

机械制造时间定额 标准的公式化与计算机计算

下 册

北京市机械工业局
北京市机械工业劳动经济研究会

一九八一年十月

机械制造时间定额标准的
公式化与计算机计算



北京市机械工业局
北京市机械工业劳动经济研究会

一九八一年十月

说 明

一、为了适应现代化管理的需要，在电子计算技术普及时期定额工作必须进一步完善、充实、改革提高，以达到全面、准确、简化、迅速的目的。我局于1981年第二季度组织大、中、小企业30多名同志成立定额研究组。根据时间定额标准固有的规律。初步探索了一套用公式编制定额的新方法，期望有利于定额工作全面深入地展开，为合理进行定员，科学组织生产，精确核算成本与推行经济责任制，贯彻按劳分配原则奠定基础。从而把企业生产、技术、经营、管理推进到一个新的阶段。

二、公式时间定额标准（以下简称新标准）是在1964年前机电局编制的《单行时间定额标准》的基础上进行简化与修改的。又广泛地参考了一机部、六机部、上海机床厂等部门和地区的时间定额标准及局属公司各厂部分现行定额与查定资料。（包括工艺允许的加工余量）共计完成了341项，其中简化137项，修改98项，增加106项。

三、新标准水平的确定：1964年局编时间定额标准虽然由于表现形式的局限需要进行革新，但它的资料90%以上是通过技术查定获得的。此次在编制公式时间定额标准时，又作了大量的调查补充经验证水平还是符合平均先进原则的。

四、新标准的特点是：

1. 表现形式简单；新标准中一张公式时间定额标准表基本上可以包括一个工种的全部时间，只用32张综合表便代替三大本旧标准。
2. 结构内容充实；新标准的编制形式是以公式为主，表格为辅组合而成的。一个公式可计算出在规定范围内所有的定额时间。
3. 使用运算方便；根据工步加工尺寸代入公式可普遍运用电子计算器计算。速度较快。
4. 数据准确可靠；用公式计算可以消除定额尺寸步的空档，及由空档所产生的误差。
5. 可以编程上机；公式时间定额标准，即是时间定额的数学模型。因而使定额工作与电子计算机技术结合，闯出了一条新路。目前各项定额标准均已编程上机，为实行管理现代化制造了条件。

五、新标准包括机、钳、锻、铸、铆、焊等17个工种，90台典型设备，336个工步。综合了基本、辅助、布置工作地、休息、装卸及准终全部定额时间以及各种系数。

六、新标准不仅适用于多品种、单件、小批生产类型、也适用于试制产品及临时性修理工作，对于大批量生产类型的企业及工艺设计部门和科研单位也有参考价值。

七、公式时间定额标准的构成：

$T_{定}$ ：定额时间 = 单件时间 × 批量的投产数 + 准终时间

$T_{单}$ ：单件时间 = $T_{不单}$ + $T_{装}$

$T_{不单} = (T_{机} + T_{有}) \times (1 + K)$

式中：

$T_{不单}$ = 不完全单件时间（表内简写为 $T_{不}$ ）

$T_{装}$ = 装卸活时间

$T_{机}$ = 机动时间

$T_{有}$ = 有关工辅时间

K = (布 + 休) 时间占作业间时百分比。

1. 以上为一般时间构成, 为运算方便起见各工种还有特殊时间构成。如在 T 不单时间中包括了刚度系数、回屑时间、材料系数等。详见各工种说明。

2. 表内工步计算公式时间的组成, 冷加工为 T 不单时间, 热加工为 T 单时间, 各种系数 K_1 、 K_2 、 K_3 、 K_4 ……均在 T 不单或 T 单的基数上进行计算。

八、新标准是一把衡量各厂定额水平的科学尺度, 是本局所属各厂制定现行劳动定额的基础。在生产特点、设备装备、工艺要求、生产操作、劳动组织等条件大致相同的情况下应统一按标准试行。各单位可根据具体情况给予压缩系数或宽放系数, 制定出适合于本单位需要, 又能反映平均先进的厂定标准。

九、用计算公式作为时间定额标准的主要表现形式是电子计算技术普及时期中定额工作的一次革新, 还需要有一个认识实践与完善提高的过程, 由于我们的经验不足, 时间仓促, 错误之处希望大家指正。

参加编制《公式时间定额标准》人员名单

负责人: 候志远、汪洋

小组成员: 王月英 王建民 王惠生 付德林 安子建 何毅 刘志斌 刘为尧

朱占茂 朱友良 朱达琳 沈光震 张玉兰 张军 张朋宏 李建国

周荣昌 孟广龙 陈小莉 孙树云 郭继云 郭玉珍 杨秀云 高美云

路世智 姚霭云 曹彤彭 霍淑兰

目 录

1. 普通车床.....	(2)
2. 镗床.....	(8)
3. 立式车床.....	(10)
4. 龙门刨床.....	(11)
5. 牛头刨床.....	(12)
6. 磨床.....	(13)
7. 铣床.....	(16)
8. 制齿机床.....	(20)
9. 拉床.....	(22)
10. 插床.....	(23)
11. 钻床.....	(24)
12. 钳工.....	(26)
13. 冷冲模.....	(32)
14. 冲床.....	(34)
15. 锻造.....	(36)
16. 铸造.....	(40)
17. 铆工.....	(44)
18. 电焊.....	(50)
19. 木型.....	(52)
20. 喷漆.....	(56)

附 录

1. 冷冲模装配复杂程度分类.....	(58)
2. 公式时间定额标准, 设备适用范围及工步内容.....	(64)
3. 应用举例.....	(66)

目 录

1. 普通车床.....	(2)
2. 镗床.....	(8)
3. 立式车床.....	(10)
4. 龙门刨床.....	(11)
5. 牛头刨床.....	(12)
6. 磨床.....	(13)
7. 铣床.....	(16)
8. 制齿机床.....	(20)
9. 拉床.....	(22)
10. 插床.....	(23)
11. 钻床.....	(24)
12. 钳工.....	(26)
13. 冷冲模.....	(32)
14. 冲床.....	(34)
15. 锻造.....	(36)
16. 铸造.....	(40)
17. 铆工.....	(44)
18. 电焊.....	(50)
19. 木型.....	(52)
20. 喷漆.....	(56)

附 录

1. 冷冲模装配复杂程度分类.....	(58)
2. 公式时间定额标准, 设备适用范围及工步内容.....	(64)
3. 应用举例.....	(66)

机械工业出版社

机械工业出版社

准 终 时 间	机 床					倒 角	$T_{不} = \frac{(0.07H + 1.4)D + 42H - 28}{1000} \cdot K$ K=1 (外角系数) K=1.4 (内角系数)					
	T 准	C615~C618	C620	C630	C650		D	H				
	分 类							1.5	2	3	4	
一 般	15	30	40	60		10	外角	0.05	0.07	0.11	0.16	
中 等	30	40	60	80			内角	0.07	0.1	0.15	0.22	
复 杂	40	80	120	240		50	外角	0.11	0.13	0.18	0.22	
	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稍, 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。						内角	0.15	0.18	0.25	0.31	
	装卡方式	手搬 (<20公斤)		吊车 (≥20公斤)		100	外角	0.19	0.21	0.26	0.31	
	三爪	$0.3\sqrt{G} \cdot K$		$(0.3\sqrt{G} + 0.6) \cdot K$			内角	0.26	0.3	0.36	0.43	
	三爪顶尖	$0.3\sqrt{G} \cdot K$		$(0.22\sqrt{G} + 0.4) \cdot K$			$T_{不} = \frac{(1.05R - 0.7)D + 7R + 70}{1000} \cdot K$ K=1 (外角系数) K=1.4 (内角系数)					
	三爪中心架	$(0.2\sqrt{G} + 0.4) \cdot K$		$(0.3\sqrt{G} + 0.9) \cdot K$			D	H				
	三爪·顶尖	$(0.2\sqrt{G} + 0.8) \cdot K$		$(0.3\sqrt{G} + 1) \cdot K$				1	2	2	4	
	两头顶尖(梅花)	$(0.2\sqrt{G} + 0.2) \cdot K$		$(0.3\sqrt[3]{G} + 0.7) \cdot K$			10	外角	0.08	0.1	0.12	0.13
	四爪(专用胎具)	$(0.3\sqrt{G} + 0.6) \cdot K \cdot K_1$		$(0.3\sqrt{G} + 1.4) \cdot K \cdot K_1$				内角	0.11	0.14	0.16	0.19
	四爪顶尖	$(0.3\sqrt{G} + 0.7) \cdot K \cdot K_1$		$(0.22\sqrt{G} + 1.5) \cdot K \cdot K_1$			50	外角	0.1	0.15	0.21	0.27
	四爪中心架	$(0.3\sqrt{G} + 0.9) \cdot K \cdot K_1$		$(0.3\sqrt[4]{G} + 1.8) \cdot K \cdot K_1$				内角	0.13	0.22	0.3	0.38
	四爪·顶尖	$(0.3\sqrt{G} + 1.1) \cdot K \cdot K_1$		$(0.3\sqrt[4]{G} + 2) \cdot K \cdot K_1$			100	外角	0.11	0.22	0.34	0.45
	芯轴顶尖(花键)	$(0.4\sqrt{G} + 0.4) \cdot K$		$(0.4\sqrt{G} + 0.7) \cdot K$				内角	0.16	0.31	0.47	0.63
	内外涨胎	$(0.3\sqrt{G} + 0.4) \cdot K$		$(0.4\sqrt[4]{G} + 1.3) \cdot K$			槽型(参考尺寸)		T _不			
	定心模具	$(0.2\sqrt{G} + 1.2) \cdot K$		$(0.3\sqrt{G} + 1.4) \cdot K$			O型(10×10)	$= \frac{9.4D + 1670}{1000} Z$				
	弯板	$(0.2\sqrt{G} + 2.5) \cdot K \cdot K_1$		$(0.4\sqrt[4]{G} + 3) \cdot K \cdot K_1$			A型(13×13)	$= \frac{9.48D + 3670}{1000} Z$				
	花盘	$(0.2\sqrt{G} + 3.5) \cdot K \cdot K_1$		$(0.3\sqrt{G} + 4) \cdot K \cdot K_1$			B型(17×17)	$= \frac{11.6D + 4960}{1000} Z$				
	1. ●架——中心架或跟刀架。						C型(22×22)	$= \frac{11.7D + 7680}{1000} Z$				
	机 床	C615~C620		C630	C650		D型(32×30)	$= \frac{12.4D + 9660}{1000} Z$				
	K	1		1.5	2.5		E型(38×36)	$= \frac{15.4D + 9870}{1000} Z$				
	有基面一般找正	毛坯	有基面复杂找正		有形位公差		F型(40×40)	$= \frac{17D + 11000}{1000} Z$				
	K ₁	1	1.3	2	3		1. Z——槽数。					
	D	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	2. 本公式系按铸铁料制订。	
	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		

额 标 准 (通 用 部 分)

单位: 分

60°
55°
标
准
螺
纹

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

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 ⁱ	6	3.9	2.7	2.4	2.1	1	2.7	2.4	2.5	4.7	4.2	4.3
S ₂	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	说 明
	外螺纹低速加工	3	
	内螺纹低速加工	3.9	

1. 本公式为外螺纹高速加工计算公式。
2. S为公制螺距W为英制螺距 S₁与 S₂为 S和 W的替换值。
3. 左旋螺距用内螺纹低速加工系数。

梯
型
扣

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

K₁ = 1.2 (左旋系数)
K₂ = 1.5 (内螺纹系数)

方
型
扣

$$T_{不} = \left[\frac{(19.8S + 8)L}{1000} + 2.03S + 3.68 \right] \cdot K_1 \cdot K_2$$

K₂ = 1.2 (左旋系数)
K₂ = 1.5 (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

$$T_{不} = \frac{LD}{540S} + 0.2$$

元
球

$$T_{不} = 0.76R + 2.3$$

(包括砂布砂光)

手
轮
元
弧

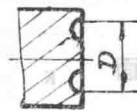
$$T_{不} = \frac{(2.3R - 2)D + 5300}{1000}$$

1. 本公式系按铸铁制订, 并包括砂布砂光。
2. R——以手轮之最大R代入。

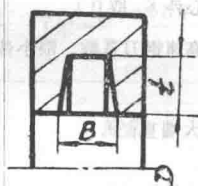
凹
R

$$T_{不} = \frac{64H\sqrt{R \cdot D} + 82}{1000}$$

外元 R槽 K = 1 端面槽 K = 3
R——H深度



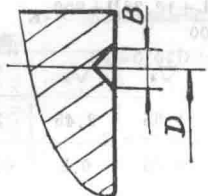
内
孔
密
封
槽



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

此公式按铸铁编制。

端
面
密
封
槽

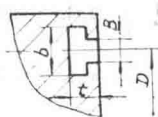


$$T_{不} = \frac{(3D - 100)B + 3D + 200}{1000} K \cdot Z$$

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	$T_{不} = 0.229D + 3.83$



材料名称	系数
45# 钢	1
铸 铁	0.8
铜、 铝	0.6
调质 钢	1.2
高炭合金	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为英制螺距
5. 公式中没有K的均不考虑系数。

车 外 元	$T_{不} = \frac{0.28DLK_1 + 600}{1000} \cdot K$ $K_1 = \left(\frac{L}{d}\right)^2 \cdot 0.0006 + 1. \text{ (刚性系数, } L \geq 10d \text{ 时用.}$ <p>否则 $K_1 = 1.$)</p> $L, d \text{——为影响刚性的长度与直径尺寸.}$					漆 花	$T_{不} = \frac{0.7DL + 900}{1000} K_B$																		
	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>▽₃</td> <td>▽₄</td> <td>▽₅</td> <td>▽₆</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>综合</td> <td>1</td> <td>1.64</td> <td>2</td> <td>3.3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>单刀</td> <td>0.5</td> <td>0.64</td> <td>1</td> <td>1.3</td> </tr> </table>							▽ ₃	▽ ₄	▽ ₅	▽ ₆	K	综合	1	1.64	2	3.3		单刀	0.5	0.64	1	1.3	节 距	0.5
	▽ ₃	▽ ₄	▽ ₅	▽ ₆																					
K	综合	1	1.64	2	3.3																				
	单刀	0.5	0.64	1	1.3																				
					K _B	1	1.3	1.7																	
车 孔	$T_{不} = \frac{4L\sqrt{d} \cdot K_1 + 600}{1000} \cdot K$ $K_1 = \left(\frac{L^2}{d}\right) 0.00635 + 1. \text{ (} L \geq 3d \text{ 时用.)}$					切	$B < 8$ $T_{不} = \frac{(0.256D + 4.87)2.6t\sqrt{B} + 250}{1000} K_1 K_2 K_3$																		
	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>▽₃</td> <td>▽₄</td> <td>▽₅</td> <td>△₆</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>综合</td> <td>1</td> <td>1.8</td> <td>3</td> <td>3.7</td> </tr> <tr> <td></td> <td>单刀</td> <td>0.5</td> <td>0.8</td> <td>1.2</td> <td>1.5</td> </tr> </table>							▽ ₃	▽ ₄	▽ ₅	△ ₆	K	综合	1	1.8	3	3.7		单刀	0.5	0.8	1.2	1.5	$B \geq 8$ $T_{不} = \frac{(0.256D + 4.87)0.1875Bt + 500}{1000} K_1 K_2 K_3$	
	▽ 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	$T_{不} = \frac{(0.00096D^2 + 10.1)L + 200D^{0.2}}{1000} K$					槽	<ol style="list-style-type: none"> 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. $K_3 = 0.02D + 0.8$ (高液钢刀系数, 限小直径另件选用). 																		
	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>▽₃</td> <td>▽₄</td> <td>▽₅</td> <td>▽₅</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>综合</td> <td>1</td> <td>1.35</td> <td>1.5</td> <td>2.2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>单刀</td> <td>0.5</td> <td>0.85</td> <td>1</td> <td>1.7</td> </tr> </table>							▽ ₃	▽ ₄	▽ ₅	▽ ₅	K	综合	1	1.35	1.5	2.2		单刀	0.5	0.85	1	1.7		
	▽ ₃	▽ ₄	▽ ₅	▽ ₅																					
K	综合	1	1.35	1.5	2.2																				
	单刀	0.5	0.85	1	1.7																				
外 锥	$T_{不} = \frac{(0.426D + 6.38)L + 12.36D + 900}{1000} \cdot K$					切 断	$T_{不} = \frac{(24.5D + 140) - K_c K_3}{1000}$ $K_c = 20d + 116 \text{ (实心件 } K_c \text{ 取 } 0)$ $K_3 = 0.02D + 0.8 \text{ (高速钢刀系数. 限小件选用)}$																		
	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>▽₄</td> <td>▽₄</td> <td>▽₅</td> <td>▽₆</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>综合</td> <td>1</td> <td>1.65</td> <td>2.45</td> <td>3.5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>单刀</td> <td>0.5</td> <td>0.65</td> <td>0.8</td> <td>0.925</td> </tr> </table>							▽ ₄	▽ ₄	▽ ₅	▽ ₆	K	综合	1	1.65	2.45	3.5		单刀	0.5	0.65	0.8	0.925	<ol style="list-style-type: none"> 1. D——直径 (锥体大端直径), 2. d——孔径 (锥孔大端直径), 3. L——加工长度 4. K——光洁度系数, 5. G——重量(公斤) 	
	▽ ₄	▽ ₄	▽ ₅	▽ ₆																					
K	综合	1	1.65	2.45	3.5																				
	单刀	0.5	0.65	0.8	0.925																				
锥 孔	$T_{不} = \frac{(0.46d + 6.89)L + 13.35d + 900}{1000} K$					说 明	<ol style="list-style-type: none"> 6. S——螺距 7. M——模数 8. R——半径 																		
	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>▽₃</td> <td>▽₄</td> <td>▽₅</td> <td>▽₆</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>综合</td> <td>1</td> <td>1.65</td> <td>2.45</td> <td>3.5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>单刀</td> <td>0.5</td> <td>0.65</td> <td>0.8</td> <td>0.925</td> </tr> </table>							▽ ₃	▽ ₄	▽ ₅	▽ ₆	K	综合	1	1.65	2.45	3.5		单刀	0.5	0.65	0.8	0.925		
	▽ ₃	▽ ₄	▽ ₅	▽ ₆																					
K	综合	1	1.65	2.45	3.5																				
	单刀	0.5	0.65	0.8	0.925																				
钻 孔	$T_{不} = \frac{\sqrt{d} \cdot 15L + 250 + K_1}{1000}$ $K_1 = 50 \left(\frac{L-15}{\sqrt{d}}\right)^{1.45} \text{ (回屑时间}$ <p>$L < 15$ 时取用)</p>																								
	$T = \frac{1.5dL + 800}{1000}$																								
铰 (扩) 孔	$T = \frac{1.5dL + 800}{1000}$																								

车 外 元	$T_{不} = \frac{0.192 DLK_1 + 800}{1000} \cdot K$ $K_1 = \left(\frac{l}{d}\right)^2 \cdot 0.0006 + 1. \text{ (刚性系数, } l \geq 10d \text{ 时用, 否则 } K_1 = 1).$ $l, d \text{——为影响刚性的长度与直径尺寸.}$					滚 花	$T_{不} = \frac{0.7DL + 900}{1000} K_B$ <table border="1"> <tr> <td>节 距</td> <td>0.5</td> <td>1</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>K_B</td> <td>1</td> <td>1.3</td> <td>1.7</td> </tr> </table>				节 距	0.5	1	1.5	K_B	1	1.3	1.7
	节 距	0.5	1	1.5														
K_B	1	1.3	1.7															
K	综合	1	1.73	2.05	3.4	切	$B < 8$ $T_{不} = \frac{(0.256D + 4.87)2.6t\sqrt{B} + 250}{1000} K_1 K_2 K_3$ $B \geq 8$ $T_{不} = \frac{(0.256D + 4.87)0.1875Bt + 500}{1000} K_1 K_2 K_3$											
	单刀	0.5	0.73	1.05	1.4		$1. B \text{——槽宽}$ $2. t \text{——槽深}$ $3. K_1 = 1.4 \text{ (内孔系数)}$ $4. K_2 = 1.3 \text{ (有形位公差系数)}$ $5. K_3 = 0.02D + 0.8 \text{ (高速钢刀系数, 限小直径另件选用).}$											
车 孔	$T_{不} = \frac{0.204dLK_1 + 800}{1000} K$ $K_1 = \left(\frac{L}{d}\right)^2 \cdot 0.00635 + 1. \text{ (} L \geq 3d \text{ 时用.)}$					槽	$T_{不} = \frac{(22D + 63 - K_d)K_3}{1000}$ $K_0 = 18d + 52 \text{ (实心件 } K_d \text{ 取 } 0.)$ $K_3 = 0.02D + 0.8 \text{ (高速钢刀系数, 限小件选用)}$											
	综合	1	1.9	3.1	3.9		切 断	$1. D \text{——直径 (锥体大端直径).}$ $2. d \text{——孔径 (锥体大端直径).}$ $3. L \text{——加工长度.}$ $4. K \text{——光洁度系数.}$ $5. G \text{——重量 (公斤)}$ $6. S \text{——螺距.}$ $7. M \text{——模数.}$ $8. R \text{——半径.}$										
K	综合	1	1.9	3.1	3.9	说 明												
	单刀	0.5	0.9	1.2	1.7													
端 面	$T_{不} = \frac{(0.128L + 0.206)D + 250D^{0.2}}{1000} \cdot K$					切 断												
	综合	1	1.74	2	2.2													
K	综合	1	1.74	2	2.2	说 明												
	单刀	0.5	0.74	1	1.2													
外 锥	$T_{不} = \frac{(0.426D + 6.38)L + 12.36D + 10000}{1000} K$					说 明												
	综合	1	1.65	2.45	3.5													
K	综合	1	1.65	2.45	3.5	说 明												
	单刀	0.5	0.65	0.8	0.925													
锥 孔	$T_{不} = \frac{(0.46d + 6.89)L + 13.35D + 1000}{1000} K$					说 明												
	综合	1	2.3	3.25	3.5													
K	综合	1	2.3	3.25	3.5	说 明												
	单刀	0.5	0.65	3.8	0.925													
钻 孔	$T_{不} = \frac{\sqrt{d} \cdot 15L + 250 + K_1}{1000}$ $K_1 = 50 \left(\frac{L-15}{\sqrt{d}}\right)^{1.45} \text{ (回屑时间 } L > 15 \text{ 时取用)}$					说 明												
铰 (扩) 孔	$T_{不} = \frac{1.5dL + 800}{1000}$																	

车
外
元

$$T_{不} = \frac{(0.15D + 0.8)LK_1 + 1000}{1000} K$$

$$K_1 = \left(\frac{L}{d}\right)^2 \cdot 0.0006 + 1. \text{ (刚性系数, } L \geq 10d \text{ 时用, 否则 } K_1 = 1.)$$

L, d——为影响刚性的长度与直径尺寸。

		▽ ₃	▽ ₄	▽ ₅	▽ ₆
K	综合	1	1.75	2.1	3.5
	单刀	0.5	0.75	1.1	1.4

车
孔

$$T_{不} = \frac{(0.17d + 0.83)LK_1 + 1000}{1000} K$$

$$K_1 = \left(\frac{L}{d}\right)^2 \cdot 0.00635 + 1. \text{ (} L \geq 3d \text{ 时用.)}$$

		▽ ₃	▽ ₄	▽ ₅	▽ ₆
K	综合	1	2	3.4	4
	单刀	0.5	1	1.4	1.6

端
面

$$T_{不} = \frac{(0.15D + 1.1)L + 2.2D + 1000}{1000} K$$

		▽ 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

$$T_{不} = \frac{(0.426D + 6.38)L + 12.36D + 1200}{1000} K$$

		▽ ₃	▽ ₄	▽ ₅	▽ ₆
K	综合	1	1.65	2.45	3.5
	单刀	0.5	0.65	0.8	0.925

锥
孔

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

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

钻
孔

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

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

铰
(扩)
孔

$$T_{不} = \frac{1.5dL + 1000}{1000}$$

滚
花

$$T_{不} = \frac{0.9DL + 800}{1000} B_B$$

节距	0.5	1	1.5
K _B	1	1.3	1.7

切

B < 8

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

B ≥ 8

$$T_{不} = \frac{(0.256D + 4.87)0.1875tB + 500}{1000} K_1 K_2$$

槽

1. B——槽宽

2. t——槽深

3. K₁ = 1.4 (内孔槽系数)

4. K₂ = 1.3 (有形位公差系数)

切
断

$$T_{不} = \frac{(22D - 107) - K_d}{1000}$$

K_d = 18d - 89 (实心件 K_d 取 0.)

说

1. D——直径 (锥体大端直径)。

2. d——孔径 (锥孔大端直径)。

3. L——加工长度。

4. K——光洁度系数。

5. G——重量 (公斤)。

6. S——螺距。

7. M——模数。

8. R——半径

明

车 外 圆	$T_{不} = \frac{0.12 DLK_1 + 2000}{1000} K$ $K_1 = \left(\frac{L}{d}\right)^2 \cdot 0.0006 + 1. \text{ (刚性系数, } L \geq 10d \text{ 时用.)}$ 否则 $K_1 = 1.$ L, d ——为影响刚性的长度与直径尺寸。					滚 花	$T_{不} = \frac{DL + 2000}{1000} K_B$																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>∇_3</th> <th>∇_4</th> <th>∇_5</th> <th>∇_6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">K</td> <td>综合</td> <td>1</td> <td>1.85</td> <td>2.4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>单刀</td> <td>0.5</td> <td>0.85</td> <td>1.4</td> <td>1.6</td> </tr> </tbody> </table>							∇_3	∇_4	∇_5	∇_6	K	综合	1	1.85	2.4	4	单刀	0.5	0.85	1.4	1.6	节 距	0.5	1	1.5
		∇_3	∇_4	∇_5	∇_6																					
K	综合	1	1.85	2.4	4																					
	单刀	0.5	0.85	1.4	1.6																					
					K_B	1	1.3	1.7																		
车 孔	$T_{不} = \frac{(0.17dK_1 + 0.83)L + 2000}{1000} K$ $K_1 = \left(\frac{L}{d}\right)^2 \cdot 0.00635 + 1. \text{ (} L \geq 3d \text{ 时用.)}$					切 槽	$T_{不} = \frac{0.256 D + 4.87}{1000} 2.6t \sqrt[4]{B} + 250 K_1 K_2$ $B < 8$ $B \geq 8$ $T_{不} = \frac{(0.259D + 4.87)0.1875tB + 500}{1000} K_1 K_2$																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>\triangle_3</th> <th>∇_4</th> <th>\triangle_5</th> <th>∇_6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">K</td> <td>综合</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3.4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>单刀</td> <td>0.5</td> <td>1</td> <td>1.4</td> <td>1.6</td> </tr> </tbody> </table>							\triangle_3	∇_4	\triangle_5	∇_6	K	综合	1	2	3.4	4	单刀	0.5	1	1.4	1.6	$B < 8$ $T_{不} = \frac{0.256 D + 4.87}{1000} 2.6t \sqrt[4]{B} + 250 K_1 K_2$ $B \geq 8$ $T_{不} = \frac{(0.259D + 4.87)0.1875tB + 500}{1000} K_1 K_2$			
		\triangle_3	∇_4	\triangle_5	∇_6																					
K	综合	1	2	3.4	4																					
	单刀	0.5	1	1.4	1.6																					
					$B < 8$ $T_{不} = \frac{0.256 D + 4.87}{1000} 2.6t \sqrt[4]{B} + 250 K_1 K_2$ $B \geq 8$ $T_{不} = \frac{(0.259D + 4.87)0.1875tB + 500}{1000} K_1 K_2$																					
端 面	$T_{不} = \frac{(0.14D + 1.2)L + 2D + 2000}{1000} K$					切 断	$T_{不} = \frac{0.0923 D^2 + 726 - K_d}{1000}$ $K_d = 0.0923d^2. \text{ (实心件 } K_d \text{ 取 } 0.)$																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>∇_3</th> <th>∇_4</th> <th>∇_5</th> <th>∇_6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">K</td> <td>综合</td> <td>1</td> <td>1.7</td> <td>2.4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>单刀</td> <td>0.5</td> <td>0.7</td> <td>1.4</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>							∇_3	∇_4	∇_5	∇_6	K	综合	1	1.7	2.4	3	单刀	0.5	0.7	1.4	2	$T_{不} = \frac{0.14D + 1.2)L + 2D + 2000}{1000} K$ $K_d = 0.0923d^2. \text{ (实心件 } K_d \text{ 取 } 0.)$			
		∇_3	∇_4	∇_5	∇_6																					
K	综合	1	1.7	2.4	3																					
	单刀	0.5	0.7	1.4	2																					
					$T_{不} = \frac{0.14D + 1.2)L + 2D + 2000}{1000} K$ $K_d = 0.0923d^2. \text{ (实心件 } K_d \text{ 取 } 0.)$																					
外 锥	$T_{不} = \frac{(0.1049 + 7.566)L + 3900}{1000} K$					说 明	$T_{不} = \frac{(0.1049 + 7.566)L + 3900}{1000} K$																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>∇_3</th> <th>∇_4</th> <th>∇_5</th> <th>∇_6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">K</td> <td>综合</td> <td>1</td> <td>1.63</td> <td>2.66</td> <td>3.91</td> </tr> <tr> <td>单刀</td> <td>0.5</td> <td>0.63</td> <td>1.03</td> <td>1.14</td> </tr> </tbody> </table>							∇_3	∇_4	∇_5	∇_6	K	综合	1	1.63	2.66	3.91	单刀	0.5	0.63	1.03	1.14	$T_{不} = \frac{(0.1049 + 7.566)L + 3900}{1000} K$			
		∇_3	∇_4	∇_5	∇_6																					
K	综合	1	1.63	2.66	3.91																					
	单刀	0.5	0.63	1.03	1.14																					
					$T_{不} = \frac{(0.1049 + 7.566)L + 3900}{1000} K$																					
锥 孔	$T_{不} = \frac{(0.13D + 9)L + 3900}{1000} K$					说 明	$T_{不} = \frac{(0.13D + 9)L + 3900}{1000} K$																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>∇_3</th> <th>∇_4</th> <th>∇_5</th> <th>∇_6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">K</td> <td>综合</td> <td>1</td> <td>2.92</td> <td>4.48</td> <td>4.78</td> </tr> <tr> <td>单刀</td> <td>0.5</td> <td>0.63</td> <td>1.03</td> <td>1.41</td> </tr> </tbody> </table>							∇_3	∇_4	∇_5	∇_6	K	综合	1	2.92	4.48	4.78	单刀	0.5	0.63	1.03	1.41	$T_{不} = \frac{(0.13D + 9)L + 3900}{1000} K$			
		∇_3	∇_4	∇_5	∇_6																					
K	综合	1	2.92	4.48	4.78																					
	单刀	0.5	0.63	1.03	1.41																					
					$T_{不} = \frac{(0.13D + 9)L + 3900}{1000} K$																					
钻 孔	$T_{不} = \frac{\sqrt[4]{d} \cdot 15L + 250 + K_1}{1000}$ $K_1 = 50 \left(\frac{L-40}{\sqrt{d}}\right)^{1.45} \text{ (回屑时间 } L > 40 \text{ 时选用).}$					说 明	$T_{不} = \frac{\sqrt[4]{d} \cdot 15L + 250 + K_1}{1000}$ $K_1 = 50 \left(\frac{L-40}{\sqrt{d}}\right)^{1.45} \text{ (回屑时间 } L > 40 \text{ 时选用).}$																			
							$T_{不} = \frac{\sqrt[4]{d} \cdot 15L + 250 + K_1}{1000}$ $K_1 = 50 \left(\frac{L-40}{\sqrt{d}}\right)^{1.45} \text{ (回屑时间 } L > 40 \text{ 时选用).}$																			
铰 (扩) 孔	$T_{不} = \frac{1.5 dL + 1000}{1000}$					$T_{不} = \frac{1.5 dL + 1000}{1000}$																				

准终时间

T 机床 类别	T 68	T 611	T 612
一般	30	35	40
中等	50	60	70
复杂	80	90	100

- 说明
1. 一般——三个以内加工工步校正简单
 2. 中等——五个以内加工工步校正要求高
 3. 复杂——六个以上加工工步精密校正

倒角

$$T_{不} = \frac{(0.1H+2)D+60H-40}{1000} K_2$$

内角 $K_2=1$ 外角 $K_2=1.42$

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

装 卸 公 式

工作 台或 弯板 装卡	手 搬 <20 (公斤)	简单	$T_{装}=0.16G+0.75$	V 型 铁 或 镗 模 装卡	手 搬 <20 (公斤)	简单	$T_{装}=0.1727G+0.2995$
		中等	$T_{装}=(0.16G+0.75) \times 1.58$			中等	$T_{装}=(0.1727G+0.2995) \times 1.37$
吊 车 ≥20 (公斤)	复 杂	简单	$T_{装}=0.0106G+6.87$	吊 车 ≥20 (公斤)	复 杂	简单	$T_{装}=0.00637G+4.95$
		中等	$T_{装}=(0.0106G+6.87) \times 1.48$			中等	$T_{装}=(0.00637G+4.95) \times 1.81$
		复杂	$T_{装}=(0.0106G+6.87) \times 2.17$			复杂	$T_{装}=(0.00536G+4.95) \times 2.79$

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

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

	$\nabla_3 \nabla_4$	$\nabla_5 \nabla_6$
K	1	1.3

棍刀铣槽

$$T_{不} = \frac{(29.6L+2.24B^2+99)^{0.5}}{1000} t$$

	$\nabla_3 \nabla_4$	∇_5	∇_6
K	1	1.2	1.4

平旋盘抄平面

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

	∇_3	∇_4	∇_5	∇_6
K	1	1.4	1.79	3.1

L—为走刀长度。

钻 孔

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

$$K_1 = 0.039D^2 + 4\left(\frac{L}{D}\right)^2 \text{ (回屑时间, } L < 40 \text{ 时, } K_1 \text{ 取 } 0 \text{)}$$

短 刀 杆 镗 孔

$D < 80$

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

$D \geq 80$

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

	▽ ₃	▽ ₄	▽ ₅	▽ ₆
K	1	1.58	1.88	3.2

穿 镗 杆 镗 孔

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

	▽ ₃	▽ ₄	▽ ₅	▽ ₆
K	1	1.4	1.79	3.1

铰 (扩) 孔

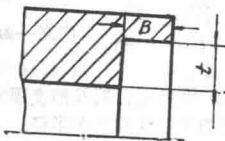
$$T_{不} = \frac{(0.96D - 5.84)L + 14.4D + 1700}{1000}$$

镗 外 圆

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

	▽ ₃	▽ ₄	▽ ₅	▽ ₆
K	1	1.3	2.07	

刮 平 面



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

镗 内 沟 槽

$B < 5$

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

$B < 8$

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

$B < 15$

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

1. B——槽宽

2. t——槽深

3. D——孔径

4. K₃——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 名	铸	中	低	铸	铜		
料 称	铁	碳	碳	钢			
系 数	1	1.25	1.25	1.6	0.75		

说 明

1. 本标准适用于T68, T611, T612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. K₁——回屑时间公式。
6. K₂——倒内外角系数。
7. K₃——精度系数。

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	$T_{装} = \frac{10.2G + 9600}{1000} \cdot K$						
	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	$T_{不} = \frac{1.25RD + 2880}{1000} \cdot K$					
	系数	▽	▽ ₃	▽ ₄	▽ ₅	▽ ₆
	K	1	1	1.77	1.77	

倒 角	H	2	4	6	8	10	
	D	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: $T_{不} = 0.00014HD + 0.2$						

V 形 槽	$T_{不} = \frac{0.018 DBt + 3960}{1000} \cdot K$					
	▽ ₃ —▽ ₅ K=1					

直 槽	$T_{不} = \frac{0.062DBt + 10320}{1000} \cdot K$					
	系数	▽	▽ ₃	▽ ₄	▽ ₅	T形槽按本式 乘系数2.1
	K	1	1	1.21		

外 元	$T_{不} = \frac{0.24 DL + 2040}{1000} \cdot K$					
	系数	▽	▽ ₃	▽ ₄	▽ ₅	▽ ₆
	K	1	1.45	1.94	2.47	

内 元	$T_{不} = \frac{0.34 DL + 2880}{1000} \cdot K$					
	系数	▽	▽ ₃	▽ ₄	▽ ₅	▽ ₆
	K	1	1.54	2.15	3	

平 面	$T_{不} = \frac{0.24 DL + 1680}{1000} \cdot K$					
	系数	▽	▽ ₃	▽ ₄	▽ ₅	▽ ₆
	K	1	1.54	2.15	3	

外 锥	$T_{不} = \frac{0.36 DL + 5088}{1000} \cdot K$					
	系数	▽	▽ ₃	▽ ₄	▽ ₅	▽ ₆
	K	0.7	1	1.27	1.52	

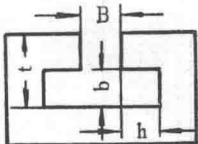
内 锥	$T_{不} = \frac{0.43 DL + 6100}{1000} \cdot K$					
	系数	▽	▽ ₃	▽ ₄	▽ ₅	▽ ₆
	K	0.7	1	1.27	1.52	

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.	

D—外元、内元、锥度元大端及槽类顶元直径。
L—外元、内元加工长度及平面半径。
B—槽类宽度。
t—槽类深度。
R—元弧半径。
H—倒角高。

准 终 时 间	简单	35	装 卸	装卡方法	复杂程度	基面	T _装 公式	
	中等	45		工作台上	简单 中等	未加工 已加工		$T_{装} = \frac{0.0042LB + 1.1G + 7060}{1000}$
	复杂	60		在垫块上	简单	已加工		$T_{装} = \frac{0.0037LB + 1.1G + 4370}{1000}$
简单一视图三个以内, 精度较低,一般量具。 中等一视图四个以上, 3.4级精度,量具较精密。 复杂一视图四个以上, 2.3级精度,精密量具。		工作台上	中等	未加工		$T_{装} = \frac{0.005L3 + 1.1G + 9000}{1000}$		
		在垫块上		已加工	$T_{装} = \frac{0.005LB + 1.1G + 12370}{1000}$			
		工作台上	复 杂	未加工	$T_{装} = \frac{0.012LB + 1.1G + 14100}{1000}$			
在垫块上	已加工							

简单一划针粗略找正,无刚度影响,松紧螺母方便。
 中等一需仔细找正,略有刚度影响,需适当增加辅助支撑。
 复杂一有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。

平 垂 面	$T_{不} = \frac{0.07LB + 4000}{1000} \cdot K$	L—加工长 B—加工宽	倒 角	H				
	系数			2	4	6	8	
斜 面	$T_{不} = \frac{0.3LB + 1120}{1000} \cdot K$	B—加工斜面宽 L—加工斜面长	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 _不 相乘。
	系数			K	0.8	1	1.15	
直 槽	$T_{不} = \frac{(0.008B + 0.65)Lt + 6500}{1000} \cdot K$	B—直槽宽。 t—直槽深。 L—直槽长。	工 况 系 数 K	高 临 空		$K = \frac{0.035H + 1000}{1000}$ H—工件基面离 工作台高度		
	系数			K	1	1.37	2	薄 板
形 槽	$T_{不} = \left[\frac{(0.008B + 0.65)Lt}{1000} + \frac{(0.016b + 1.18)Lh + 24800}{1000} \right] \cdot K$		说 明	本标准适用于3m、4m、6m龙门刨床。				
	系数			K	1	1.3		

准 终 时 间	简单	15	简单一二个以内视图，二种以内 量具，虎钳夹紧。粗略找正，▽ ₄ 以下， 复杂一三个以上视图，三种以上 量具，压板压紧精确找正。
	复杂	35	

直
槽

$$T_{不} = \frac{0.14 LBt + 2700 \cdot K}{1000}$$

系 数	▽ ₃	▽ ₄	
	K	1	1.42

装 卸 公 式	虎钳卡固	$T_{装} = 0.13G + 1.2$
	压板固定	$T_{装} = 0.1G + 6$

平 面	$T_{不} = \frac{0.49 LB + 1100 \cdot K}{1000}$				
	系 数	▽ ₃	▽ ₄	▽ ₅	▽ ₆
K	0.73	1	1.48	2.44	

倒
角

L	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	

$$公式： T_{不} = \frac{0.55LH + 1000 \cdot K}{1000}$$

侧 垂 面	$T_{不} = \frac{0.62LH + 1600 \cdot K}{1000}$				
	系 数	▽ ₃	▽ ₄	▽ ₅	▽ ₆
K	0.73	1	1.36	2.24	

材
料
系
数

材 料	碳 钢	铸 铁	合 金 钢
K	1	0.8	1.25

斜 面	$T_{不} = \frac{0.6 LB + 2600 \cdot K}{1000}$				
	系 数	▽ ₃	▽ ₄	▽ ₅	▽ ₆
K	0.73	1	1.36	2.63	

说
明

- 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
- 适用设备：B665 类型牛头刨。