2 + 388}{1000}$  计算器操作顺序同上。	1.01'
5	刮平面	$\nabla_4$ $D=50$ $L=2$ (12个)	$T_{\text{不}} = \frac{0.044 D^2 L + 19.6L + 25 D - 150}{1000}$  $0.044 \text{ [X] } 50 \text{ [INV] [X^2] [X] } 2 \text{ [+]} 19.6$ $\text{[X] } 2 \text{ [+]} 25 \text{ [X] } 50 \text{ [-]} 150 \text{ [=] [+]} 1000 \text{ [=]}$	1.36'

(续)

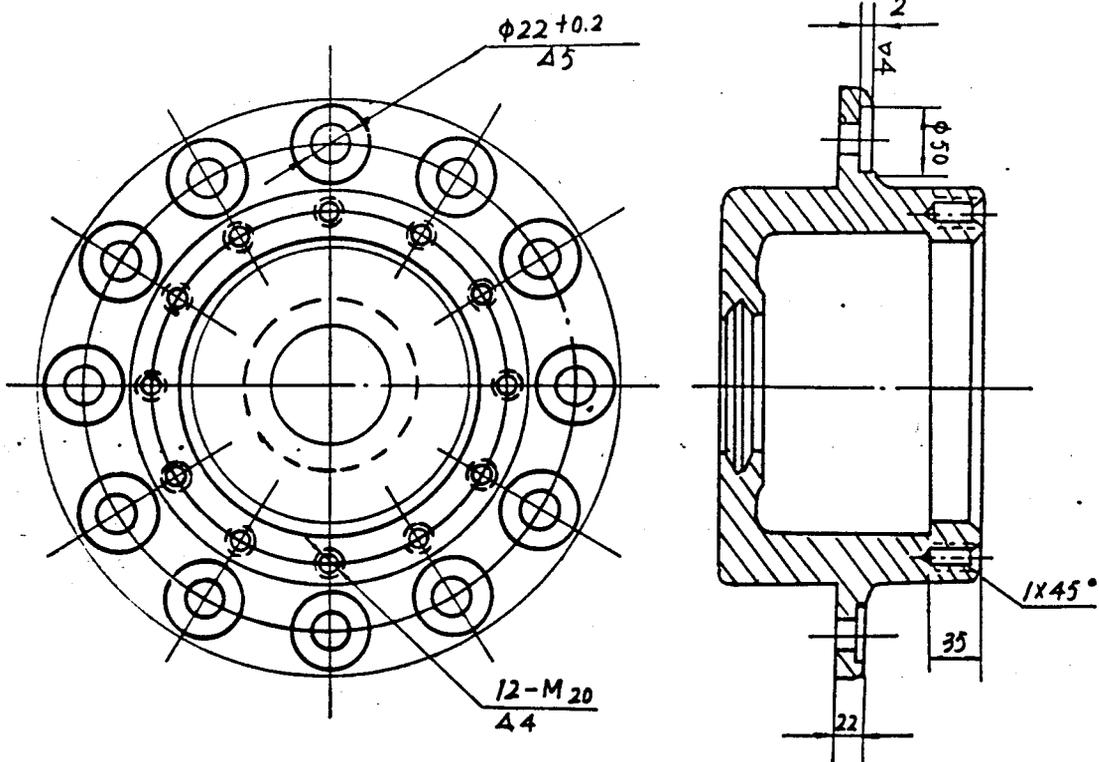
序号	工艺	技术要求	选用公式及计算器操作顺序	时间
6	倒角	D=20 1×45° (12个)	$T_{不} = \frac{14D + 90}{1000}$	0.37'
			14 [X] 20 [+ ] 90 [= ] [+ ] 1000 [= ]	
7	攻丝	D=20 Z=35 (12个)	$T_{不} = \frac{4.8\sqrt{D}Z - 6Z + 77.89\sqrt{D} + 202}{1000}$	1.09'
			4.8 [X] 20 [√] [X] 35 [= ] 6 [X] 35 [+ ] 77.89 [X] 20 [X] [+ ] 202 [= ] [÷] 1000 [= ]	
$T_{准} = 30'$			$T_{单} = 98.21'$	

(续)

序号	工艺	技术要求	选用公式及计算器操作顺序	时间
1	装卸	重量: $G=0.89\text{Kg}$ 在分度头上装卸	$T_{\text{装}} = G^{0.53} \times 0.66$	0.62'
			0.89 $\times$ Y 0.53 $\times$ 0.66 $=$	
2	划线	划十字中心线 $D=110 \quad Z=4$	$T_{\text{不}} = 0.1264\sqrt{DZ} + 0.24$	2.89'
			0.124 $\times$ $\sqrt{110 \times 4}$ + 0.24 $=$	
3	划线	划孔中心线 $D=90 \quad Z=4$	公式同上, 计算器操作顺序同上.	2.64'
4	划线	划孔线 $D=12$ (4个)	$T_{\text{不}} = 0.006D + 0.95$	1.02'
			0.006 $\times$ 12 + 0.95 $=$	

$T_{\text{准}} = 21'$

$T_{\text{单}} = 10.23'$



## 5. 龙门刨 (6M)

序号	工艺	技术要求	选用公式及计算器操作顺序	时间
一.	垫块装卡 (未加工, 中等)	$L=1325$ $B=320$ $G=170\text{KG}$ 材料: HT20~40	$T_{装} = \frac{0.005LB + 1.1G + 12370}{1000}$ $0.005 \times 1325 \times 320 + 1.1 \times 170 + 12370 \div 1000$	14.7
1.	粗刨平面	$L=1325$ $B=320$ $\nabla 3$	$T_{不} = \frac{0.07LB + 4000}{1000} \times 0.8$ $0.07 \times 1325 \times 320 + 4000 \times 0.8 \div 1000$	26.9
2.	粗刨侧面	$L=1325$ $B=90$ $\nabla 3$ 2条	$T_{不} = \frac{0.07L \cdot B + 4000}{1000} \times 0.8 \times 2$ $0.07 \times 1325 \times 90 + 4000 \times 0.8 \times 2 \div 1000$	19.8
二.	翻身工作台装卡 (中等, 已加工)	$L=1325$ $B=320$ $G=170\text{KG}$	$T_{装} = \frac{0.0042LB + 1.1G + 7060}{1000}$ $0.0042 \times 1325 \times 320 + 1.1 \times 170 + 7060 \div 1000$	9
3	粗刨平面	$L=1325$ $B=80$ $\nabla 3$ 2条	$T_{不} = \frac{0.07LB + 4000}{1000} \times 0.8 \times 2$ $0.07 \times 1325 \times 80 + 4000 \times 0.8 \times 2 \div 1000$	18.3

(续)

序号	工艺	技术要求	选用公式及计算器操作顺序	时间
4	粗刨平面	$\angle = 1325 \quad B = 30$ $\nabla_3$ 2条	$T_{\text{不}} = \frac{0.07\angle B + 4000}{1000} \times 0.8 \times 2$ $0.07 \times 1325 \times 30 \div 4000 =$ $0.8 \times 2 \div 1000 =$	70.9
三	垫块装卡(中等, 已加工)	$\angle = 1325 \quad B = 320$ $G = 170 \text{ kg}$	$T_{\text{装}} = \frac{0.005\angle B + 1.1G + 9000}{1000}$ $0.005 \times 1325 \times 320 \div (1.1 \times 170 \div 9000) \div 1000 =$	11.3
5	精刨平面	$\angle = 1325 \quad B = 320$ $\nabla_6$	$T_{\text{不}} = \frac{0.07\angle B + 4000}{1000} \times 1.95 \times 0.8$ $0.07 \times 1325 \times 320 \div 4000 =$ $\times 1.95 \times 0.8 \div 1000 =$	52.5
6	刨侧面	$\angle = 1325 \quad B = 90$ $\nabla_6$ 2条	$T_{\text{不}} = \frac{0.07\angle B + 4000}{1000}$ $0.07 \times 1325 \times 90 \div 4000 =$ $1.95 \times 0.8 \times 2 \div 1000 =$	38.5
7	刨T形槽	$\angle = 1325 \quad B = 18$ $t = 32 \quad b = 14$ $h = 6$ $\nabla_4$ 3条	$T_{\text{不}} = \frac{(0.008B + 0.65)\angle t + (0.016h + 1.18)Lh + 24800}{1000}$ $\times 1.3 \times 0.8 \times 3$ $0.008 \times 18 \div 0.65 = \times 1325 \times 32$ $\div (0.016 \times 14 \div 1.18 \times 1325$ $\times 6 \div 24800) \div 1000 =$ $1.3 \times 0.8 \times 3 =$	217.2

(续)

序号	工艺	技术要求	选用公式及计算器操作顺序	时间
8	刨T形槽	$L = 1325$ $B = 12$ $t = 15$ $b = 7$ $h = 2$ $\nabla 3$ 1条	$T_{\text{不}} = \frac{(0.008B + 0.65)Lt + (0.016b + 1.18)Lh}{1000} + 24800 \times 1.3 \times 0.8 \times 3$ $0.008 \times 12 \div 0.65 \times 1325 \times 15$ $\div 0.016 \times 7 \div 1.18 \times 1325$ $\times 6 \div 24800 \div 1000 \times 0.8 \times 3$	34.4
9	刨角	$L = 1325$ $H = 1.5$ $2 \quad 0.5$	查表 $0.42 \times 3$	1.26
四	工作台装卡(复杂)	$L = 1325$ $B = 320$ $G = 170 \text{ Kg}$	$T_{\text{装}} = \frac{0.012LB + 1.1G + 14100}{1000}$ $0.012 \times 1325 \times 320 \div 1.1$ $\times 170 \div 14100 \div 1000$	19.4
10	精刨平面	$L = 1325$ $B = 80$ $\nabla 6$ 2条	$T_{\text{不}} = \frac{0.07LB + 4000}{1000}$ $0.07 \times 1325 \times 80 \div 4000 \times 1.95$ $\times 0.8 \times 2 \div 1000$	35.6
11	精刨平面	$L = 1325$ $B = 30$ $\nabla 6$ 2条	$T_{\text{不}} = \frac{0.07LB + 4000}{1000} \times 1.95 \times 0.8 \times 2$ $0.07 \times 1325 \times 30 \div 4000 \times 1.95$ $\times 0.8 \times 2 \div 1000$	21.2

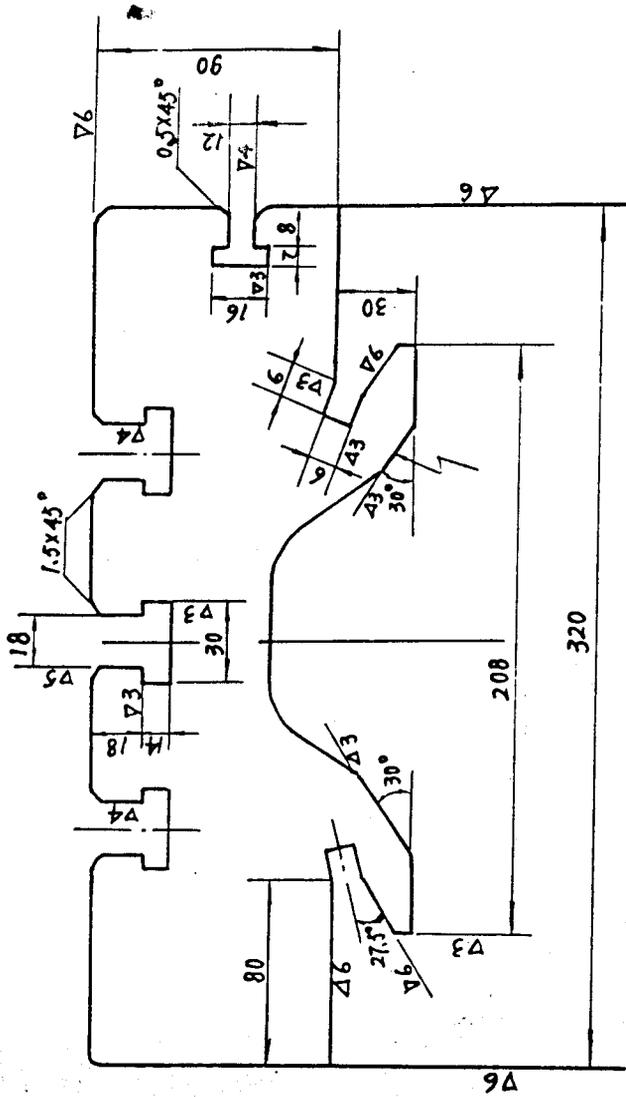
(续)

序号	工艺	技术要求	选用公式及计算机操作顺序	时间
12	刨斜面	$L=1325 B=30$ $\nabla_3$ 2条	$T_{不} = \frac{0.3L B + 1120}{1000} \times 0.8 \times 2$ $0.3 \times 1325 \times 30 \div 1120 \equiv \times 0.8$ $\times 2 \equiv \div 1000 \equiv$	20.9
13	刨剖面	$L=1325 B=30$ $\nabla_3$ 2条	$T_{不} = \frac{0.07L B + 4000}{1000} \times 0.8 \times 2$ $0.07 \times 1325 \times 5 \div 4,000 \equiv \times 0.8$ $\times 2 \equiv \div 1000 \equiv$	8.9
14	刨直槽	$L=1325 B=6$ $L=7 \nabla_3$ 2条	$T_{不} = \frac{(0.008B + 0.65)Lt + 6500}{1000} \times 0.8 \times 2$ $0.008 \times 6 \div 0.65 \equiv \times 1325 \times$ $6 \div 6500 \equiv \times 0.8 \times 2 \equiv \div$ $1000 \equiv$	19.3
15	刨斜面	$L=1325 B=30$ $\nabla_6$ 2条	$T_{不} = \frac{0.3L B + 1120}{1000} \times 2.58 \times 0.8 \times 2$ $0.3 \times 1320 \times 30 \div 1120 \equiv \times 2.58$ $\times 0.8 \times 2 \equiv \div 1000 \equiv$	53.8
	准终	复杂		60

(续)

$$T_{\text{单}} = \Sigma T_{\text{装}} + \Sigma T_{\text{不}} = 54.4 + 579.46 = 633.86$$

L = 1325



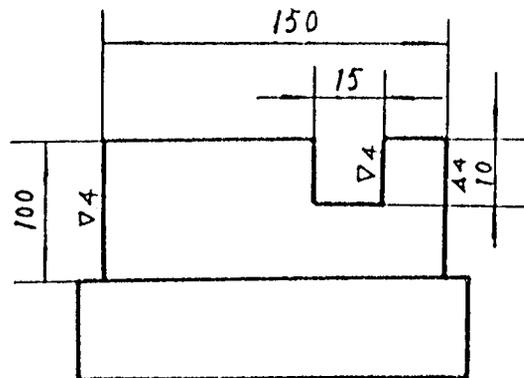
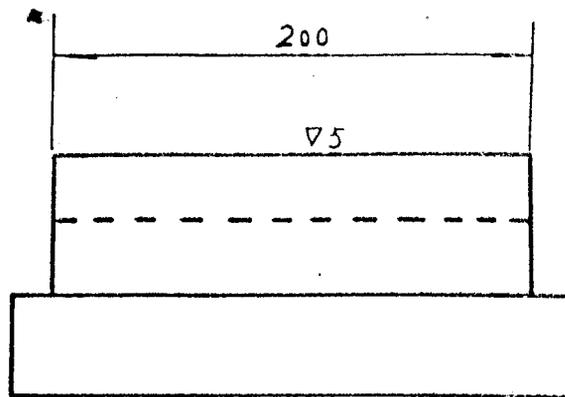
X 62W - 7021 B 工作台 材料: HT20-40 重量: 170 公斤

## 6. 斗 头 刨

序号	工 艺	技 术 要 求	选 用 公 式 及 计 算 器 操 作 顺 序	时 间
	虎 钳 夹 紧	35 # $G = 23 \text{ Kg}$	$T_{装} = 0.13G + 4.5$ $0.13 \times 23 + 4.5 =$	7.5
1	刨 平 面	$L = 200 \quad B = 150$ $\nabla 5$	$T_{不} = \frac{0.49L + B + 1100}{1000} \times 1.48$ $0.49 \times 200 + 150 + 1100 =$ $\times 1.48 \div 1000 =$	23.4
2	刨 两 侧 面	$L = 200 \quad H = 100$ $\nabla 4 \quad 2 \text{ 条}$	$T_{不} = \frac{0.62L + H + 1600}{1000} \times 12 \times 2$ $0.62 \times 200 + 100 + 1600 \times 2 =$ $\div 1000 =$	28
3	刨 直 槽	$L = 200 \quad B = 15$ $t = 10 \quad \nabla 4$	$T_{不} = \frac{0.14LBt + 2700}{1000} \times 1.42$ $0.14 \times 200 \times 15 \times 10 + 2700 =$ $\times 1.42 \div 1000 =$	9.8
	准 终			15

( 续 )

$$T_{\text{单}} = \Sigma T_{\text{表}} + \Sigma T_{\text{不}} = 7.5 + 61.2 = 68.7$$



材料： 35 #

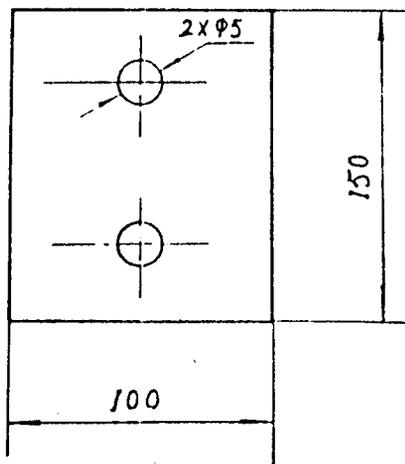
$$G = 23 \text{ Kg}$$

## 7. 15 吨 冲 床

序号	工 艺	技 术 要 求	选 用 公 式 及 计 算 器 操 作 顺 序	时 间
1.	冲 孔	$L = 150 \quad B = 100$ $F = 15000 \quad S \approx 0.5$ 选用冲次 13 $K = 1.24$	$T_{\text{单}} = \frac{K}{\text{冲次}}$	0.095
		$1.24 \div 13 \approx$		

$$T_{\text{准}} = 44$$

$$T_{\text{单}} = 0.095$$

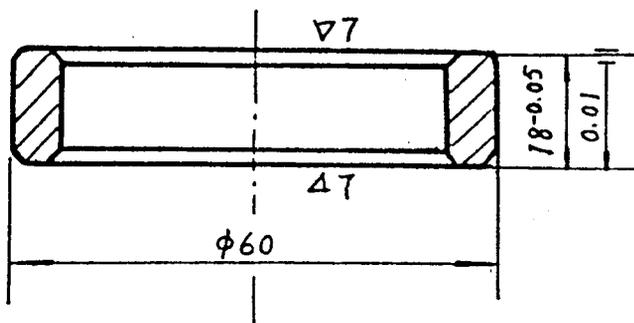


8. M7120 - M131W

序号	工艺	技术要求	选用公式及计算器操作顺序	时间
1	装卸	材料: 铁基粉末 冶金工作台吸 活(2次) $B = 60, Z = 60$	$T_{表} = \frac{0.036F + 288}{1000}$ 0.036 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 288 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1000 <input type="checkbox"/>	
2	磨两端面	$\nabla 7$ 保证11度 0.01(两面) 加工余量(单 面) $h = 0.3 \text{ mm}$	$T_{不} = \frac{n}{0.2} \left( \frac{0.075732F + 1181.4}{1000} \right)$ 0.3 <input type="checkbox"/> 0.2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0.075732 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 1181.4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1000 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2.18

$T_{准} = 20'$

$T_{单} = 5.2'$

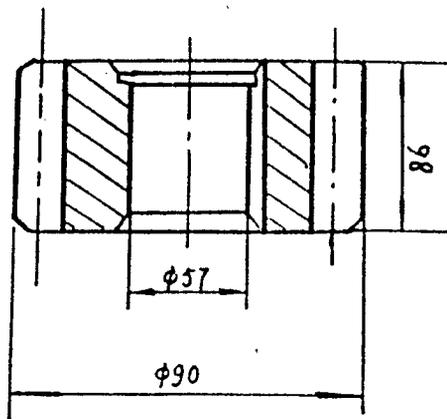


9. M 7120

序号	工艺	技术要求	选用公式及计算器操作顺序	时间
1	装卸	材料: 40 G 三木装卡 L = 80, D = 90	$T_{装} = \frac{0.006DL + 3.6L + 3.926D + 175}{1000}$ $0.006 \times 90 \times 80 \div 3.6 \times 80 \div 3.926 \times 90 \div 175 \div 1000 =$	0.86
2	磨内孔	▽7, h = 0.4mm L = 80, D = 57	$T_{不} = \left( \frac{0.04L}{D} + 1 \right) \left[ \frac{(0.411878DL + 4809.66)}{1000} \right] \left( \frac{Kh}{0.2} \right)$ $\left( \frac{0.04 \times 80}{57} + 1 \right) \left[ \frac{0.411878 \times 57 \times 80 + 4809.66}{1000} \right] \left( \frac{1.4 \times 0.4}{0.2} \right) =$	19.78'

T准 = 25'

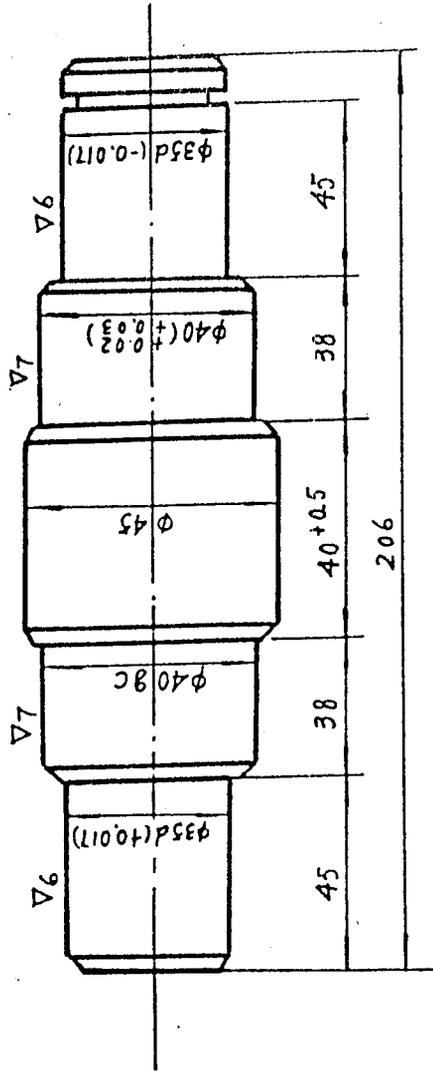
T单 = 20.64'



10. M 131W

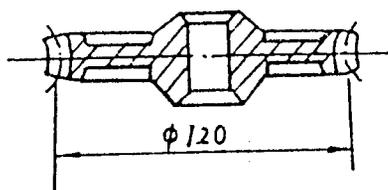
序号	工艺	技术要求	选用公式及计算机操作顺序	时间
1	装卸	材料: 45* 顶夫对顶 L=206, D=45	$T_{装} = \frac{0.00586DL + 322.7}{1000}$	0.377'
			$0.00586 \times 45 \times 206 + 322.7 \div 1000$	
2	磨外元	$\nabla_1 \quad K=1$ L=206, d=35. L=38 D=40	$T_{不} = K \cdot \left( \frac{0.01L}{d} + 1 \right) (0.001DL - 0.00553L + 0.00499D - 0.1686)$	1.42'
			$0.01 \times 206 \div 35 + 1 \times (0.001 \times 40 \times 38 - 0.00553 \times 38 + 0.00499 \times 40 - 0.1686)$	
3	磨外元	$\nabla_6 \quad K=1$ L=206, d=35 L=45, D=35	T不同上	1.41'
			同上	
4	装卸	调头装干 顶夫对顶 L=206, D=45	T装同上	0.377'
			同上	
5	磨外元	技术要求同2	同2	1.42'
6	磨外元	技术要求同3	同3	1.41'

M7120



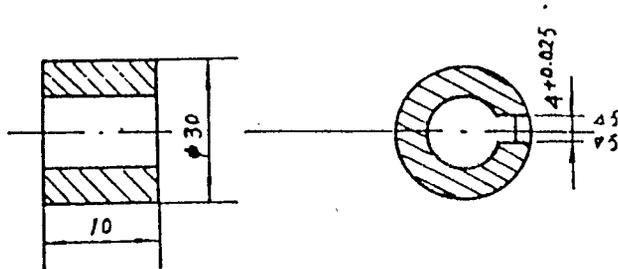
# 11. 设备 Y38

序号	工艺	技术要求	选用公式及计算器操作顺序	时间
1	滚 蜗 轮	材料: 合金钢 $G = 10 K5$ $M = 4$ $Z = 30$ $D = 120$ 专用心轴	$T_{装} = 0.00267 D + 0.76$ $T_{不装} = (0.01239 M^2 + 0.2467) \cdot Z$ $+ (0.0609 M^2 + 1.6048)$ $T_{准} 为 60$ $0.01239 \boxed{\times} 4 \boxed{\times^2} + 0.2467 \boxed{=} \boxed{\times} 30 +$ $\boxed{[} 0.0609 \boxed{\times} 4 \boxed{\times^2} + 1.6048 \boxed{]} \boxed{+}$ $0.00267 \boxed{\times} 120 \boxed{+} 0.76 \boxed{=} \underline{\quad}$	$T_{装} =$ $17.0078$



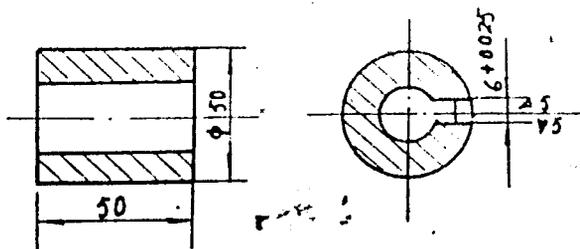
## 12 设备 B516K

序号	工艺	技术要求	选用公式及计算器操作顺序	时间
2	插槽	材料: 45# $G = 0.216Kg$ $B = 4$ $L = 10$ $t = 3$ 三木装卡 眼找正(手动) $\nabla 5$	$T_{装} = 0.073G + 0.44$ $T_{不装} = 0.34t + 1.74$ $T_{准} = 30$ $0.34 \boxed{\times} 3 \boxed{+} 1.74 \boxed{+} 0.073$ $\boxed{\times} 0.216 \boxed{+} 0.44 \boxed{=}$	$T_{单} =$ 3.2157



13. 设备 L6110

序号	工艺	技术要求	选用公式及计算机器操作顺序	时间
3	拉键槽	材料: 45# $G = 0.578Kg$ $B = 6D4$ $L = 50$ $t = 3$ $D = 50$ $\nabla 5$	T表查方块标准为 0.3 $T_{\text{不平}} = \frac{1.65L + 9}{1000}$ 其中 L 尺寸查拉刀规格 查得 $L = 720 - 190 = 530$ T准 30 $1.65 \boxed{\times} 530 \boxed{+} 9 \boxed{=} \boxed{\div} 1000$ $\boxed{+} 0.3 \boxed{=}$	$T_{\text{平}} = 1.1835$



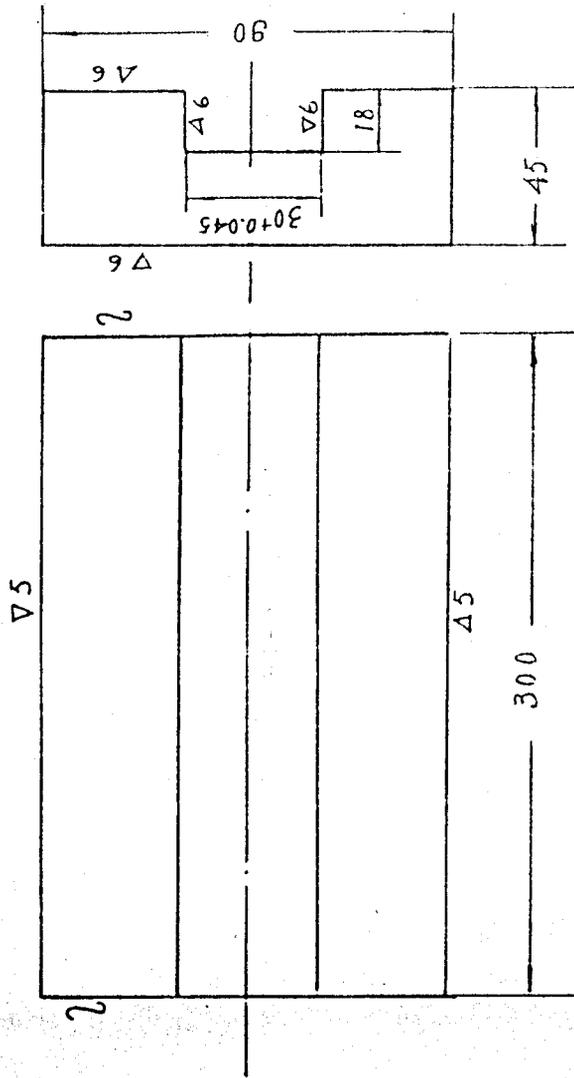
## 14. 设备 X52

序号	工艺	技术要求	选用公式及计算器操作顺序	时间
1	装卡	碳钢45# 9.5 K5 虎钳, 目侧 基面未加工	$T_{装} = 0.03 \times 9.5 + 0.72$	1.01
			0.03 [X] 9.5 [Y] 0.72 [Z]	
2	铣平面	硬质合金刀铣 300 x 90 - 大面 V6	$T_{不碎} = \frac{0.063 \times 300 \times 90 + 7.7 \times 300 + 22.3 \times 90 + 1360}{1000}$	7.38
			0.063 [X] 300 [Y] 90 [Z] 7.7 [X] 300 [Y] 22.3 [X] 90 [Y] 1360 [Z] [Z] 1000 [Z] 或 [C] 0.063 [X] 300 [Y] 90 [Z] 7.7 [X] 300 [Y] 22.3 [X] 90 + 1360 [Y] [Z] 1000 [Z]	
3	装卸	同序号 1	$T_{装} = 0.03 \times 9.5 + 0.72$	1.01
			0.03 [X] 9.5 [Y] 0.72 [Z]	
4	铣侧面 手面	硬质合金刀铣 300 x 45 - 侧 面 V6	$T_{不碎} = \frac{0.033 \times 300 \times 45 + 4.53 \times 300 + 13.3 \times 45 + 380}{1000}$	2.78
			0.033 [X] 300 [Y] 45 [Z] 4.53 [X] 300 [Y] 13.3 [X] 45 [Y] 380 [Z] [Z] 1000 [Z]	
5	装卸	碳钢45# 9.5 K5 虎钳侧目 基面已加工	$T_{装} = 0.048 \times 9.5 + 0.31$	0.77
			0.048 [X] 9.5 [Y] 0.31 [Z]	

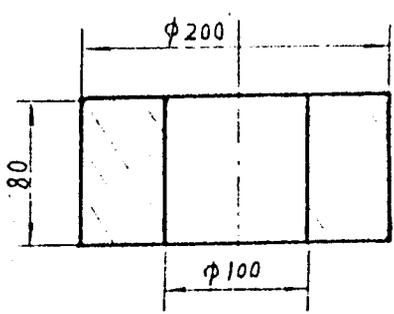
(续)

序号	工艺	技术要求	选用公式及计算器操作顺序	时间
6	铣第二 大面	硬质合金刀铣 300×90×45另一 大面 ∇ <sub>6</sub>	$T_{\text{不单}} = \frac{0.063 \times 300 \times 90 + 7.7 \times 333 + 22.3 \times 90 + 1360}{1000}$	1.38
			计算器操作同序号2	
7	装卸	同序号5	$T_{\text{装}} = 0.048 \times 9.5 + 0.31$	0.77
			0.048 [X] 9.5 [+] 0.31 [=]	
8	铣第二 侧面	硬质合金刀铣 300×45×90另一 侧面 ∇ <sub>5</sub>	$T_{\text{不单}} = \frac{0.033 \times 300 \times 45 + 453 \times 300 + 13.3 \times 45 + 380}{1000}$	2.78
			计算器操作同序号4	
9	装卸	同序号5	$T_{\text{装}} = 0.048 \times 9.5 + 0.31$	0.77
			0.048 [X] 9.5 [+] 0.31 [=]	
10	铣通槽	M18 立铣刀铣 300×30 + 0.045 通槽 ∇ <sub>6</sub>	$T_{\text{不单}} = [(0.037 \times 300 + 0.0028 \times 30^2 + 1.124)^{3.5} \sqrt{18}] \times 1.2$	40.4
			[C] [C] 0.037 [X] 300 [+] 0.0028 [X] 30 [INV] [Y] [+] 1.124 [Y] [X] 18 [INV] [XY] 3.5 [Y] [X] 1.2 [=] (注:[INV],[F] [2ndF]均指令转换)	
11	单件			65.05
12	准终		一般	30

(续)



(续)

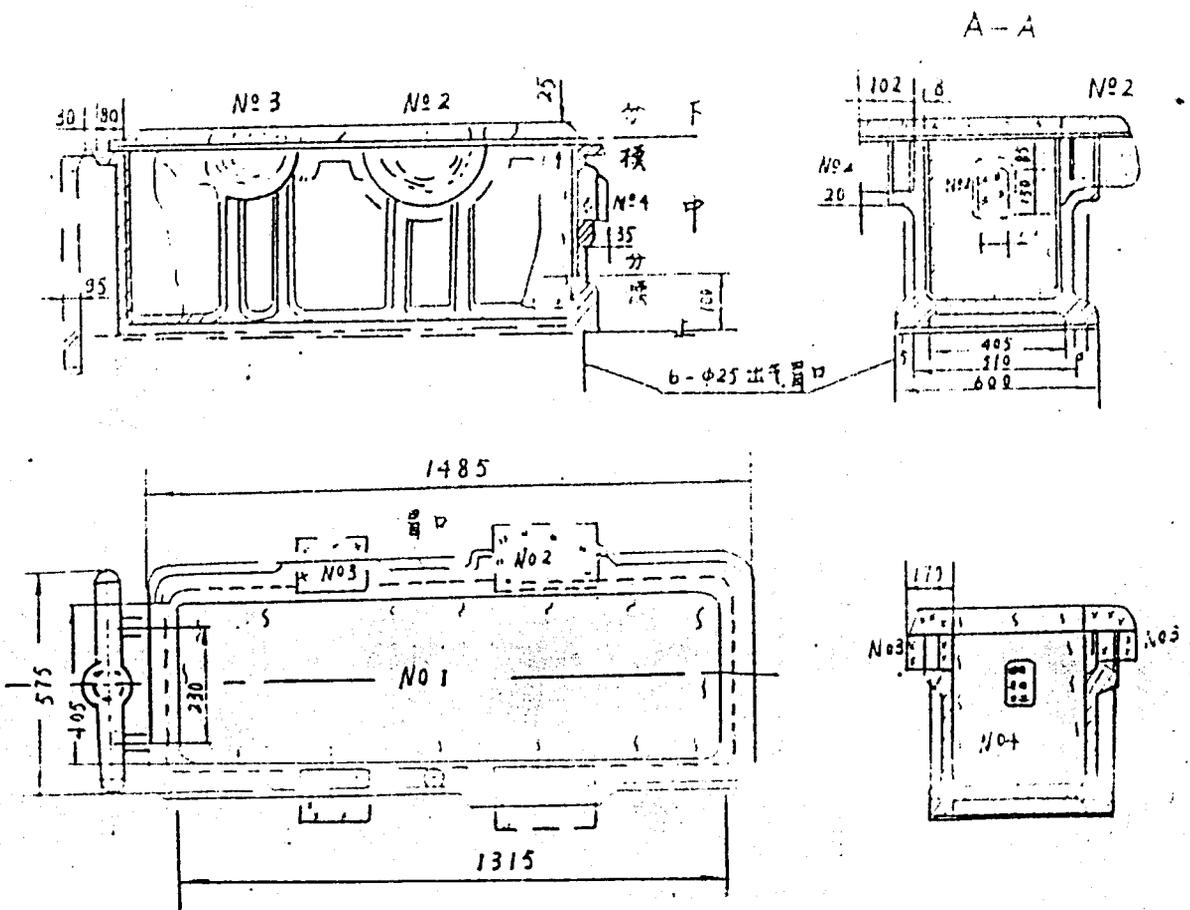
序号	工艺	技术要求	选用公式及计算器操作顺序	时间
1	锻套环 250Kg 气锤	材料: 45# 重量 15Kg 毛坯 $\phi 130 \times 145$ $(D+d) = 300$ $H = 80$	$T = [0.05(D+d) + 0.5] \cdot (0.018H + 0.42)$ $0.05 \boxed{\times} 300 \boxed{+} 0.5 \boxed{=} \boxed{M^{\uparrow}} 0.018$ $\boxed{\times} 80 \boxed{+} 0.42 \boxed{=} \boxed{\times} \boxed{M^{\uparrow} \frac{R}{C}} \boxed{=}$	28.83
				
1	圆盘形 拼料毛坯	5块拼成 $D = 300 \text{ mm}$	$\frac{(10.67 \times \text{块数} - 1.4)D + 6270 \times \text{块数} - 2310}{1000}$ $\boxed{((} 10.67 \boxed{\times} 5 \boxed{-} 1.4 \boxed{))} \boxed{\times} 5 \boxed{+}$ $6270 \boxed{\times} 5 \boxed{-} 2310 \boxed{=} \boxed{\div} 1000 \boxed{=}$	44.6
1	Z32K 喷漆	按工艺要求 $(2.5 \text{ M}^2)$	$7 \text{ M}^2 + 4.9$ $7 \boxed{\times} 2.5 \boxed{\div} 4.9 \boxed{=}$	22.4
1	造型	干模复杂程度Ⅲ级 $F = 1.72 \text{ M}^2$ $H = 7.8 \text{ dm}$	$T = 1.3(0.26H + 0.63)F$ $1.3 \boxed{\times} \boxed{((} 0.26 \boxed{\times} 7.8 \boxed{+} 0.63$ $\boxed{))} \boxed{=} \boxed{\times} 1.72 \boxed{=}$	5.9

(续)

序号	工艺	技术要求	选用公式及计算器操作顺序	时间
2	制芯	1号芯 1个 254 dm <sup>3</sup> 复杂程度 II 级	$T = 1.7 \times 7.2 V^{0.47}$ 254 [YX] 0.47 [=] [X] 1.7 [X] 7.2 [=]	165.2
		2号芯 2个 6.2 dm <sup>3</sup> 复杂程度 II 级	$T = 1.7 \times 7.2 V^{0.47} = 28.85 \times 2$ 6.2 [YX] 0.47 [=] [X] 1.7 [X] 7.2 [=] [X] 2 [=]	57.7
		3号芯 2个 2.96 dm <sup>3</sup> 复杂程度 II 级	$T = 1.7 \times 7.2 V^{0.47} = 20.4 \times 2$ 2.96 [YX] 0.47 [=] [X] 1.7 [X] 7.2 [=] [X] 2 [=]	40.8
		4号芯 1个 0.85 dm <sup>3</sup> 复杂程度 I 级	$T = 1 \times 7.2 V^{0.47}$ 0.85 [YX] 0.47 [=] [X] 27 [=]	6.6
3	下芯	1号芯 II 级复杂程度	$T = (0.06 V + 4) K$ 0.06 [X] 264 [+ ] 4 [=] [X] 1.5 [=]	28.86
		2号芯 2个 I 级复杂程度	$T = 0.509 \times K \times 6.2^{0.743}$ 6.2 [YX] <sup>0.743</sup> [=] [X] 0.509 [=] [X] 2 [=]	4
		3号芯 2个 I 级复杂程度	$T = 0.509 \times K \times 2.96^{0.743}$ 2.96 [YX] <sup>0.743</sup> [=] [X] 0.509 [=] [X] 2 [=]	2.2

(续)

序号	工艺	技术要求	选用公式及计算器操作顺序	时间
		4号芯 1个 I级复杂程度	$T = 0.509 \times K \times 0.85^{0.743}$ 0.85 $\boxed{YX}$ $\boxed{0.743}$ $\boxed{=}$ $\boxed{Y}$ 0.509 $\boxed{=}$	0.45
4	扣箱	$F = 1.72M^2$ II级复杂程度	$T = 26.7F + 14$ 26.7 $\boxed{X}$ 1.72 $\boxed{+}$ 14 $\boxed{=}$	60
		合计		7.31 小时



(续)

序号	工艺	技术要求	选用公式及计算机操作顺序	时间
1	圆筒对接	$\delta 16\text{mm} \times D1400$ 5节 $K=4.2$	$T = \frac{(\delta + 47)D + 1100\delta + 3400}{1000} \cdot K$ $16 \oplus 47 \otimes \times 1400 \oplus 1100 \otimes \times 16 \oplus$ $3400 \otimes \otimes 1000 \otimes \otimes 4.2 \otimes$	458.6
2	点焊	点焊是对接的50%单给	$T = 458.6 \times 0.5$ $458.6 \otimes 0.5 \otimes$	229.2
3	电焊	(公式为每米时间) 总长=17.6米 单坡口双面焊 (序号同:)	$T = 5.55\delta - 8.22$ $5.55 \otimes \times 16 \otimes - 8.22 \otimes \times 17.6 \otimes$	418.2
4	表封头	$\delta 16\text{mm} \times D1400$ 2个	$T = \frac{(98 + 73)D + 1500\delta + 11500}{1000}$ $9 \otimes \times 16 \oplus 73 \otimes \times 1400 \oplus 1500 \otimes \times$ $16 \oplus 11500 \otimes \otimes 1000 \otimes \otimes 2 \otimes$	678.6
5	电焊	(公式为每米时间) 总长=8.3米 单坡口双面焊 (序号5同+)	$T = 5.55\delta - 8.22$ $5.55 \otimes \times 16 \otimes - 8.22 \otimes \otimes 8.3 \otimes$	709.1

(续)

序	工艺	技术要求	选用公式及计算器操作顺序	时间
6	装人孔	法兰与筒体 对装88×D600mm	$T = 0.03 \times D + 1.82$ $0.03 \times 600 + 1.82 =$	19.8
7	点焊	点焊是装对的 50%单给	$T = 19.8 \times 0.5$ $19.8 \times 0.5 =$	9.9
8	电焊	(公式为每米 时间) 对角焊总长=1.9米 (序8同6)	$T = 4.128 - 9.16$ $4.12 \times 8 - 9.16 = 1.9 =$	45.22
9	把装	螺栓直径D=20 螺栓个数N=28	$T = (0.02D + 1.2)N + 0.9D + 25.9$ $(0.02 \times 20 + 1.2) \times 28 + 0.9 \times 20 + 25.9 =$	88.7
10	试压	$M^3 = 30$ $G = 8Kg$	$T = (0.03M^3 + 1.6)G + 10M^3 + 12$ $(0.03 \times 30 + 1.6) \times 8 + 10 \times 30 + 12 =$	332
合 计				3986.12

