



中华人民共和国国家标准

GB/T 28255—2012

内 容 屑 丝 锥

Taps with the hollow interior to deposit the swarf

2012-03-09 发布

2012-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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:成都成量工具集团有限公司、四川天虎工具有限责任公司。

本标准主要起草人:黄华新、熊建、王裔孝。

内容屑丝锥

1 范围

本标准规定了内容屑丝锥的型式尺寸、技术要求和标志包装的基本要求。

本标准适用于加工普通螺纹(GB/T 192、GB/T 193、GB/T 196、GB/T 197)的机用内容屑丝锥,丝锥螺纹精度按 H1、H2、H3 三种公差带制造。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 192 普通螺纹 基本牙型
- GB/T 193 普通螺纹 直径和螺距系列
- GB/T 196 普通螺纹 基本尺寸
- GB/T 197 普通螺纹 公差

3 内容屑丝锥的型式和尺寸

3.1 整体式内容屑丝锥

3.1.1 整体式内容屑丝锥型式按图 1 所示,尺寸在表 1 中给出。切削锥的参数参见附录 B 和附录 C。

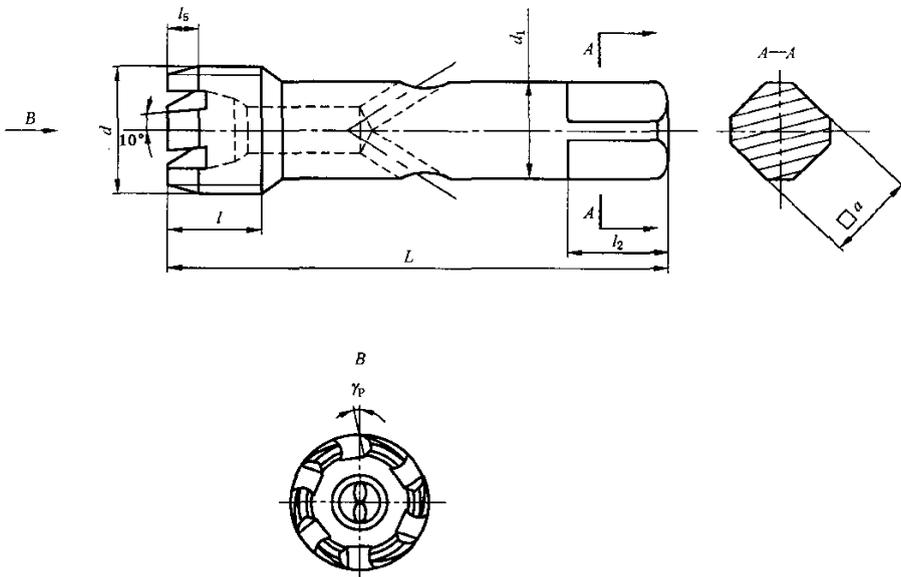


图 1 整体式内容屑丝锥

表 1 整体式内容屑丝锥

单位为毫米

代号	公称直径 d	螺距 P	L	l	d_1	方头	
						a	l_2
M10×1	10	1	100	16	8	6.3	9
M10		1.5		20			
M12×1	12	1	100	18	9	7.1	10
M12×1.5		1.5		22			
M12		1.75	110				
M14×1	14	1	100	18	11.2	9	12
M14×1.5		1.5	22				
M14		2	110	25			
M16×1	16	1	100	18	12.5	10	13
M16×1.5		1.5	22				
M16		2	110	28			
M18×1.5	1.5	25		14	11.2	14	
M18×2	2	28					
M18	2.5	32					
M20×1.5	20	1.5	125	25	14	11.2	14
M20×2		2	28				
M20		2.5	140	32			
M22×1.5	22	1.5	125	25	16	12.5	16
M22×2		2	28				
M22		2.5	140	32			
M24×1.5	24	1.5	125	25	18	14	18
M24×2		2	28				
M24		3	160	32			
M27×1.5	27	1.5	150	25	20	16	20
M27×2		2	32				
M27		3	160	36			
M30×1.5	30	1.5	150	28	20	16	20
M30×2		2	160	32			
M30×3		3		36			
M30		3.5	180	40			
M33×1.5	33	1.5	160	28	22.4	18	22
M33×2		2	170	32			
M33×3		3		36			
M33		3.5	180	40			
M36×1.5	36	1.5	170	28	25	20	24
M36×2		2	180	32			
M36×3		3	190	36			
M36		4	200	45			

表 1 (续)

单位为毫米

代号	公称直径 d	螺距 P	L	l	d_1	方头	
						a	l_2
M39×1.5	39	1.5	170	28	28.0	22.4	26
M39×2		2	180	32			
M39×3		3	190	36			
M39		4	200	45			
M42×1.5	42	1.5	180	32			
M42×2		2	190	36			
M42×3		3	200	40			
M42		4.5	220	50			
M45×2	45	2	190	36	31.5	25	28
M45×3		3	200	40			
M45		4.5	220	50			
M48×2	48	2	200	36			
M48×3		3	220	40			
M48		5	250	56			
M52×2	52	2	200	36	35.5	28	31
M52×3		3	220	40			
M52		5	250	56			
M56×2	56	2	200	36			
M56×3		3	220	40			
M56×4		4	250	45			
M56		5.5	250	56			
M60×2	60	2	200	36	40	31.5	34
M60×3		3	220	40			
M60×4		4	230	45			
M60		5.5	250	56			
M64×2	64	2	220	36			
M64×3		3	250	40			
M64×4		4	280	56			
M64		6	280	63			
M68×2	68	2	220	36	45	35.5	38
M68×3		3	230	45			
M68×4		4	250	56			
M68		6	280	63			
M70×2	70	2	230	36			
M70×3		3	250	45			
M70×4		4	280	56			
M70×6		6	300	63			

表 1 (续)

单位为毫米

代号	公称直径 <i>d</i>	螺距 <i>P</i>	<i>L</i>	<i>l</i>	<i>d</i> ₁	方头	
						<i>a</i>	<i>l</i> ₂
M72×2	72	2	230	36	45	35.5	38
M72×3		3	250	45			
M72×4		4	280	56			
M72×6		6	300	63			
M76×2	76	2	230	36			
M76×3		3	250	45			
M76×4		4	280	56			
M76×6		6	300	63			
M80×2	80	2	250	36	50	40	42
M80×3		3		45			
M80×4		4	280	56			
M80×6		6	300	63			
M90×2	90	2	250	36			
M90×3		3		45			
M90×4		4	280	56			
M90×6		6	300	63			
M100×2	100	2	250	36	56	45	46
M100×3		3		45			
M100×4		4	280	56			
M100×6		6	300	63			

注：整体式内容屑丝锥切削锥齿数 *Z* 推荐为：M10~M16(*Z*=3)；M18~M39(*Z*=4)；M42~M80(*Z*=6)；M90~M100(*Z*=8)。

3.1.2 标记示例如下：

- a) 细牙普通螺纹，直径 64 mm、螺距 4 mm、H1 公差带、单支整体式内容屑丝锥标记为：
整体式内容屑丝锥 M64×4-H1 GB/T 28255—2012
- b) 粗牙普通螺纹，直径 64 mm、螺距 6 mm、H2 公差带、2 支一组整体式内容屑丝锥标记为：
整体式内容屑丝锥 2-M64-H2 GB/T 28255—2012

3.2 套式内容屑丝锥

3.2.1 套式内容屑丝锥型式按图 2 所示，尺寸在表 2 中给出。切削锥的参数参见附录 B 和附录 C。

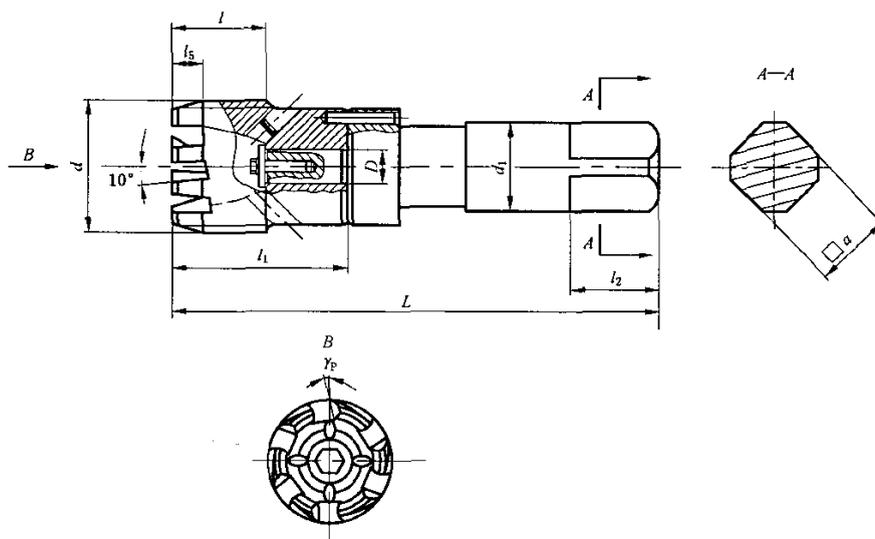


图 2 套式内容屑丝锥

表 2 套式内容屑丝锥

单位为毫米

代号	公称直径 d	螺距 P	L		l	l_1	D	d_1	方头尺寸	
			I	II					a	l_2
M56×1.5	56	1.5	225	145	28	50	19	35.5	28	31
M56×2		2			32					
M56×3		3	238	158	36	63				
M56×4		4			40					
M56		5.5	255	175	56	80				
M60×1.5	60	1.5	225	145	28	50	22	40	31.5	34
M60×2		2			32					
M60×3		3	238	158	36	63				
M60×4		4			40					
M60		5.5	255	175	56	80				
M64×1.5	64	1.5	272	162	28	50	22	40	31.5	34
M64×2		2			32					
M64×3		3	285	175	36	63				
M64×4		4	292	182	45	70				
M64		6	302	192	56	80				

表 2 (续)

单位为毫米

代号	公称直径 d	螺距 P	L		l	l_1	D	d_1	方头尺寸									
			I	II					a	l_2								
M68×1.5	68	1.5	278	168	32	56	22	45	35.5	38								
M68×2		2																
M68×3		3	285	175	36	63												
M68×4		4	292	182	45	70												
M68		6	302	192	56	80												
M72×1.5	72	1.5	278	168	32	56					27	50	40	42				
M72×2		2																
M72×3		3	285	175	36	63												
M72×4		4	292	182	45	70												
M72×6		6	302	192	56	80												
M76×1.5	76	1.5	296	186	32	56	27	50	40	42								
M76×2		2																
M76×3		3	303	193	36	63												
M76×4		4	320	210	56	80												
M76×6		6	330	220	63	90												
M80×1.5	80	1.5	296	186	32	56					27	50	40	42				
M80×2		2																
M80×3		3	303	193	36	63												
M80×4		4	320	210	56	80												
M80×6		6	330	220	63	90												
M85×2	85	2	342	212	36	70	32	50	40	42								
M85×3		3	352	222	40	80												
M85×4		4			50													
M85×6		6	362	232	63	90												
M90×2	90	2	342	212	36	70									32	50	40	42
M90×3		3	352	222	40	80												
M90×4		4			50													
M90×6		6	362	232	63	90												
M95×2	95	2	342	212	36	70					32	50	40	42				
M95×3		3	352	222	40	80												
M95×4		4			50													
M95×6		6	362	232	63	90												

表 2 (续)

单位为毫米

代号	公称直径 d	螺距 P	L		l	l_1	D	d_1	方头尺寸	
			I	II					a	l_2
M100×2	100	2	379	249	35	70	40	56	45	46
M100×3		3	389	259	40	80				
M100×4		4	399	269	56	90				
M100×6		6	409	279	63	100				
M105×2	105	2	379	249	36	70				
M105×3		3	389	259	40	80				
M105×4		4	399	269	56	90				
M105×6		6	409	279	63	100				
M110×2	110	2	379	249	36	70				
M110×3		3	389	259	40	80				
M110×4		4	399	269	56	90				
M110×6		6	409	279	63	100				
M115×2	115	2	379	249	36	70				
M115×3		3	389	259	40	80				
M115×4		4	399	269	56	90				
M115×6		6	409	279	63	100				
M120×2	120	2	379	249	36	70				
M120×3		3	389	259	40	80				
M120×4		4	399	269	56	90				
M120×6		6	409	279	63	100				
M125×2	125	2	422	272	36	70	50	56	45	46
M125×3		3	432	282	40	80				
M125×4		4	442	292	56	90				
M125×6		6	452	302	63	100				
M130×2	130	2	422	272	36	70				
M130×3		3	432	282	40	80				
M130×4		4	442	292	56	90				
M130×6		6	452	302	63	100				
M140×2	140	2	422	272	36	70				
M140×3		3	432	282	40	80				
M140×4		4	442	292	56	90				
M140×6		6	452	302	63	100				
M150×2	150	2	422	272	36	70				
M150×3		3	432	282	40	80				
M150×4		4	442	292	56	90				
M150×6		6	452	302	63	100				
M160×3	160	3	432	282	40	80				
M160×4		4	442	292	56	90				
M160×6		6	452	302	63	100				

表 2 (续)

单位为毫米

代号	公称直径 d	螺距 P	L		l	l_1	D	d_1	方头尺寸	
			I	II					a	l_2
M170×3	170	3	424	324	40	80	60	63	50	51
M170×4		4	434	334	56	90				
M170×6		6	444	344	63	100				
M180×3	180	3	424	324	40	80				
M180×4		4	434	334	56	90				
M180×6		6	444	344	63	100				
M190×3	190	3	424	324	40	80				
M190×4		4	434	334	56	90				
M190×6		6	444	344	63	100				
M200×3	200	3	424	324	40	80				
M200×4		4	434	334	56	90				
M200×6		6	444	344	63	100				
M210×3	210	3	424	324	40	80				
M210×4		4	434	334	56	90				
M210×6		6	444	344	63	100				
M220×3	220	3	424	324	40	80				
M220×4		4	434	334	56	90				
M220×6		6	444	344	63	100				
M230×3	230	3	424	324	40	80				
M230×4		4	434	334	56	90				
M230×6		6	444	344	63	100				
M240×3	240	3	424	324	40	80				
M240×4		4	434	334	56	90				
M240×6		6	444	344	63	100				
M250×3	250	3	424	324	40	80				
M250×4		4	434	334	56	90				
M250×6		6	444	344	63	100				

注：套式内容屑丝锥切削锥齿数 Z 推荐为：M56~M80($Z=6$)；M85~M110($Z=8$)；M115~M140($Z=10$)；M150~M200($Z=12$)；M210~M250($Z=14$)。

3.2.2 标记示例如下：

- a) 细牙普通螺纹，直径 64 mm、螺距 4 mm、H1 公差带、II 型单支套式内容屑丝锥标记为：
套式内容屑丝锥 II M64×4-H1 GB/T 28255—2012
- b) 粗牙普通螺纹，直径 64 mm、螺距 6 mm、H2 公差带、I 型 2 支一组套式内容屑丝锥标记为：
套式内容屑丝锥 2-I M64-H2 GB/T 28255—2012

4 内容屑丝锥的技术要求

4.1 内容屑丝锥的尺寸公差

- 4.1.1 内容屑丝锥柄部直径 d_1 的公差为 h9。
 4.1.2 内容屑丝锥总长 L 的公差为 h16。
 4.1.3 内容屑丝锥螺纹部分长度 l 的公差按表 3 的规定。

表 3 内容屑丝锥螺纹部分长度公差

单位为毫米

公称直径 d	螺纹部分长度 l 的公差
$>5.5\sim 12$	0
	-3.2
$>12\sim 39$	0
	-5.0
>39	0
	-6.3

- 4.1.4 内容屑丝锥方头 a 的公差为 h12,方头对柄部轴线的对称度应不超过其尺寸公差的二分之一。
 4.1.5 套式内容屑丝锥刀柄与丝锥头内孔的装配尺寸 D 公差为 H7/g6。
 4.1.6 套式内容屑丝锥丝锥头长度 l_1 公差为 h16。

4.2 内容屑丝锥的位置公差

内容屑丝锥的位置公差按表 4 所示。

表 4 内容屑丝锥的位置公差

单位为毫米

项 目	公 差				
	$d\leq 18$	$d>18\sim 30$	$d>30\sim 80$	$d>80\sim 180$	$d>180$
切削锥对公共轴线的斜向圆跳动	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07
校准部分对公共轴线的径向圆跳动	0.02	0.03		0.04	
柄部对公共轴线的径向圆跳动	0.02	0.03		0.04	

4.3 内容屑丝锥的螺纹部分

- 4.3.1 内容屑丝锥的螺纹部分应有倒锥度,螺纹牙型应进行铲磨。
 4.3.2 内容屑丝锥的螺纹公差按附录 A 的规定,中径在校准部分起点检测。
 4.3.3 内容屑丝锥的切削锥后角应进行铲磨,在切削锥长中点 ($l_s/2$) 处的径向平面内测量,其值推荐为 $6^\circ\pm 2^\circ$ 。

4.4 内容屑丝锥的材料和硬度

4.4.1 内容屑丝锥材料

内容屑丝锥的螺纹部分用 W6Mo5Cr4V2 或同等性能的其他牌号高速钢制造,也可以采用高性能

高速钢制造。

整体式内容屑丝锥焊接柄部和套式内容屑丝锥刀柄用 40Cr 钢或同等性能的其他牌号钢材制造。

4.4.2 内容屑丝锥硬度

内容屑丝锥工作部分硬度：普通高速钢不低于 63 HRC；高性能高速钢不低于 64 HRC。

内容屑丝锥柄部硬度应不低于 40 HRC。

4.5 内容屑丝锥的外观和表面粗糙度

4.5.1 内容屑丝锥表面不得有裂纹、刻痕、锈迹及磨削烧伤等影响使用性能的缺陷。

4.5.2 内容屑丝锥表面粗糙度的最大允许值按表 5 规定。

表 5 内容屑丝锥表面粗糙度

单位为微米

检查表面	表面粗糙度
螺纹表面	Rz3.2
前面	Rz3.2
柄部	Ra0.8

5 内容屑丝锥的标志和包装

5.1 标志

5.1.1 产品上应标志：

- a) 制造厂商标；
- b) 螺纹代号；
- c) 丝锥公差带代号；
- d) 不等径成组丝锥的粗锥记号(第一粗锥 1 条圆环,第二粗锥 2 条圆环或顺序号 I、II)；
- e) 材料代号(用高速钢制造的标“HSS”,用高性能高速钢制造的标“HSS-E”)。

5.1.2 包装盒上应标志：

- a) 制造厂的名称、地址和商标；
- b) 相应丝锥标记示例规定的项目；
- c) 材料牌号或代号；
- d) 件数；
- e) 制造年月。

5.2 包装

丝锥在包装前应该防锈处理,包装应牢靠,并能防止运输过程中的损伤。

附录 A
(规范性附录)
内容屑丝锥螺纹公差

A.1 内容屑丝锥直径 $\phi 10\text{ mm} \sim 250\text{ mm}$ 螺纹尺寸极限偏差按表 A.1 规定。

表 A.1 内容屑丝锥螺纹公差

单位为微米

公称直径 d mm	螺距 P mm	大径 d		中 径 d_2						小径 d_1	螺距偏差		牙侧角 偏差
				公 差 带									
		下 偏 差 J_s	上 偏 差	H1		H2		H3		上下 偏 差	测量 牙数 (个)	H1、 H2、 H3	H1、 H2、 H3
				下 偏 差 E_m	上 偏 差 E_s	下 偏 差 E_m	上 偏 差 E_s	下 偏 差 E_m	上 偏 差 E_s				
>10~11.2	0.75	+42		+11	+32	+32	+53	+53	+74	自行 规 定	9	±8	±30'
	1	+47		+12	+35	+35	+59	+59	+83				
	1.25	+50		+13	+38	+38	+63	+63	+88				
	1.5	+56		+14	+42	+42	+70	+70	+98				
>11.2~22.4	1	+50		+13	+38	+38	+63	+63	+88	自行 规 定	9	±8	±25'
	1.25	+56		+14	+42	+42	+70	+70	+98				
	1.5	+60		+15	+45	+45	+75	+75	+105				
	1.75	+64		+16	+48	+48	+80	+80	+112				
	2	+68		+17	+51	+51	+85	+85	+119				
	2.5	+72		+18	+54	+54	+90	+90	+126				
>22.4~45	1	+53		+13	+40	+40	+66	+66	+92	自行 规 定	9	±8	±25'
	1.5	+64		+16	+48	+48	+80	+80	+112				
	2	+72		+18	+54	+54	+90	+90	+126				
	3	+85		+21	+64	+64	+106	+106	+148				
	3.5	+90		+22	+67	+67	+112	+112	+157				
	4	+94		+24	+71	+71	+118	+118	+165				
	4.5	+100		+25	+75	+75	+125	+125	+175				
>45~90	1.5	+68		+17	+51	+51	+85	+85	+119	自行 规 定	7	±8	±25'
	2	+76		+19	+57	+57	+95	+95	+133				
	3	+90		+22	+67	+67	+112	+112	+157				
	4	+100		+25	+75	+75	+125	+125	+175				
	5	+106		+27	+80	+80	+133	+133	+186				
	5.5	+112		+28	+84	+84	+140	+140	+196				
	6	+120		+30	+90	+90	+150	+150	+210				
>90~180	2	+80		+20	+60	+60	+100	+100	+140	自行 规 定	7	±10	±20'
	3	+94		+24	+71	+71	+118	+118	+165				
	4	+106		+27	+80	+80	+133	+133	+186				
	6	+126		+32	+95	+95	+158	+158	+221				
>180~250	2	+90		+22	+67	+67	+112	+112	+157	自行 规 定	7	±10	±20'
	3	+106		+27	+80	+80	+133	+133	+186				
	4	+120		+30	+90	+90	+150	+150	+210				
	6	+134		+34	+101	+101	+168	+168	+235				

附录 B
 (资料性附录)
内容屑丝锥切削锥长度

B.1 内容屑丝锥切削锥长度 l_s 为推荐尺寸,见表 B.1。

表 B.1 内容屑丝锥切削锥长度

单位为毫米

螺距 P	锥别	切削锥长度 l_s	
		单支	成组
≤ 6	一锥	—	$3P$
	二锥	$3P$	$2.5P$
> 6	一锥	—	$3P$
	二锥	—	$2.5P$
	精锥	$3.5P$	$2P$

附录 C
(资料性附录)
内容屑丝锥前角推荐

C.1 内容屑丝锥前角在切削锥长中点($l_s/2$)处的径向平面内测量,其值推荐如表 C.1。

表 C.1 内容屑丝锥前角

被加工材料	前角 $\gamma_F \pm 2^\circ$
加工铸铁	6°
加工铸钢及合金钢	11°
加工低碳钢	16°
加工有色金属	22°