



中华人民共和国国家标准

GB/T 4243—2004
代替 GB/T 4243—1984

莫氏锥柄长刃机用铰刀

Long fluted machine reamers, Morse taper shanks

(ISO 236-2:1976, MOD)

2004-02-10 发布

2004-08-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准修改采用 ISO 236-2:1976《莫氏锥柄长刃机用铰刀》(英文版)。

本标准与 ISO 236-2:1976 相比有下列技术性差异和编辑性修改:

- 规范性引用文件中,删除 ISO 236-1《手用铰刀》、ISO 521《直柄和莫氏锥柄机用铰刀》;ISO 296 用 GB/T 1443《机床和工具柄用自夹圆锥》代替;增加了 GB/T 4246《铰刀特殊公差》;
- 增加了标记示例;
- 用符号“.”代替用作小数点的逗号“,”;
- 用“本标准”代替“本国际标准”;
- 删除了国际标准前言;
- 增加了规范性附录 A(加工 H7、H8、H9 级孔的铰刀直径公差);
- 将 ISO 236-2 图和表 1、表 2、表 3、表 4 中的 l 改为 L , l_1 改为 l 。

本标准自实施之日起,代替 GB/T 4243—1984《锥柄长刃机用铰刀》。

本标准与 GB/T 4243—1984 相比有如下变化:

- 增加了常备的标准铰刀直径公差 m6;
- 增加了英制尺寸;
- 增加了第 3 章:互换性;
- 按 ISO 236-2 调整了 GB/T 4243—1984 的章条;
- 取消了 GB/T 4243—1984 图中的参考尺寸和表面粗糙度标注(表面粗糙度列入技术条件标准中);
- 取消了 GB/T 4243—1984 表中的参考尺寸: l_1 、 a 、 f 和齿数;
- 按 ISO 236-2 调整了 GB/T 4243—1984 表中的直径范围;
- 将 GB/T 4243—1984 中的表按 ISO 236-2,调整为:表 1 长度公差,表 2 推荐直径和相应尺寸(米制),表 3 推荐直径和相应尺寸(英制)和表 4 以直径分段的尺寸;
- GB/T 4243—1984 表中加工 H7、H8 和 H9 级精度孔的机用铰刀直径 d 的公差列入附录 A;
- 修改了标记示例;
- 增加了附录 A(加工 H7、H8、H9 级孔的铰刀直径公差)。

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国刀具标准化技术委员会(SAC/TC 91)归口。

本标准起草单位:成都工具研究所。

本标准主要起草人:樊瑾、许刚。

本标准所代替标准的历次版本发布情况:

- GB/T 4243—1984。

莫氏锥柄长刃机用铰刀

1 范围

本标准规定了莫氏锥柄长刃机用铰刀的尺寸及标记示例。

本标准包括三个表：

——单位为毫米的推荐直径和相应尺寸；

——单位为英寸的推荐直径和相应尺寸；

——单位为毫米和英寸以直径分段的尺寸。此外还规定了长度和切削部分直径公差。

本标准适用于直径大于 6 mm 至 85 mm 的高速钢莫氏锥柄长刃机用铰刀。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 1443 机床和工具柄用自夹圆锥(GB/T 1443—1996, eqv ISO 296:1991)

GB/T 4246 铰刀特殊公差(GB/T 4246—2004, ISO 522:1975, IDT)

3 互换性

编制各尺寸表时，考虑了保证以毫米和英寸表示的各尺寸尽可能相等。

因此，将直径范围再细分为一系列尺寸段。米制直径尺寸分段的极限值取自优先数系列，并直接转换成英制数值，同一直径分段中米制和英制的长度保持相同。

但是在两种计量单位制里，推荐直径是不同的，并且在同一直径分段中，推荐的直径数也是不同的。

4 公差

4.1 切削部分

直径 d 在紧接切削锥之后测量。对于常备标准铰刀，直径 d 的公差为 m6。对于加工特定公差孔的铰刀直径公差按 GB/T 4246 设计，本标准在附录 A 中给出了加工 H7、H8、H9 级孔的铰刀直径公差。

4.2 长度公差

铰刀的长度公差按表 1。

表 1 长度公差

总长 L 、切削刃长度 l				公差	
大于	至	大于	至	mm	in
mm		in		mm	in
6	30	$\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{4}$	± 1	$\pm \frac{1}{32}$
30	120	$1\frac{1}{4}$	$4\frac{3}{4}$	± 1.5	$\pm \frac{1}{16}$
120	315	$4\frac{3}{4}$	12	± 2	$\pm \frac{3}{32}$
315	1 000	12	40	± 3	$\pm \frac{1}{8}$

对特殊公差的铰刀,其长度和柄部尺寸可以从相邻较大或较小的分段内选择,但公差按表 1 的规定。

示例:

直径为 15 mm 的特殊公差莫氏锥柄长刃机用铰刀,长度 L 可取 187 mm, l 为 87 mm 和 2 号莫氏锥柄;或长度 L 取 156 mm, l 为 76 mm 和 1 号莫氏锥柄(见表 4)。

5 尺寸

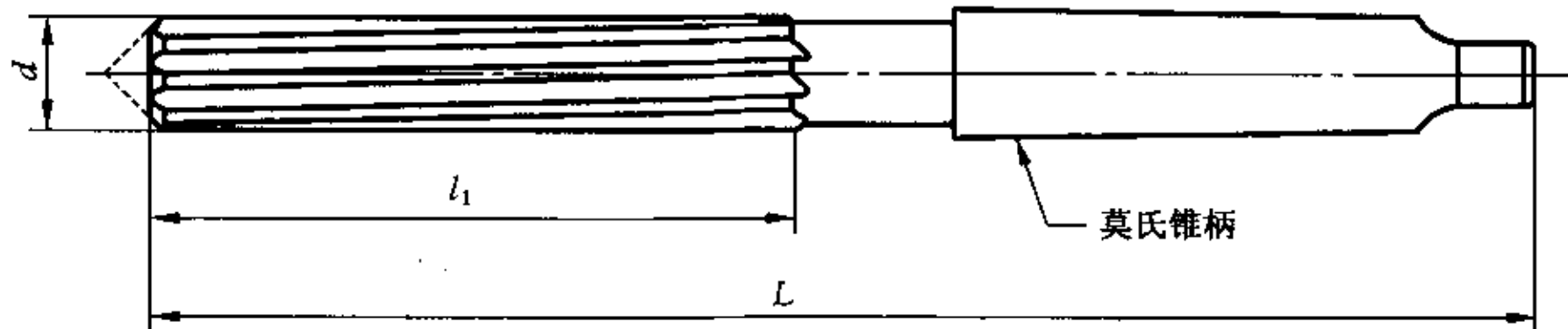


图 1 莫氏锥柄长刃机用铰刀

表 2 推荐直径和相应尺寸

单位为毫米

d	l	L	莫氏锥柄号	
7	54	134	1	
8	58	138		
9	62	142		
10	66	146		
11	71	151		
12	76	156		
(13)		161		
14	81	181		2
(15)		187		
16	87	193		
(17)		200		
18	93	207		
(19)		242		
20	100	242	3	
(21)		251		
22	107	251		
(23)		251		
(24)	115	251		
25		251		
(26)	124	251		
(27)		251		
28	124	251		
(30)		251		

表 2 (续)

单位为毫米

d	l	L	莫氏锥柄号
32	133	293	4
(34)	142	302	
(35)			
36			
(38)	152	312	
40			
(42)			
(44)	163	323	
45			
(46)			
(48)	174	334	
50			
(52)		371	
(55)	184	381	5
56			
(58)			
(60)			
(62)	194	391	
63			
67			
71	203	400	

注：括号内的尺寸尽量不采用。莫氏锥柄按 GB/T 1443 的规定。

表 3 推荐直径和相应尺寸

单位为英寸

d	l	L	莫氏锥柄号
$\frac{1}{4}$	2	$5\frac{1}{8}$	1
$\frac{9}{32}$	$2\frac{1}{8}$	$5\frac{1}{4}$	
$\frac{5}{16}$	$2\frac{1}{4}$	$5\frac{3}{8}$	
$\frac{11}{32}$	$2\frac{7}{16}$	$5\frac{9}{16}$	
$\frac{3}{8}$	$2\frac{5}{8}$	$5\frac{3}{4}$	
($\frac{13}{32}$)			
$\frac{7}{16}$	$2\frac{13}{16}$	$5\frac{15}{16}$	
($\frac{15}{32}$)	3	$6\frac{1}{8}$	
$\frac{1}{2}$			

表 3 (续)

单位为英寸

<i>d</i>	<i>l</i>	<i>L</i>	莫氏锥柄号
$\frac{9}{16}$	$3\frac{3}{16}$	$7\frac{1}{8}$	2
$\frac{5}{8}$	$3\frac{7}{16}$	$7\frac{3}{8}$	
$\frac{11}{16}$	$3\frac{11}{16}$	$7\frac{5}{8}$	
$\frac{3}{4}$	$3\frac{15}{16}$	$7\frac{7}{8}$	
($\frac{13}{16}$)			
$\frac{7}{8}$	$4\frac{3}{16}$	$8\frac{1}{8}$	3
1	$4\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{2}$	
($1\frac{1}{16}$)	$4\frac{7}{8}$	$9\frac{7}{8}$	
$1\frac{1}{8}$			
$1\frac{1}{4}$	$5\frac{1}{4}$	$10\frac{1}{4}$	
($1\frac{5}{16}$)		$11\frac{9}{16}$	
$1\frac{3}{8}$		$11\frac{15}{16}$	
($1\frac{7}{16}$)			
$1\frac{1}{2}$	4		
($1\frac{5}{8}$)		$12\frac{5}{16}$	
$1\frac{3}{4}$		$12\frac{3}{4}$	
($1\frac{7}{8}$)		$13\frac{3}{16}$	
2			
$2\frac{1}{4}$	$7\frac{1}{4}$	15	5
$2\frac{1}{2}$	$7\frac{5}{8}$	$15\frac{3}{8}$	
3	$8\frac{3}{8}$	$16\frac{1}{8}$	

注：括号内的尺寸尽量不采用。莫氏锥柄按 GB/T 1443 的规定。

表 4 以直径分段的尺寸

直径范围 <i>d</i>				长度尺寸				莫氏 锥柄号
大于	至	大于	至	<i>l</i>	<i>L</i>	<i>l</i>	<i>L</i>	
mm		in		mm		in		
6.00	6.70	0.236 2	0.263 8	50	130	2	$5\frac{1}{8}$	1
6.70	7.50	0.263 8	0.295 3	54	134	$2\frac{1}{8}$	$5\frac{1}{4}$	
7.50	8.50	0.295 3	0.334 6	58	138	$2\frac{1}{4}$	$5\frac{3}{8}$	
8.50	9.50	0.334 6	0.374 0	62	142	$2\frac{7}{16}$	$5\frac{9}{16}$	
9.50	10.60	0.374 0	0.417 3	66	146	$2\frac{5}{8}$	$5\frac{3}{4}$	
10.60	11.80	0.417 3	0.464 6	71	151	$2\frac{13}{16}$	$5\frac{15}{16}$	
11.80	13.20	0.464 6	0.519 7	76	156	3	$6\frac{1}{8}$	
13.20	14.00	0.519 7	0.551 2	81	161	$3\frac{3}{16}$	$6\frac{5}{16}$	
14.00	15.00	0.551 2	0.590 6		181		$7\frac{1}{8}$	2

表 4 (续)

直径范围 d				长度尺寸				莫氏 锥柄号
大于	至	大于	至	l	L	l	L	
mm		in		mm		in		
15.00	17.00	0.590 6	0.669 3	87	187	$3\frac{1}{16}$	$7\frac{3}{8}$	2
17.00	19.00	0.669 3	0.748 0	93	193	$3\frac{11}{16}$	$7\frac{5}{8}$	
19.00	21.20	0.748 0	0.834 6	100	200	$3\frac{15}{16}$	$7\frac{7}{8}$	
21.20	23.02	0.834 6	0.906 2	107	207	$4\frac{3}{8}$	$8\frac{1}{8}$	3
23.02	23.60	0.906 2	0.929 1		234		$9\frac{3}{16}$	
23.60	26.50	0.929 1	1.043 3	115	242	$4\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{2}$	
26.50	30.00	1.043 3	1.181 1	124	251	$4\frac{7}{8}$	$9\frac{7}{8}$	4
30.00	31.75	1.181 1	1.250 0	133	260	$5\frac{1}{4}$	$10\frac{1}{4}$	
31.75	33.50	1.250 0	1.318 9		293		$11\frac{9}{16}$	
33.50	37.50	1.318 9	1.476 4	142	302	$5\frac{5}{8}$	$11\frac{15}{16}$	5
37.50	42.50	1.476 4	1.673 2	152	312	6	$12\frac{5}{16}$	
42.50	47.50	1.673 2	1.870 1	163	323	$6\frac{7}{16}$	$12\frac{3}{4}$	
47.50	50.80	1.870 1	2.000 0	174	334	$6\frac{7}{8}$	$13\frac{3}{16}$	6
50.80	53.00	2.000 0	2.086 6	174	371	$6\frac{7}{8}$	$14\frac{5}{8}$	
53.00	60.00	2.086 6	2.362 2	184	381	$7\frac{1}{4}$	15	
60.00	67.00	2.362 2	2.637 8	194	391	$7\frac{5}{8}$	$15\frac{3}{8}$	6
67.00	75.00	2.637 8	2.952 8	203	400	8	$15\frac{3}{4}$	
75.00	76.20	2.952 8	3.000 0	212	409	$8\frac{3}{8}$	$16\frac{1}{8}$	
76.20	85.00	3.000 0	3.346 5		479		$18\frac{7}{8}$	

注：莫氏锥柄按 GB/T 1443 的规定。

6 标记示例

直径 $d=10$ mm, 公差为 m6 的莫氏锥柄长刃机用铰刀为:

长刃机用铰刀 10 GB/T 4243—2004

直径 $d=10$ mm, 加工 H8 级精度孔的莫氏锥柄长刃机用铰刀为:

长刃机用铰刀 10 H8 GB/T 4243—2004

附 录 A
(规范性附录)

加工 H7、H8、H9 级孔的铰刀直径公差

表 A.1

单位为毫米

直 径		极 限 偏 差		
大 于	至	H7 级	H8 级	H9 级
6.00	10.00	+0.012 +0.006	+0.018 +0.010	+0.030 +0.017
10.00	18.00	+0.015 +0.008	+0.022 +0.012	+0.036 +0.020
18.00	30.00	+0.017 +0.009	+0.028 +0.016	+0.044 +0.025
30.00	50.00	+0.021 +0.012	+0.033 +0.019	+0.052 +0.030
50.00	80.00	+0.025 +0.014	+0.039 +0.022	+0.062 +0.036
80.00	120.00	+0.029 +0.016	+0.045 +0.026	+0.073 +0.042