

中 华 人 民 共 和 国 国 家 标 准

GB/T 3837—2001
eqv ISO 297:1988

7 : 24 手动换刀刀柄圆锥

7/24 tapers for tool shanks for manual changing

2001 - 07 - 20 发布

2002 - 03 - 01 实施

中 华 人 民 共 和 国
国家质量监督检验检疫总局 发 布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
7 : 24 手动换刀刀柄圆锥

GB/T 3837—2001

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 19 千字

2002 年 2 月第一版 2002 年 2 月第一次印刷

印数 1—2 000

*

书号: 155066 • 1-18092 定价 10.00 元

网址 www.bzcbs.com

*

科 目 594—521

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

前 言

本标准是对 GB/T 3837.1~3837.3—1983《机床工具 7：24 圆锥联结》的修订。本标准等效采用国际标准 ISO 297:1988《7：24 手动换刀刀柄圆锥》。

本标准与 ISO 297:1988 的主要差异有：

1) 由于我国的螺纹型式采用的是具有标准螺距的公制螺纹,因此在本标准中取消了 ISO 297:1988 第 3 章“互换性”和表 1b)、表 3b)及与此有关的注释。

2) 在主轴端部圆锥结构图中尺寸代号“ $\frac{O}{2}$ ”改为“ e_1 ”,并增加了加工表面粗糙度要求。

本标准与 GB/T 3837.1~3837.3—1983 的主要差异有：

1) 将原来的三个分标准合为一个标准,标准名称更改为《7：24 手动换刀刀柄圆锥》。

2) 在技术内容上与原标准差异不大(个别数据有改动),但在编辑上为了与 ISO 297:1988 保持一致,因此变化较大。

3) 取消了端面键键槽底面及两侧面表面粗糙度的要求。

4) 取消了主轴端面键及工具锥柄 A 型、B 型的划分。

5) 取消了端面键中的平行度和垂直度要求。

本标准从生效之日起,同时代替 GB/T 3837.1~3837.3—1983

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国金属切削机床标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:北京铣床研究所。

本标准主要起草人:胡瑞琳、梁坤鸿。

本标准于 1983 年 9 月首次发布。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是世界范围内各国标准化组织(ISO 成员)的联合组织,国际标准的制定工作通常是由 ISO 技术委员会来完成。对技术委员会设立的某一专题感兴趣的每个 ISO 成员都有权在该技术委员会表达自己的意见。与 ISO 有联系的国际组织、官方的或非官方机构也参与制定国际标准的工作。ISO 在电工标准的所有问题上与国际电工委员会(IEC)合作密切。

经技术委员会接受的国际标准草案,发往各成员体征求意见后表决。作为国际标准的出版物需要至少 75%的成员体投票通过。

国际标准 ISO 297 是由 ISO/TC 39 机床技术委员会和 ISO/TC 29 工具技术委员会制定的。
第二版取代第一版(ISO 297:1982 和 ISO 2583:1972),并作了技术性修改。

7 : 24 手动换刀刀柄圆锥

代替 GB/T 3837.1~3837.3—1983

7/24 tapers for tool shanks for manual changing

1 范围

本标准规定了主轴端部及手动换刀的刀柄和装置的 7 : 24 圆锥尺寸。本标准还规定了这些刀柄和装置的凸缘外径,以及用凸缘前面联结时该面相对于圆锥的位置。

注

- 1 凸缘周边上有两个槽,装在机床主轴上的两个端面键插入其中,用以将主轴的旋转运动传递给刀具或装置。
- 2 刀柄与主轴端部的联结可以用刀柄尾部紧固螺钉的后面夹紧的传统方法来实现,也可以用装在机床主轴上的锁紧装置在凸缘前面夹紧的方法来实现,将刀具或装置装到主轴上去。只有在后一种情况下,才需要精确规定凸缘前面相对于具有基本直径 D_1 的圆锥测量平面的位置。

本标准适用于主轴端部及相应的刀柄采用 7 : 24 圆锥联结的各种型式机床和装置。

自动换刀刀柄的圆锥尺寸在 GB/T 10944 中规定。

2 引用标准

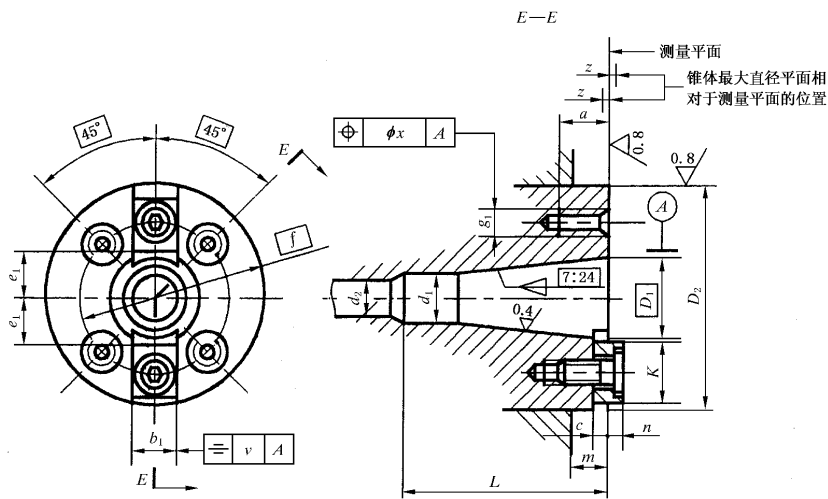
下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 70.1—2000 内六角圆柱头螺钉 (eqv ISO 4762:1997)

GB/T 10944—1989 自动换刀机床用 7 : 24 圆锥工具柄部 40、45 和 50 号圆锥柄
(neq ISO 7388-1:1983)

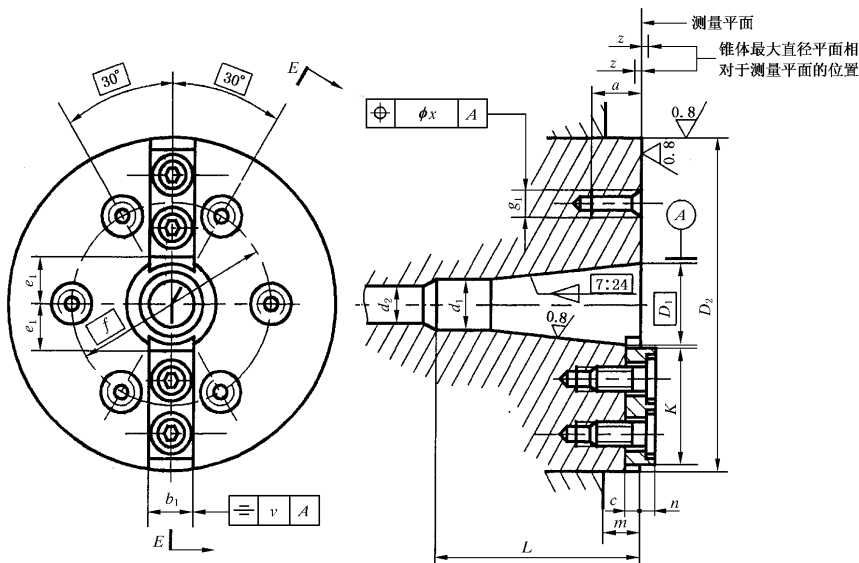
3 主轴端部圆锥

3.1 30~60 号主轴端部圆锥



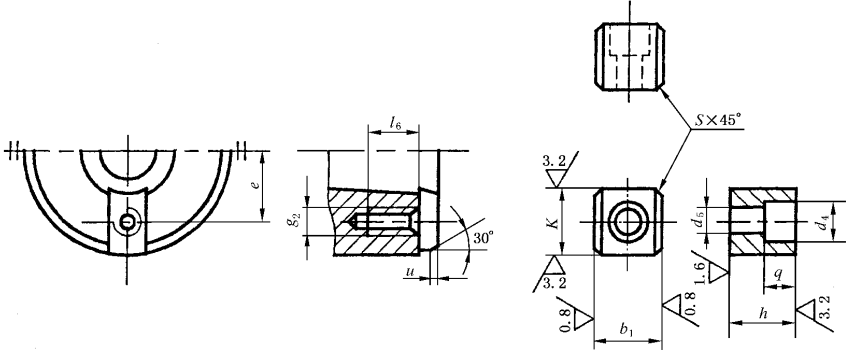
注：对于 60 号主轴端部，端面键可象 65~80 号主轴端部那样用两个螺钉紧固。

3.2 65~80 号主轴端部圆锥



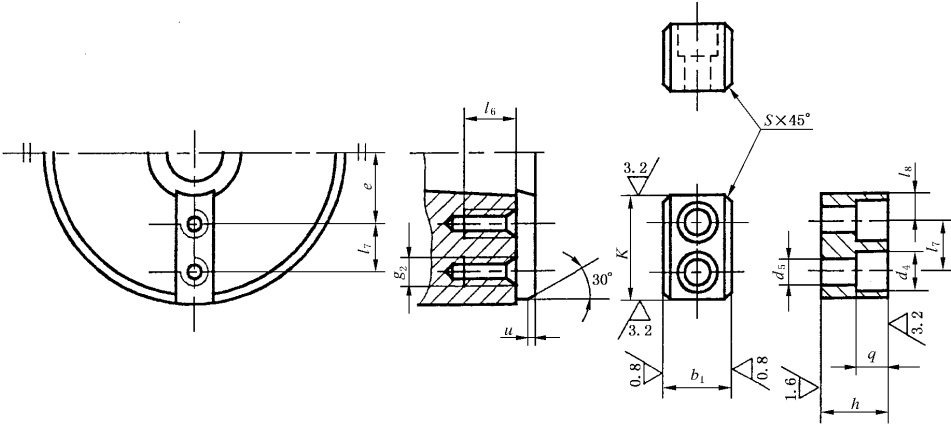
3.3 端面键及其安装

3.3.1 30~60 号主轴端面键

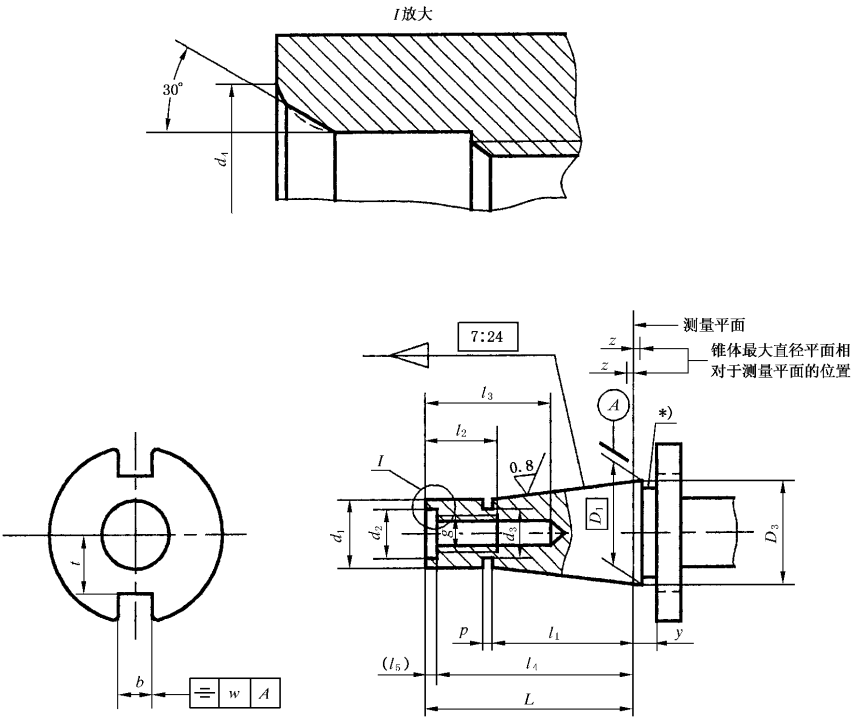


注:对于 60 号主轴端部,端面键可象 65~80 号主轴端部那样用两个螺钉紧固。

3.3.2 65~80 号主轴端面键



4 刀柄圆锥



*) 为非强制性空刀槽。无空刀槽时,应取直径为 $D_3=D_1-0.5$ 的圆柱连接面。

表 1 名称和尺寸

mm

锥度号	锥 体		锥 孔			端 面 键						端 部					
	$D_1^{1)}$	z	d_1 H12	L min	$d_2^{2)}$ min	$b_1^{3)}$ h5	v	c min	n max	e_1 min	K max	D_2 h5	m min	f	g_1	a min	x
30	31.75	0.4	17.4	73	17	15.9	0.06	8	8	16.5	16.5	69.832	12.5	54	M10	16	0.15
40	44.45	0.4	25.3	100	17	15.9	0.06	8	8	23	19.5	88.882	16	66.7	M12	20	0.15
45	57.15	0.4	32.4	120	21	19	0.06	9.5	9.5	30	19.5	101.6	18	80	M12	20	0.15
50	69.85	0.4	39.6	140	27	25.4	0.08	12.5	12.5	36	26.5	128.57	19	101.6	M16	25	0.2
55	88.9	0.4	50.4	178	27	25.4	0.08	12.5	12.5	48	26.5	152.4	25	120.6	M20	30	0.2
60	107.95	0.4	60.2	220	35	25.4	0.08	12.5	12.5	61	45.5	221.44	38	177.8	M20	30	0.2
65	133.35	0.4	75	265	42	32	0.1	16	16	75	58	280	38	220	M24	36	0.25
70	165.1	0.4	92	315	42	32	0.1	20	20	90	68	335	50	265	M24	45	0.25
75	203.2	0.4	114	400	56	40	0.1	25	25	108	86	400	50	315	M30	56	0.32
80	254	0.4	140	500	56	40	0.1	31.5	31.5	136	106	500	50	400	M30	63	0.32

1) D_1 是由测量平面确定的基本直径。
2) d_2 为拉杆用通孔。
3) 键槽与端面键的配合为 M6/h5。

表 2 补充尺寸

mm

锥度号	端 面 键									键 槽				螺 钉 GB 70.1—2000	倒 角
	b_1 h5	h max	k max	d_5	d_4	q	l_7	l_8	s max	e ± 0.2	g_2	l_6	l_7		u
30	15.9	16	16.5	6.4	11	7	—	—	1.6	25	M6	9	—	M6×16	2
40	15.9	16	19.5	6.4	11	7	—	—	1.6	33	M6	9	—	M6×16	2
45	19	19	19.5	8.4	14	9	—	—	1.6	40	M8	12	—	M8×20	2
50	25.4	25	26.5	13	20	13	—	—	2	49.5	M12	18	—	M12×25	3
55	25.4	25	26.5	13	20	13	—	—	2	61.5	M12	18	—	M12×25	3
60	25.4	25	45.5	13	20	13	—	—	2	84	M12	18	—	M12×25	3
	25.4	25	45.5	13	20	13	22	11.7	2	73	M12	18	22	M12×25	3
65	32	32	58	17	26	17	28	15	2.5	90	M16	25	28	M16×35	4
70	32	40	68	17	26	17	36	16	2.5	106	M16	25	36	M16×45	4
75	40	50	86	21	32	21	42	22	2.5	130	M20	30	42	M20×55	4
80	40	63	106	21	32	21	58	24	2.5	160	M20	30	58	M20×60	4

表 3 名称和尺寸 mm

锥 度 号	锥 体				圆 柱 体			凸 缘				螺 纹 孔						
	$D_1^{1)}$	z	L h12	l_1	d_1 a10	p	d_3	y	b H12	t max	w	d_2	d_4 max	$g^{2)}$	l_2 min	l_3 min	l_4 0 —0.5	(l_5)
30	31.75	0.4	68.4	48.4	17.4	3	16.5	1.6	16.1	16.2	0.12	13	16	M12	24	34	62.9	5.5
40	44.45	0.4	93.4	65.4	25.3	5	24	1.6	16.1	22.5	0.12	17	21.5	M16	32	43	85.2	8.2
45	57.15	0.4	106.8	82.8	32.4	6	30	3.2	19.3	29	0.12	21	26	M20	40	53	96.8	10
50	69.85	0.4	126.8	101.8	39.6	8	38	3.2	25.7	35.3	0.2	26	32	M24	47	62	115.3	11.5
55	88.9	0.4	164.8	126.8	50.4	9	48	3.2	25.7	45	0.2	26	36	M24	47	62	153.3	11.5
60	107.95	0.4	206.8	161.8	60.2	10	58	3.2	25.7	60	0.2	32	44	M30	59	76	192.8	14
65	133.35	0.4	246	202	75	12	72	4	32.4	72	0.3	38	52	M36	70	89	230	16
70	165.1	0.4	296	252	92	14	90	4	32.4	86	0.3	38	52	M36	70	89	280	16
75	203.2	0.4	370	307	114	16	110	5	40.5	104	0.3	50	68	M48	92	115	350	20
80	254	0.4	469	394	140	18	136	6	40.5	132	0.3	50	68	M48	92	115	449	20

1) D_1 是由测量平面确定的基本直径。
2) 螺孔 g 的公差带代号为 6H。

5 刀柄凸缘

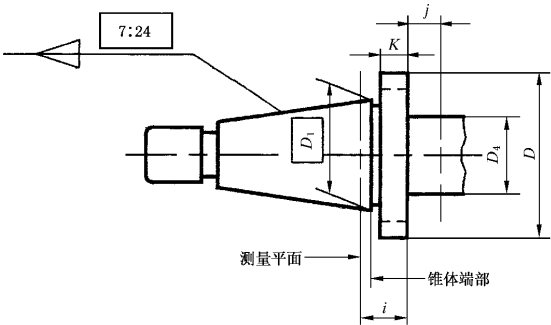


表 4 名称和尺寸 mm

锥度号	D_1	$i^{1)3)} \pm 0.1$	D	$K \pm 0.15$	$D_{4\max}^{3)}$	$j_{\min}^{2)3)}$
30	31.75	9.6	50	8	36	9
40	44.45	11.6	63	10	50	11
45	57.15	15.2	80	12	68	13
50	69.85		97.5		78	16
55	88.9	17.2	130	14	110	
60	107.95	19.2	156	16	136	
65	133.35	22	195	18	按用户和供 应厂商协议	
70	165.1	24	230	20		
75	203.2	27	280	22		
80	254	34	350	28		
1) i 为凸缘前面到具有基本直径 D_1 的测量平面间的距离。 2) j 为刀具定位区域。 3) i 、 $j_{\min}$ 、 $D_{4\max}$ 的值仅适用于用凸缘前面联结的刀具。						



版权专有 侵权必究

*

书号:155066 • 1-18092

定价: 10.00 元

*

科目 594—521