



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 11854—2003  
代替 GB/T 11854—1989

---

## 7/24 工具圆锥量规

Gauges of 7/24 tapers

2003-11-10 发布

2004-06-01 实施

中华人民共和国  
国家质量监督检验检疫总局 发布

## 前 言

本标准是对 GB/T 11854—1989《7 : 24工具圆锥量规》的修订。

本标准自实施之日起,代替 GB/T 11854—1989《7 : 24工具圆锥量规》。

本标准与 GB/T 11854—1989 相比主要变化如下:

——按 GB/T 1.1—2000 对编排格式进行了修订;

——统一了名词术语:用“公差等级”代替了“精度等级”;用“锥角极限偏差”代替了“锥角公差”等(1989年版的 4.4.1.4.2;本版的 3.3.3.4)。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国量具量仪标准化技术委员会(CSAC/TC 132)归口。

本标准由成都工具研究所负责起草。

本标准主要起草人:韩春阳。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:GB/T 11854—1989。

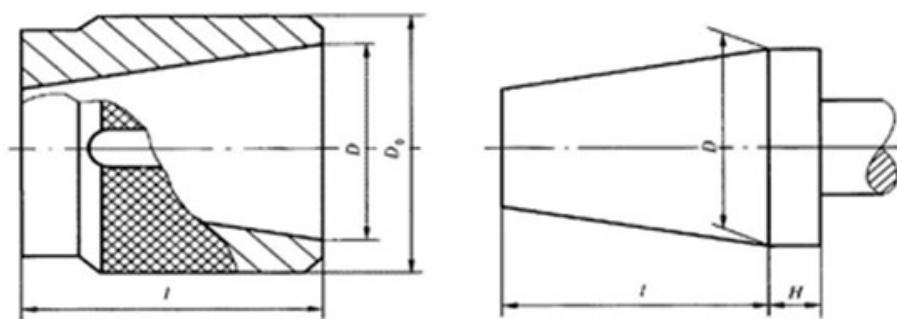


图 2 C型

## 3.2 尺寸

7/24工具圆锥塞规的尺寸见表1；7/24工具圆锥环规的尺寸见表2。

表 1 7/24工具圆锥塞规的尺寸

圆锥规格	锥度 $C$	锥角 $\alpha$	基本尺寸/mm				参考尺寸/mm		
			$D$ $\pm IT 5/2$	$l$ $\pm IT 11/2$	$y$	$Z_1$ $\pm 0.05$	$H$	$d_0$	$l_0$
30	1:3.428 571 =0.291 667	16°35'39.4"	31.750	48.4	1.6	0.4	10	25	90
40			44.450	65.4	1.6			32	100
45			57.150	82.8	3.2			32	100
50			69.850	101.8	3.2			35	110
55			88.900	126.8	3.2			40	115
60			107.950	161.8	3.2			40	115
65			133.350	202.0	4			40	115
70			165.100	252.0	4			40	115
75			203.200	307.0	5			45	120
80			254.000	394.0	6			50	120

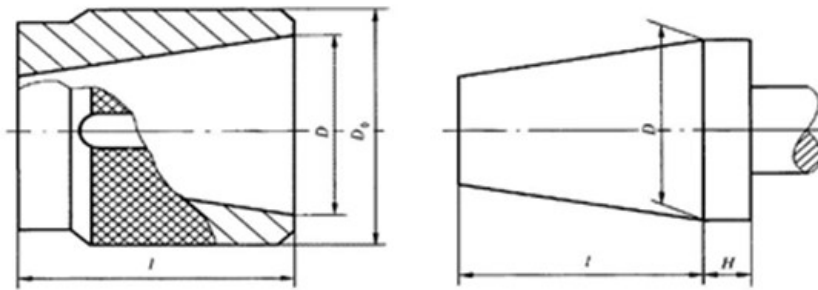


图 2 C型

3.2 尺寸

7/24工具圆锥塞规的尺寸见表1;7/24工具圆锥环规的尺寸见表2。

表 1 7/24工具圆锥塞规的尺寸

圆锥规格	锥度 C	锥角 $\alpha$	基本尺寸/mm				参考尺寸/mm		
			D $\pm IT 5/2$	l $\pm IT 11/2$	y	Z <sub>1</sub> $\pm 0.05$	H	d <sub>0</sub>	l <sub>0</sub>
30	1:3.428 571 =0.291 667	16°35'39.4"	31.750	48.4	1.6	0.4	10	25	90
40			44.450	65.4	1.6			32	100
45			57.150	82.8	3.2			32	100
50			69.850	101.8	3.2			35	110
55			88.900	126.8	3.2			40	115
60			107.950	161.8	3.2			40	115
65			133.350	202.0	4			40	115
70			165.100	252.0	4			40	115
75			203.200	307.0	5			45	120
80			254.000	394.0	6			50	120

表 2 7/24工具圆锥环规的尺寸

圆锥规格	锥度 $C$	锥角 $\alpha$	基本尺寸/mm			参考尺寸/mm
			$D$ $\pm IT 5/2$	$l$ $\pm IT 11/2$	$Z_1$ $\pm 0.05$	$D_0$
30	$1:3.428\ 571$ $=0.291\ 667$	$16^{\circ}35'39.4''$	31.750	48.4	0.4	58
40			44.450	65.4		64
45			57.150	82.8		80
50			69.850	101.8		95
55			88.900	126.8		118
60			107.950	161.8		140
65			133.350	202.0		168
70			165.100	252.0		204
75			203.200	307.0		245
80			254.000	394.0		300

## 3.3 锥角公差等级及极限偏差

3.3.1 7/24工具圆锥量规锥角公差 AT 等级应符合 GB/T 11852—2003 的规定，其锥角极限偏差见表 3 和表 4。表中测量长度  $L_p$  的大小按下式计算，其起止位置见图 3。

$$L_p = l - 2(y + Z_1)$$

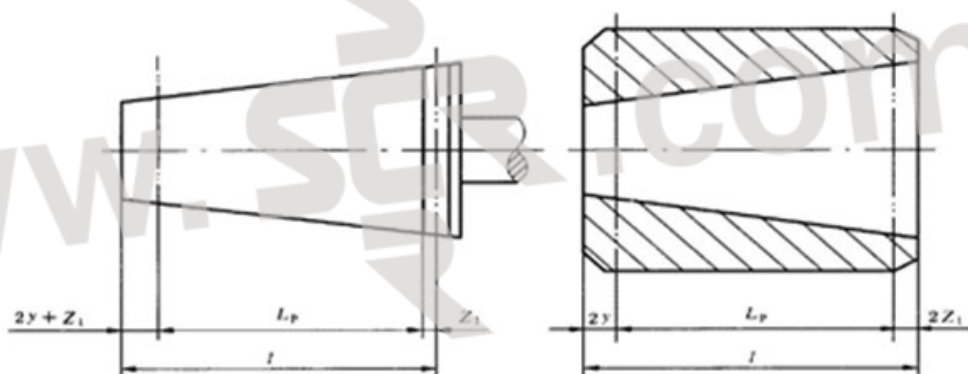
图 3 测量长度  $L_p$

表 3 7/24工具圆锥工作量规的锥角极限偏差

圆锥规格	测量长度 $L_p$	圆锥工作量规的锥角公差等级								
		1			2			3		
		7/24工具圆锥量规的锥角极限偏差								
		$\Delta T_s$		$\Delta T_{GP}$	$\Delta T_s$		$\Delta T_{GP}$	$\Delta T_s$		$\Delta T_{GP}$
mm	$\mu\text{rad}$	( $^\circ$ )	$\mu\text{m}$	$\mu\text{rad}$	( $^\circ$ )	$\mu\text{m}$	$\mu\text{rad}$	( $^\circ$ )	$\mu\text{m}$	
30	44	$\pm 10$	$\pm 2.0$	$\pm 0.5$	$\pm 25$	$\pm 5.0$	$\pm 1.2$	$\pm 63$	$\pm 13.0$	$\pm 3.0$
40	61	$\pm 8$	$\pm 1.5$	$\pm 0.5$	$\pm 20$	$\pm 4.0$	$\pm 1.3$	$\pm 50$	$\pm 11.0$	$\pm 3.0$
45	76	$\pm 8$	$\pm 1.5$	$\pm 0.6$	$\pm 20$	$\pm 4.0$	$\pm 1.6$	$\pm 50$	$\pm 11.0$	$\pm 4.0$
50	95	$\pm 6.3$	$\pm 1.3$	$\pm 0.6$	$\pm 16$	$\pm 3.0$	$\pm 1.6$	$\pm 40$	$\pm 8.0$	$\pm 4.0$
55	120	$\pm 6.3$	$\pm 1.3$	$\pm 0.8$	$\pm 16$	$\pm 3.0$	$\pm 2.0$	$\pm 40$	$\pm 8.0$	$\pm 5.0$
60	155	$\pm 5$	$\pm 1.0$	$\pm 0.8$	$\pm 13$	$\pm 2.5$	$\pm 2.0$	$\pm 31.5$	$\pm 6.5$	$\pm 5.0$
65	193	$\pm 5$	$\pm 1.0$	$\pm 1.0$	$\pm 13$	$\pm 2.5$	$\pm 2.6$	$\pm 31.5$	$\pm 6.5$	$\pm 6.0$
70	243	$\pm 4$	$\pm 0.8$	$\pm 1.0$	$\pm 10$	$\pm 2.0$	$\pm 2.5$	$\pm 25$	$\pm 5.0$	$\pm 6.0$
75	296	$\pm 4$	$\pm 0.8$	$\pm 1.2$	$\pm 10$	$\pm 2.0$	$\pm 3.0$	$\pm 25$	$\pm 5.0$	$\pm 8.0$
80	381	$\pm 4$	$\pm 0.8$	$\pm 1.5$	$\pm 10$	$\pm 2.0$	$\pm 3.9$	$\pm 25$	$\pm 5.0$	$\pm 10.0$

表 4 校对塞规的锥角极限偏差

圆锥规格	测量长度 $L_p$	圆锥工作量规的锥角公差等级								
		1			2			3		
		校对塞规的锥角极限偏差								
		$\Delta T_s$		$\Delta T_{RE}$	$\Delta T_s$		$\Delta T_{RE}$	$\Delta T_s$		$\Delta T_{RE}$
mm	$\mu\text{rad}$	( $^\circ$ )	$\mu\text{m}$	$\mu\text{rad}$	( $^\circ$ )	$\mu\text{m}$	$\mu\text{rad}$	( $^\circ$ )	$\mu\text{m}$	
30	44	+10	+2.0	+0.5	+25	+5.0	+1.2	+63	+13.0	+3.0
40	61	+8	+1.5	+0.5	+20	+4.0	+1.3	+50	+11.0	+3.0
45	76	+8	+1.5	+0.6	+20	+4.0	+1.6	+50	+11.0	+4.0
50	95	+6.3	+1.3	+0.6	+16	+3.0	+1.6	+40	+8.0	+4.0
55	120	+6.3	+1.3	+0.8	+16	+3.0	+2.0	+40	+8.0	+5.0
60	155	+5	+1.0	+0.8	+13	+2.5	+2.0	+31.5	+6.5	+5.0
65	193	+5	+1.0	+1.0	+13	+2.5	+2.6	+31.5	+6.5	+6.0
70	243	+4	+0.8	+1.0	+10	+2.0	+2.5	+25	+5.0	+6.0
75	296	+4	+0.8	+1.2	+10	+2.0	+3.0	+25	+5.0	+8.0
80	381	+4	+0.8	+1.5	+10	+2.0	+3.9	+25	+5.0	+10.0

## 3.4 圆锥形状公差

3.4.1 7/24工具圆锥量规的圆锥形状公差  $T_F$  见表 5。

表 5 7/24工具圆锥工作量规的圆锥形状公差

圆锥工作 量规 公差等级	圆锥量规规格									
	30	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	圆锥形状公差 $T_f/\mu\text{m}$									
1	0.5		0.5		0.8		1.0		1.2	1.5
2	0.8		1.1		1.3		1.7		2.0	2.6
3	2.0		2.7		3.3		4.0		5.3	6.7

3.4.2 7/24工具圆锥校对塞规的圆锥形状公差  $T_f$  应符合 GB/T 11852—2003 中 4.1 和 4.2 的规定。

### 3.5 其他要求

7/24工具圆锥量规的其他要求应符合 GB/T 11852—2003 中 4.2 的规定。

## 4 检验

4.1 对于7/24工具圆锥工作环规,当用圆锥校对塞规检验时,其研合的接触率应达到90%以上;如果采用与圆锥工作塞规配对研合时,则研合的接触率应达到98%以上;涂色层厚度按 GB/T 11852—2003 中 4.3.2 的规定。

4.2 用圆锥校对塞规检验7/24工具圆锥工作环规的直径时,圆锥工作环规的圆锥大端端面应与圆锥校对塞规的大端直径  $D$  平面标尺标记的前边缘重合,允许有不大于  $0.3Z$  的差距;用圆锥工作塞规检验7/24工具圆锥工作环规的直径时,圆锥工作环规的圆锥大端端面与圆锥工作塞规的第二条  $Z$  标尺标记前边缘的距离不应小于  $Z$ ,允许有不大于  $1.3Z$  的距离。当该端面超越了圆锥校对塞规的大端直径  $D$  平面标尺标记的后边缘时或距离工作塞规的第二条  $Z$  标尺标记前边缘为  $0.8Z$  时,即认为圆锥工作环规已达到磨损极限,见图4所示。

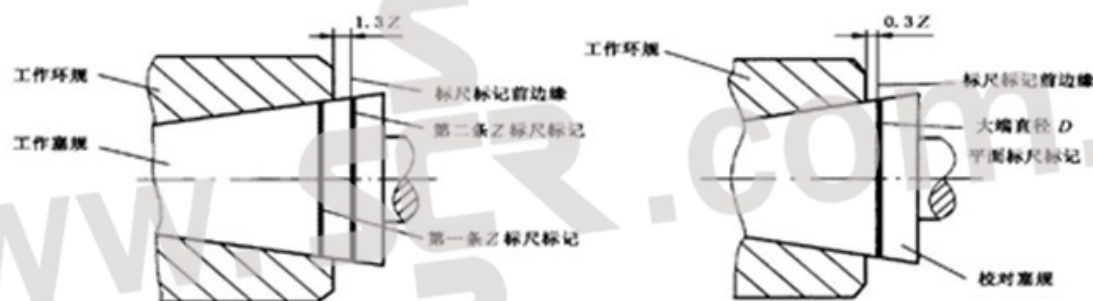


图 4 7/24工具圆锥工作环规的直径检验

## 5 标志与包装

5.1 在圆锥量规的非工作面上,应清晰地标志出制造厂商标,圆锥量规的规格、型号、量规的用途代号和生产序号,工作量规可以省略用途代号,有等级的圆锥量规应标志等级。

标记示例:

C型规格为45号1级的7/24工具圆锥工作量规,标记为:

7/24 45 C-1-GR

A型规格为45号1级的7/24工具35号3级的圆锥环规的校对塞规,标记为:

7/24 35 A-3-J

5.2 圆锥量规应经防锈处理,妥善包装。包装盒上应标志与5.1相同的内容。

5.3 按本标准生产的圆锥量规应附有合格证。在合格证上应注明本标准的代号。