

常用螺纹刀具生产图册

主 编：顾丕煊 赵建敏
副主编：王铁壖 王焯林 丁连智



 中国标准出版社

常用螺纹刀具 生产图册

主 编：顾丕煊 赵建敏

副主编：王铁墉 王焯林 丁连智

中国标准出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

常用螺纹刀具生产图册/顾丕焯, 赵建敏主编. —
北京: 中国标准出版社, 2010
ISBN 978-7-5066-5729-7

I. ①常… II. ①顾…②赵… III. ①螺纹刀具-生
产工艺-图集 IV. ①TG722-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 081078 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码: 100045

网址 www.spc.net.cn

电话: 68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 10 字数 277 千字

2010 年 6 月第一版 2010 年 6 月第一次印刷

*

定价 30.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 68533533

《常用螺纹刀具生产图册》

编审委员会

主 任： 商宏谟

副主任： 查国兵 潘凡伟 许 辉 刘泽生

委 员： 赵建敏 顾丕煊 沈士昌 岳 崧 励政伟 王铁墉 王焯林

徐庆杰 丁连智 俞毛弟 吴立志 徐正华 叶馥娣 陈顺民

杨士柏 方 勤 骆明涛 王延文 董向阳 方曙璋 李 明

于继龙 樊英杰 范晓华 王虎勤 周红翠 谷国海 姜笃信

于会义 邓智光 聂珂星 许 刚 潘爱国 孔春艳 曾宇环

前 言

《常用螺纹刀具生产图册》是《常用螺纹刀具》的补充,它们应配套使用。该图册实用性强,以简洁的图表形式向读者提供了常用螺纹刀具的产品图纸、技术要求、工艺过程和关键工装。该图册的数据资料来自于生产实践,内容具体、详尽。读者在使用或直接引用图、表时,应参阅《常用螺纹刀具》的相关部分内容,在理解了有关刀具的使用特点、设计原理、计算方法等内容之后,再着重结合自己的具体情况,融会贯通,而后加以借鉴或引用,以期达到比较准确应用的目的。

图册共分四个部分:第一部分丝锥;第二部分圆板牙;第三部分搓丝板;第四部分滚丝轮。包含图形、参数表、技术要求;在圆板牙、搓丝板和滚丝轮部分还介绍了关键工装,为读者提供了简洁、方便、实用的图表。

本图册主要编入了丝锥(包括按 ISO、GB、DIN、JIS、AMIS、BS 标准制造的丝锥)、圆板牙(包括按 ISO、GB、AMIS、BS 标准制造的板牙)、搓丝板(包括按 GB、AMIS、BS 标准制造的搓丝板)、滚丝轮(包括按 GB、AMIS、BS 标准制造的滚丝轮)。

参加编写的人员有:顾丕煊、赵建敏、丁连智、王焯林、王铁墉、沈士昌、叶馥娣、谷国海、董向阳、杨士柏、王延文、于会义、潘爱国、孔春艳、孙景春、许刚、聂珂星、曾宇环。

参加编写的单位有:成都工具研究所、上海锋友精密工具有限公司、河南一工工具有限公司、成都成量螺纹工具有限公司、天津市异型刀具厂、山东工具制造有限公司、上海标准件工具厂、上海机韧工具有限公司、廊坊恒宇工具制造有限公司、扬州江宇刀具有限公司。

由于水平所限,错误与不足之处在所难免,恳请指正。

编 者

2009 年 12 月

目 录

第一部分 丝 锥

一、直槽丝锥	3	八、DIN 374 丝锥	69
二、螺旋槽丝锥	20	九、DIN 376 丝锥	74
三、螺尖丝锥	28	十、JIS B 4430 丝锥	79
四、挤压丝锥	36	十一、统一螺纹丝锥	90
五、螺母丝锥	45	十二、惠氏螺纹丝锥	98
六、DIN 352 丝锥	58	十三、圆柱管螺纹丝锥	103
七、DIN 371 丝锥	65	十四、圆锥管螺纹丝锥	107

第二部分 圆 板 牙

一、普通螺纹圆板牙	115	四、55°圆柱管螺纹圆板牙	125
二、统一螺纹圆板牙	120	五、圆锥管螺纹圆板牙	127
三、惠氏螺纹圆板牙	123	六、板牙组合丝锥	131

第三部分 搓 丝 板

一、搓丝板	139	二、搓丝板螺杆图形及基本尺寸	141
-------------	-----	----------------------	-----

第四部分 滚 丝 轮

一、滚丝轮	145	二、滚丝轮螺杆图形及基本尺寸	148
-------------	-----	----------------------	-----

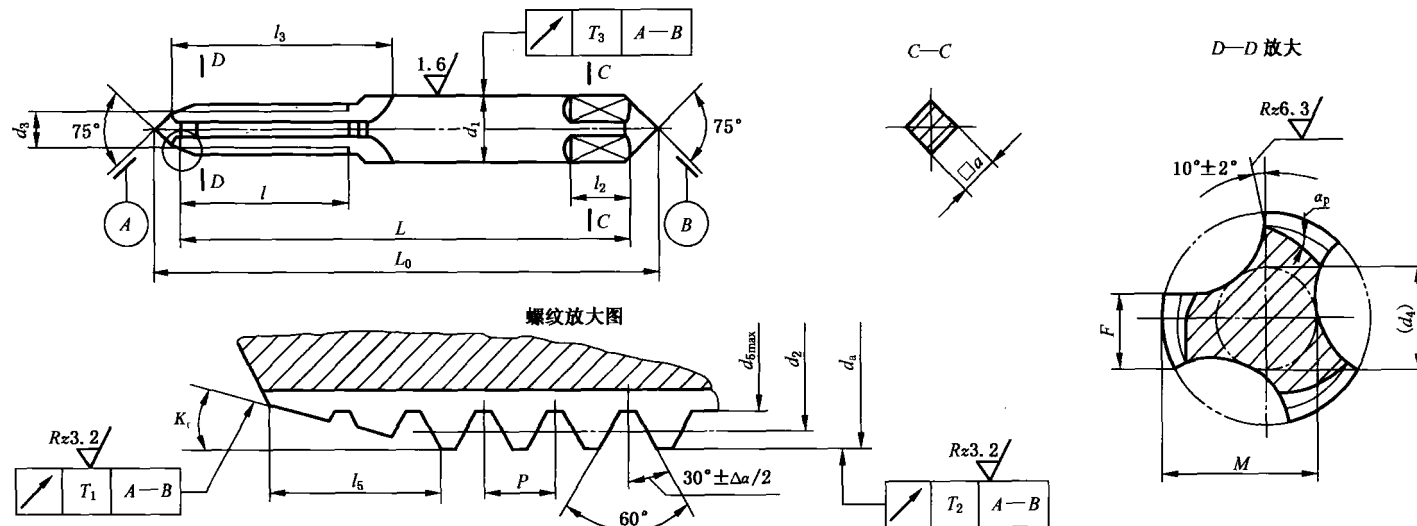
第一部分

丝 锥

一、直槽丝锥

1. 直槽粗柄机用和手用丝锥

(1) 直槽粗柄机用和手用丝锥型式尺寸见图 1-1 和表 1-1; 螺纹尺寸见图 1-1 和表 1-2。



注: 图中 $d_4 = 2M - d_a$

图 1-1 直槽粗柄机用和手用丝锥

(2) 技术要求

- ① 材料: 机用丝锥采用 W6Mo5Cr4V2 或同等性能的其他牌号高速钢制造; 手用丝锥采用 9SiCr 或 GCr15 或同等性能的其他牌号合金工具钢制造。
- ② 螺纹部分硬度允许的最低值: 机用丝锥 750HV, 手用丝锥 664HV。柄部及方头硬度应不低于 30HRC。
- ③ 锥芯直径 $M(d)_4$ 应沿槽长制成正锥度(向柄部方向增大)。
- ④ 切削锥角 K_r 参考值: 初锥 $K_r = 4^\circ 30'$, 中锥(单支锥) $K_r = 8^\circ 30'$, 底锥 $K_r = 17^\circ$ 。
- ⑤ 丝锥表面粗糙度的最大允许值: 机用丝锥螺纹表面为 $Rz3.2 \mu m$, 后面为 $Rz3.2 \mu m$, 前面为 $Rz6.3 \mu m$, 柄部为 $Ra1.6 \mu m$ 。手用丝锥螺纹表面为 $Rz12.5 \mu m$, 后面为 $Rz6.3 \mu m$, 前面为 $Rz6.3 \mu m$, 柄部为 $Ra3.2 \mu m$ 。
- ⑥ 丝锥螺纹部分和柄部对轴线的圆跳动: 机用丝锥 $T_1 \leq 0.03 \text{ mm}$, $T_2 \leq 0.02 \text{ mm}$, $T_3 \leq 0.03 \text{ mm}$ 。手用丝锥 $T_1 \leq 0.08 \text{ mm}$, $T_2 \leq 0.08 \text{ mm}$ 。
- ⑦ 公称直径 $\leq 6 \text{ mm}$ 的一般制成外顶尖, 其下料尺寸按表中 L_0 的数值。
- ⑧ 切削部分后角 α_p : 机用丝锥为 $4^\circ \sim 6^\circ$; 手用丝锥初锥为 4° , 底锥为 $1^\circ 30' \sim 2^\circ 30'$ 。
- ⑨ 机用丝锥的方头对柄部轴线对称度应不超过尺寸公差的二分之一。

表 1-1 直槽粗柄机用手用丝锥型式尺寸

mm

规 格	外形尺寸						槽形尺寸						方头尺寸				切削锥尺寸							
	总 长			柄部直径 d_1			槽长 l_3		刃宽 F		芯部直径 M		方头尺寸 a		方头长度 l_2		切削锥长度 l_5			端部直径 d_3				
	下料 长度 L_0	标准 长度 L	极限 偏差	基本 尺寸	极限偏差		基本 尺寸	极限 偏差	基本 尺寸	极限 偏差	基本 尺寸	极限 偏差	基本 尺寸	极限 偏差	基本 尺寸	极限 偏差	切削锥牙数			极限 偏差	基本 尺寸	极限 偏差		
					磨制	切制											初锥	中锥	底锥					
M1	40.7	38.5	$\begin{matrix} 0 \\ -1.60 \end{matrix}$	2.5	$\begin{matrix} 0 \\ -0.025 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.06 \end{matrix}$	14	± 1.1	0.42	$\begin{matrix} 0 \\ -0.10 \end{matrix}$	0.72	± 0.06	2.00	$\begin{matrix} 0 \\ -0.10 \end{matrix}$	4	$\begin{matrix} +0.5 \\ 0 \end{matrix}$	8P	4P	2P	$\pm 1P$	0.70	$\begin{matrix} 0 \\ -0.10 \end{matrix}$		
M1.1	40.8	38.5							0.45		0.80										0.80			
M1.2	40.9	38.5							0.48		0.88										0.90			
M1.4	42.5	40.0					16		0.55		1.02										1.06			
M1.6	43.7	41.0					17		0.65		1.15										1.20			
M1.8	43.8	41.0							0.75		1.32										1.40			
M2	43.9	41.0		0.85					1.45		1.50													
M2.2	47.7	44.5		2.8			20		± 1.3		0.95										1.60		2.24	1.68
M2.5	47.9	44.5									1.05										1.80			1.98
M1×0.2	40.7	38.5	$\begin{matrix} 0 \\ -1.60 \end{matrix}$	2.5	$\begin{matrix} 0 \\ -0.025 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.06 \end{matrix}$	14	± 1.1	0.42	$\begin{matrix} 0 \\ -0.10 \end{matrix}$	0.72	± 0.06	2.00	$\begin{matrix} 0 \\ -0.10 \end{matrix}$	4	$\begin{matrix} +0.5 \\ 0 \end{matrix}$	8P	4P	2P	$\pm 1P$	0.77	$\begin{matrix} 0 \\ -0.10 \end{matrix}$		
M1.1×0.2	40.8	38.5							0.45		0.80										0.87			
M1.2×0.2	40.9	38.5							0.48		0.88										0.97			
M1.4×0.2	42.5	40.0					16		0.55		1.02										1.17			
M1.6×0.2	43.7	41.0					17		0.65		1.15										1.37			
M1.8×0.2	43.8	41.0							0.75		1.32										1.57			
M2×0.25	43.9	41.0		0.85					1.45		1.70													
M2.2×0.25	47.7	44.5		2.8			20		± 1.3		0.95										1.60		2.24	1.90
M2.5×0.35	47.9	44.5									1.05										1.80			2.10

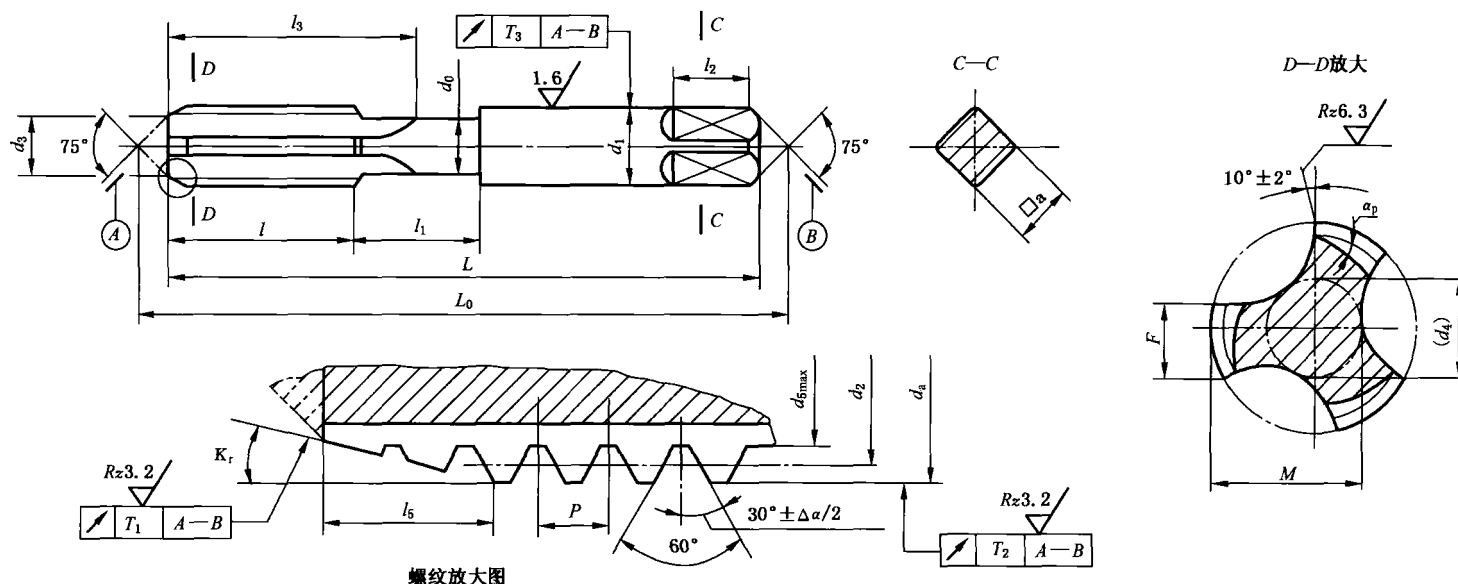
表 1-2 直槽粗柄机用和手用丝锥螺纹尺寸

mm

规 格	公称 直径 d	螺距 P	螺纹长度 l		大径 d_a		中 径 d_2						小径 d_{5max}	牙侧角偏差 $\Delta\alpha/2$		螺距偏差		
			基本 尺寸	极限 偏差	基本 尺寸	极限 偏差	基本尺寸				极限偏差			H1~H3	H4	测量 牙数	极限偏差	
							H1	H2	H3	H4	H1~H3	H4					H1~H3	H4
M1	1.0	0.25	5.5	0 -1.00	1.042	0 -0.020	0.844	0.855	0.866	0.877	+0.011 0 -0.030	0.729	±70′	±70′	12	±0.008	±0.020	
M1.1	1.1				1.142		0.944	0.955	0.966	0.977		0.829						
M1.2	1.2				1.242		1.044	1.055	1.066	1.077		0.929						
M1.4	1.4	0.30	7.0		1.444		1.211	1.223	1.235	1.244	+0.012 0	1.075	±50′	±60′				
M1.6	1.6	0.35	8.0		1.647		1.380	1.393	1.406	1.419	+0.013 0 -0.035	1.221						
M1.8	1.8				1.847		1.580	1.593	1.606	1.619		1.421						
M2	2.0	0.40	9.5		2.050		1.747	1.761	1.775	1.786	+0.014 0	1.567	±35′					
M2.2	2.2	0.45			2.250		1.916	1.931	1.946	1.960	+0.015 0 -0.040	1.713						
M2.5	2.5				2.550		2.216	2.231	2.246	2.260		2.013						
M1×0.2	1.0	0.20	5.5	0 -1.00	1.035	0 -0.015	0.875	0.885	0.895	0.903	+0.010 0 -0.025	0.783	±70′	±70′	12	±0.008	±0.020	
M1.1×0.2	1.1				1.135		0.975	0.985	0.995	1.003		0.883						
M1.2×0.2	1.2				1.235		1.075	1.085	1.095	1.103		0.983						
M1.4×0.2	1.4	0.25	7.0		1.435		1.275	1.285	1.295	1.303	+0.011 0 -0.030	1.183						
M1.6×0.2	1.6		8.0		1.635		1.476	1.487	1.498	1.503		1.383						
M1.8×0.2	1.8				1.835		1.676	1.687	1.698	1.703		1.583						
M2×0.25	2.0	0.35	9.5		2.040		1.844	1.856	1.868	1.877	+0.012 0 -0.035	1.729	±50′	±60′				
M2.2×0.25	2.2				2.240		2.044	2.056	2.068	2.077		1.929						
M2.5×0.35	2.5				2.545		2.280	2.293	2.306	2.319		+0.013 0						2.121

2. 直槽粗柄带颈机用和手用丝锥

(1) 直槽粗柄带颈机用和手用丝锥型式尺寸见图 1-2 和表 1-3; 螺纹尺寸见图 1-2 和表 1-4。



注: 图中 $d_4 = 2M - d_a$

图 1-2 直槽粗柄带颈机用和手用丝锥

(2) 技术要求

- ① 材料: 机用丝锥采用 W6Mo5Cr4V2 或同等性能的其他牌号高速钢制造; 手用丝锥采用 9SiCr 或 GCr15 或同等性能的其他牌号合金工具钢制造。
- ② 螺纹部分硬度允许的最低值: 公称直径 ≤ 3 mm: 机用丝锥 750HV, 手用丝锥 664HV; 公称直径 $> 3 \sim 6$ mm: 机用丝锥 62HRC, 手用丝锥 60HRC; 公称直径 > 6 mm: 机用丝锥 63HRC, 手用丝锥 61HRC。柄部及方头硬度应不低于 30HRC。
- ③ 锥芯直径 $M(d)_4$ 应沿槽长制成正锥度(向柄部方向增大)。
- ④ 切削锥角 K_r 参考值: 初锥 $K_r = 4^\circ 30'$; 中锥(单支锥) $K_r = 8^\circ 30'$; 底锥 $K_r = 17^\circ$ 。
- ⑤ 丝锥表面粗糙度的最大允许值: 机用丝锥螺纹表面为 $Rz3.2 \mu m$; 后面为 $Rz3.2 \mu m$; 前面为 $Rz6.3 \mu m$; 柄部为 $Ra1.6 \mu m$ 。手用丝锥螺纹表面为 $Rz12.5 \mu m$; 后面为 $Rz6.3 \mu m$; 前面为 $Rz6.3 \mu m$; 柄部为 $Ra3.2 \mu m$ 。
- ⑥ 切削部分后角 α_p : 机用丝锥为 $4^\circ \sim 6^\circ$; 手用丝锥初锥为 4° , 底锥为 $1^\circ 30' \sim 2^\circ 30'$ 。
- ⑦ 公称直径 ≤ 6 mm 的一般制成外顶尖, 其下料尺寸按表中 L_0 的数值。
- ⑧ 丝锥螺纹部分和柄部对轴线的圆跳动: 机用丝锥 $T_1 \leq 0.03$ mm; $T_2 \leq 0.02$ mm; $T_3 \leq 0.03$ mm。手用丝锥 $T_1 \leq 0.08$ mm; $T_2 \leq 0.08$ mm。
- ⑨ 机用丝锥的方头对柄部轴线对称度应不超过尺寸公差的二分之一。

表 1-3 直槽粗柄带颈机用和手用丝锥型式尺寸

mm

规 格	外形尺寸							槽形尺寸						方头尺寸				切削锥尺寸														
	总 长			颈长 l_1	柄部直径 d_1		槽长 l_3		刃宽 F		芯部直径 M		方头尺寸 a		方头长度 l_2		长度 l_5			端部直径 d_3												
	下料 长度 L_0	标准 长度 L	极限 偏差		基本 尺寸	极限偏差		基本 尺寸	极限 偏差	基本 尺寸	极限 偏差	基本 尺寸	极限 偏差	基本 尺寸	极限 偏差	基本 尺寸	极限 偏差	切削锥牙数			极限 偏差	基本 尺寸	极限 偏差									
						磨制	切制											初锥	中锥	底锥												
M3	52.0	48	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -1.60 \end{smallmatrix}$	7	3.15	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.030 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.075 \end{smallmatrix}$	22	± 1.6	1.25	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.10 \end{smallmatrix}$	2.15	± 0.12	2.50	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.10 \end{smallmatrix}$	5	$\begin{smallmatrix} +0.6 \\ 0 \end{smallmatrix}$	8P	4P	2P	$\pm 1P$	2.40	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.10 \end{smallmatrix}$									
M3.5	54.6	50			3.55					1.45		2.55		2.80								2.80			2.80							
M4	58.2	53	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -1.90 \end{smallmatrix}$	8	4.00					24				1.70		2.90							3.15		6						3.20	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.12 \end{smallmatrix}$
M4.5	58.9				4.50					1.90		$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.10 \end{smallmatrix}$		3.25	3.55							3.64										
M5	64.5	58		9	5.00			28		2.10		3.65		4.00	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.12 \end{smallmatrix}$	7																
M6	74.0	66		11	6.30	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.036 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.090 \end{smallmatrix}$	35	± 1.9	2.55	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.14 \end{smallmatrix}$	4.30	± 0.15	5.00		8						4.85										
M7	66.0				7.10					2.90		5.00		5.60								5.85										
M8	72.0	72		13	8.00			38		3.40		$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.14 \end{smallmatrix}$	5.60	6.30	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.15 \end{smallmatrix}$	9													6.55	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.15 \end{smallmatrix}$		
M10	80.0	80		15	10.00			40		4.20			± 0.18	8.00	11	8.30																
M3×0.35	52.0	48	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -1.60 \end{smallmatrix}$	7	3.15	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.030 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.075 \end{smallmatrix}$	22	± 1.6	1.15	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.10 \end{smallmatrix}$	2.15	± 0.12	2.50	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.10 \end{smallmatrix}$	5						$\begin{smallmatrix} +0.6 \\ 0 \end{smallmatrix}$	8P	4P	2P	$\pm 1P$	2.60	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.10 \end{smallmatrix}$				
M3.5×0.35	54.6	50			3.55					1.35		2.55		2.80			3.10															
M4×0.5	58.2	53	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -1.90 \end{smallmatrix}$	8	4.00					24				1.55		2.90		3.15	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.12 \end{smallmatrix}$	6											3.42	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.12 \end{smallmatrix}$

续表 1-3

mm

规 格	外形尺寸						槽形尺寸						方头尺寸				切削锥尺寸						
	总 长			颈 长 l_1	柄部直径 d_1		槽长 l_3		刃宽 F		芯部直径 M		方头尺寸 a		方头长度 l_2		长度 l_5			端部直径 d_3			
	下料 长度 L_0	标准 长度 L	极限 偏差		基本 尺寸	极限偏差		基本 尺寸	极限 偏差	基本 尺寸	极限 偏差	基本 尺寸	极限 偏差	基本 尺寸	极限 偏差	基本 尺寸	极限 偏差	切削锥牙数			极限 偏差	基本 尺寸	极限 偏差
						磨制	切制											初锥	中锥	底锥			
M4.5×0.5	58.9	53		8	4.50			24		1.75		3.25		3.55		6						3.92	
M5×0.5	64.5	58		9	5.00	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.030 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.075 \end{smallmatrix}$	28	± 1.6	1.95		3.65		4.00		7						4.42	
M5.5×0.5	69.5	62			5.60						2.15		4.00		4.50			$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.12 \end{smallmatrix}$					
M6×0.5	74.0			11	6.30			33		2.35		4.30	± 0.15	5.00		8						5.42	
M6×0.75					7.10					2.80		5.00			5.60								
M7×0.75	66.0	66														$\begin{smallmatrix} +0.6 \\ 0 \end{smallmatrix}$	8P	4P	2P	$\pm 1P$	6.10		
M8×0.5																							
M8×0.75				13	8.00	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.036 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.090 \end{smallmatrix}$	35	± 1.9	3.20		5.60		6.30		9						7.10	
M8×1.0	72.0	72						38															6.80
M10×0.75	73.0	73						35			$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.14 \end{smallmatrix}$			$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.15 \end{smallmatrix}$								9.10	
M10×1.0	80.0	80		15	10.00			40		4.00		7.00	± 0.18	8.00		11						8.80	
M10×1.25																							

表 1-4 直槽粗柄带颈机用和手用丝锥螺纹尺寸

mm

规 格	公称 直径 d	螺距 P	螺纹长度 l		大径 d_a		中 径 d_2						小径 $d_{5\max}$	牙侧角偏差 $\Delta\alpha/2$		螺距偏差				
			基本 尺寸	极限 偏差	基本 尺寸	极限 偏差	基本尺寸				极限偏差			H1~H3	H4	测量 牙数	极限偏差			
							H1	H2	H3	H4	H1~H3	H4					H1~H3	H4		
M3	3.0	0.50	11	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -1.50 \end{smallmatrix}$	3.055	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.020 \end{smallmatrix}$	2.683	2.699	2.715	2.727	$\begin{smallmatrix} +0.016 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.040 \end{smallmatrix}$	2.459	$\pm 35'$	$\pm 50'$	12	± 0.008	± 0.020		
M3.5	3.5	0.60	3.560		3.119		3.137	3.155	3.169	$\begin{smallmatrix} +0.018 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.045 \end{smallmatrix}$	2.850								
M4	4.0	0.70	13		4.060		$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.019 \\ 0 \end{smallmatrix}$	3.555	3.574	3.593	3.610	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.050 \end{smallmatrix}$	3.242							
M4.5	4.5	0.75	4.560		4.023		4.042	4.061	4.078	3.688										
M5	5.0	0.80	16		5.065		4.490	4.510	4.530	4.545	$\begin{smallmatrix} +0.020 \\ 0 \end{smallmatrix}$		4.134							
M6	6.0	1.00	19		6.075	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.025 \end{smallmatrix}$	5.362	5.385	5.408	5.427	$\begin{smallmatrix} +0.023 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.059 \end{smallmatrix}$	4.917	$\pm 25'$		$\pm 45'$		7	± 0.035	
M7	7.0				7.080		6.362	6.385	6.408	6.427	5.917									
M8	8.0	1.25	22		8.080		7.201	7.226	7.251	7.269	$\begin{smallmatrix} +0.025 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.062 \end{smallmatrix}$	6.647							
M10	10.0	1.50	24		10.090		9.040	9.068	9.096	9.117	$\begin{smallmatrix} +0.028 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.070 \end{smallmatrix}$	8.376							
M3×0.35	3.0	0.35	11	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -1.50 \end{smallmatrix}$	3.050		$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.020 \end{smallmatrix}$	2.780	2.794	2.808	2.819	$\begin{smallmatrix} +0.014 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.035 \end{smallmatrix}$	2.621	$\pm 50'$		$\pm 60'$	12		± 0.008
M3.5×0.35	3.5		13		3.550	3.280		3.294	3.308	3.319	3.121									
M4×0.5	4.0	0.50	13		4.055	3.683		3.699	3.715	3.727	$\begin{smallmatrix} +0.016 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.040 \end{smallmatrix}$	3.459	$\pm 35'$	$\pm 50'$					

续表 1-4

mm

规格	公称直径 d	螺距 P	螺纹长度 l		大径 d_a		中 径 d_2						小径 d_{5max}	牙侧角偏差 $\Delta\alpha/2$		螺距偏差		
			基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸				极限偏差			H1~H3	H4	测量牙数	极限偏差	
							H1	H2	H3	H4	H1~H3	H4					H1~H3	H4
M4.5×0.5	4.5	0.50	13	0 -1.50	4.555	0 -0.020	4.183	4.199	4.215	4.227	+0.016 0	0 -0.040	3.959	±35'	±50'	12	±0.008	±0.020
M5×0.5	5.0		16		5.055		4.683	4.699	4.715	4.727			4.459					
M5.5×0.5	5.5		17		5.555		5.183	5.199	5.215	5.227			4.959					
M6×0.5	6.0	0.75	19		6.065	0 -0.025	5.684	5.702	5.720	5.727	+0.018 0	0 -0.045	5.459	±30'		9		±0.025
M6×0.75					6.070		5.524	5.545	5.566	5.582	+0.021 0	0 -0.053	5.188					
M7×0.75	7.0				7.070		6.524	6.545	6.566	6.582	+0.018 0	0 -0.045	6.188	±35'				
M8×0.5	8.0	0.50	8.065		7.684		7.702	7.720	7.743	7.459								
M8×0.75		0.75	8.070		7.524		7.545	7.566	7.582	+0.021 0	0 -0.053	7.188	±30'	9		±0.025		
M8×1		1.00	22		8.075		7.362	7.385	7.408	7.427	+0.023 0	0 -0.059	6.917					±25'
M10×0.75		0.75	20		10.070		9.524	9.545	9.566	9.582	+0.021 0	0 -0.053	9.188					±30'
M10×1	10.0	1.00	24		10.080		9.362	9.385	9.408	9.427	+0.023 0	0 -0.059	8.917					±25'
M10×1.25		1.25					9.201	9.226	9.251	9.269	+0.025 0	0 -0.062	8.647					

3. 直槽细柄机用和手用丝锥

(1) 直槽细柄机用和手用丝锥型式尺寸见图 1-3 和表 1-5; 螺纹尺寸见图 1-3 和表 1-6。

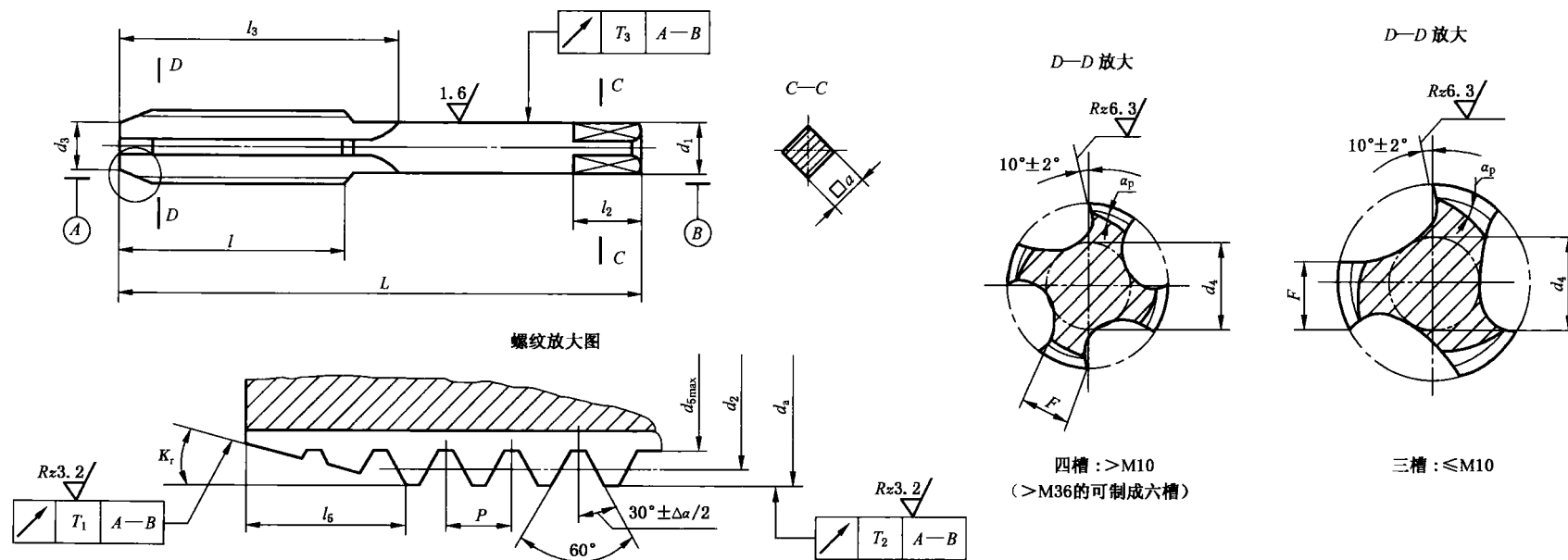


图 1-3 直槽细柄机用和手用丝锥

(2) 技术要求

- ① 材料: 机用丝锥采用 W6Mo5Cr4V2 或同等性能的其他牌号高速钢制造; 手用丝锥采用 9SiCr 或 GCr15 或同等性能的其他牌号合金工具钢制造。
- ② 螺纹部分硬度允许的最低值: 机用丝锥 63HRC, 手用丝锥 61HRC。柄部及方头硬度应不低于 30HRC。
- ③ 锥芯直径 d_4 应沿槽长制成正锥度(向柄部方向增大)。
- ④ 切削锥角 K_r 参考值: 初锥 $K_r=4^\circ 30'$; 中锥(单支锥) $K_r=8^\circ 30'$; 底锥 $K_r=17^\circ$ 。
- ⑤ 丝锥表面粗糙度的最大允许值: 机用丝锥螺纹表面为 $Rz3.2 \mu m$; 后面为 $Rz3.2 \mu m$; 前面为 $Rz6.3 \mu m$; 柄部为 $Ra1.6 \mu m$ 。手用丝锥螺纹表面为 $Rz12.5 \mu m$; 后面为 $Rz6.3 \mu m$; 前面为 $Rz6.3 \mu m$; 柄部为 $Ra3.2 \mu m$ 。
- ⑥ 切削部分后角 α_p : 机用丝锥为 $4^\circ \sim 6^\circ$; 手用丝锥初锥为 6° , 底锥为 4° 。
- ⑦ 丝锥螺纹部分和柄部对轴线的圆跳动: 机用丝锥公称直径 $< 18 \text{ mm}$, $T_1 \leq 0.03 \text{ mm}$, $T_2 \leq 0.02 \text{ mm}$, $T_3 \leq 0.03 \text{ mm}$; 公称直径 $\geq 18 \text{ mm} \sim 30 \text{ mm}$, $T_1 \leq 0.04 \text{ mm}$, $T_2 \leq 0.03 \text{ mm}$, $T_3 \leq 0.04 \text{ mm}$; 公称直径 $\geq 30 \text{ mm}$, $T_1 \leq 0.05 \text{ mm}$, $T_2 \leq 0.03 \text{ mm}$, $T_3 \leq 0.04 \text{ mm}$ 。手用丝锥公称直径 $< 10 \text{ mm}$, $T_1 \leq 0.08 \text{ mm}$, $T_2 \leq 0.08 \text{ mm}$; 公称直径 $\geq 10 \text{ mm}$, $T_1 \leq 0.10 \text{ mm}$, $T_2 \leq 0.10 \text{ mm}$ 。
- ⑧ 机用丝锥的方头对柄部轴线对称度应不超过尺寸公差的二分之一。