





# 小直径 30° 楔形防松螺纹螺旋槽丝锥

## 1 范围

本文件规定了小直径30° 楔形防松螺纹螺旋槽丝锥（普通级和高性能级）的型式尺寸、螺纹公差、技术要求、标志和包装。

本文件适用于小直径30° 楔形防松螺纹螺旋槽丝锥（以下简称防松螺纹丝锥）的制造。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件。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 4267 直柄回转工具 柄部直径和传动方头的尺寸

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 型式和尺寸

4.1 防松螺纹丝锥的型式和尺寸按图 1 和表 1 的规定。结构和切削角度见附录 A。

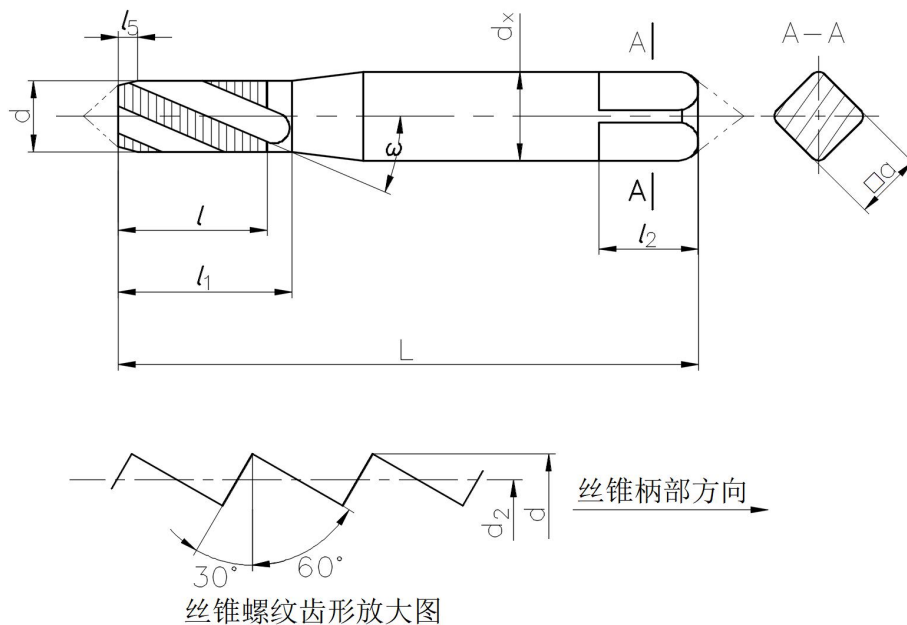


图 1 防松螺纹丝锥的型式

表1 防松螺纹丝锥尺寸

单位为毫米

代号	公称直径 d	螺距 p	dx	l (推荐)	L	l <sub>1</sub>	方头	
							a	l <sub>2</sub>
RLM1	1.0	0.25	3.0	5	30	8	2.5	5
RLM1.2	1.2				32	9		
RLM1.4	1.4	0.3		7	34	11		
RLM1.6	1.6			0.35	8	36		
RLM1.7	1.7							
RLM1.8	1.8							
RLM2	2	0.4			9	40		
RLM2.2	2.2			42				
RLM2.3	2.3			0.45	10	44		
RLM2.5	2.5							
RLM2.6	2.6							
RLM3	3	0.5	4.0	10	46	18	3.2	6
RLM3.5	3.5	0.6			48			
RLM4	4	0.7	5.0		52	20	4	7

4.2 防松螺纹丝锥一般按单锥生产，切削锥l<sub>5</sub>的长度推荐为(1.5~3)P。实际应用中亦可按用户需求决定。

4.3 防松螺纹丝锥的螺旋角 $\omega$ 按表2选取。

表2 防松螺纹丝锥的螺旋角 $\omega$ 

螺旋方向	螺旋角大小	$\omega$		加工对象
		选取范围	公差	
右螺旋	小螺旋槽角	10° ~20°	±2°	碳钢、合金钢等
	中螺旋槽角	>20° ~40°		
	大螺旋槽角	>40°		不锈钢、有色金属等
左螺旋	按订货生产			

#### 4.4 标记示例：

示例1：右螺纹的30°楔形防松螺纹，公称直径d=1mm，螺距P=0.25mm，4H公差带，螺旋角 $\omega=30^\circ$ ，高性能级小直径30°楔形防松螺纹螺旋槽丝锥标记为：

小直径30°楔形防松螺纹螺旋槽丝锥 G RLM1-R30 JB/T 14372-2021

示例2：右螺纹的30°楔形防松螺纹，公称直径d=3mm，螺距P=0.5mm，4H公差带，螺旋角 $\omega=45^\circ$ ，普通级小直径30°楔形防松螺纹螺旋槽丝锥标记为：

小直径30°楔形防松螺纹螺旋槽丝锥 RLM3-R45 JB/T 14372-2021

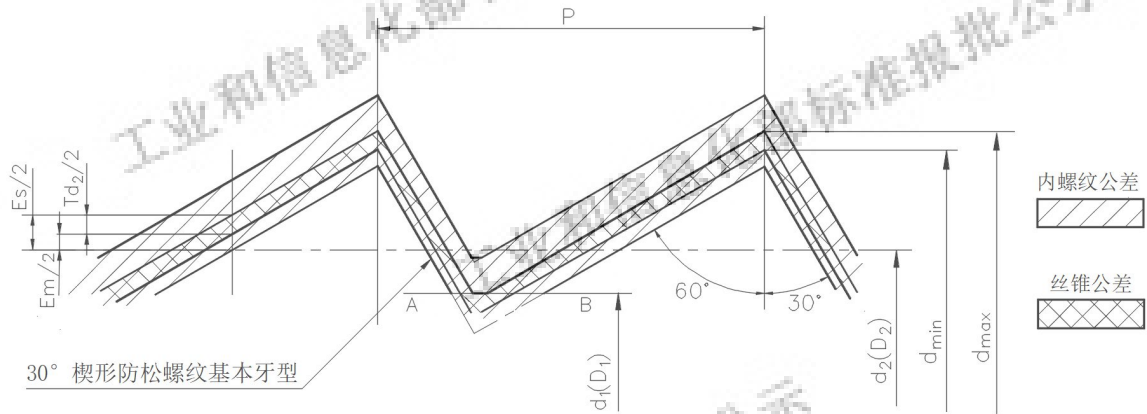
示例3：左螺纹的30°楔形防松螺纹，公称直径d=3mm，螺距P=0.5mm，4H公差带，螺旋角 $\omega=45^\circ$ ，普通级小直径30°楔形防松螺纹螺旋槽丝锥标记为：

小直径30°楔形防松螺纹螺旋槽丝锥 RLM3-LH-R45 JB/T 14372-2021

## 5 丝锥螺纹公差

本标准丝锥未标注的螺纹公差带为4H。螺纹公差的说明参见附录B。

丝锥螺纹牙型和尺寸极限偏差按图2和表3的规定。



$d_{max}$ ——丝锥最大大径；

$d_{min}$ ——丝锥最小大径；

$d_2$  (D2)——中径；

$d_1$  (D1)——小径；

$E_s$ ——中径上偏差；

$E_m$ ——中径下偏差；

$T_{d_2}$ ——中径公差。

图 2 丝锥螺纹牙型

表 3 防松螺纹丝锥螺纹尺寸极限偏差

单位为毫米

代号	公称直径 d	螺距 P	大径 d		中径 d <sub>2</sub>			小径 d <sub>1max</sub>	螺距偏差		牙侧角偏差	底孔直径
			max	min	基本尺寸	下偏差 Em	上偏差 ES		测量牙数 个数	ΔP		
RLM1	1.0	0.25	1.044	1.033	0.919	+0.006	+0.017	0.838	12	±0.008	±70'	0.878~0.844
RLM1.2	1.2		1.244	1.233	1.119			1.038				1.078~1.044
RLM1.4	1.4	0.3	1.450	1.438	1.302	+0.018	1.205	±50'			1.248~1.212	
RLM1.6	1.6	0.35	1.658	1.645	1.486	+0.007	+0.020				1.373	1.420~1.380
RLM1.7	1.7		1.758	1.745	1.586						1.473	1.520~1.480
RLM1.8	1.8		1.858	1.845	1.686						1.573	1.620~1.580
RLM2	2		0.4	2.064	2.050						1.870	+0.021
RLM2.2	2.2	0.45	2.272	2.257	2.054	+0.008	+0.023				1.908	1.961~1.916
RLM2.3	2.3	0.4	2.364	2.350	2.170	+0.007	+0.021	2.040			2.090~2.048	
RLM2.5	2.5	0.45	2.572	2.557	2.354	+0.008	+0.023	2.208			±35'	2.261~2.216
RLM2.6	2.6		2.672	2.657	2.454			2.308				2.361~2.316
RLM3	3	0.5	3.078	3.062	2.837	+0.024	2.675	2.731~2.684				
RLM3.5	3.5	0.6	3.592	3.574	3.305	+0.009	+0.027	3.110	3.173~3.120			
RLM4	4	0.7	4.105	4.086	3.773	+0.010	+0.028	3.546	9	±30'	3.613~3.556	

注：丝锥小径 d<sub>1</sub> 应小于被加工内螺纹的最小小径，而且丝锥牙底形状亦不应超过内螺纹的最小小径，即图 2 中 AB 线位置。

## 6 技术条件

- 6.1 防松螺纹丝锥表面不应有裂纹、刻痕、锈迹以及磨削烧伤等影响使用性能的缺陷。
- 6.2 防松螺纹丝锥表面粗糙度的最大允许值按表 4 的规定：

表 4 防松螺纹丝锥表面粗糙度的最大允许值

单位为微米

项 目	表面粗糙度	
	普通级	高性能级
螺纹表面	Ra0.8	Ra0.4
前面	Ra0.8	Ra0.4
后面	Ra0.8	Ra0.4
柄 部	Ra0.8	Ra0.4

- 6.3 防松螺纹丝锥柄部直径  $d_x$  的极限偏差为 h9。
- 6.4 防松螺纹丝锥各部分对公共轴线的圆跳动应不大于表 5 的规定。

表 5 丝锥各部分对公共轴线的圆跳动

单位为毫米

公称直径	切削锥的斜向圆跳动		校准部分的径向圆跳动		柄部径向圆跳动	
	普通级	高性能级	普通级	高性能级	普通级	高性能级
$d \leq 4$	0.03	0.005	0.02	0.005	0.03	0.008

- 6.5 高性能级防松螺纹丝锥方头尺寸  $a$  的公差按 GB/T 4267 的规定： $a$  的极限偏差为 h12, 包括形状和位置误差。普通螺旋槽丝锥方头尺寸  $a$  的极限偏差为 h12, 方头对柄部轴线的对称度不应超过其尺寸公差的二分之一。
- 6.6 防松螺纹丝锥螺纹部分应有倒锥度。大径、中径、小径均在校准部分起点处检测, 中径的三针测量方法见附录 C。
- 6.7 高性能级防松螺纹丝锥的螺纹螺纹牙型应进行铲磨。普通级防松螺纹丝锥公称直径大于和等于 3mm 的丝锥螺纹牙型应进行铲磨。
- 6.8 防松螺纹丝锥螺纹末端应有螺纹收尾。
- 6.9 防松螺纹丝锥总长  $L$  的极限偏差按 h16, 螺纹部分长度  $l$  的极限偏差为  $\pm 1P$ 。
- 6.10 普通级防松螺纹丝锥的螺纹部分应采用 W6Mo5Cr4V2 或同等性能的其他牌号高速钢制造。高性能级防松螺纹丝锥应根据不同的被加工材质应用 W6Mo5Cr4V2Co5、W6Mo5Cr4V3 或同等性能的其他牌号的高性能高速钢制造, 或者采用 W6Mo5Cr4V3Co8、W6Mo5Cr4V3 或同等性能的其他牌号的高性能粉末冶金高速钢制造。
- 6.11 防松螺纹丝锥的螺纹部分允许采用氧化处理以及采用氮化钛涂层或其它类型的涂层进行表面强化处理。
- 6.12 防松螺纹丝锥螺纹部分硬度允许的最低值应按表 7 的规定。柄部离柄端两倍方头长度上的硬度应不低于 30 HRC。

表 7 丝锥螺纹部分硬度允许的最低值

公称直径 $d$	普通级	高性能级	
		高性能高速钢丝锥	高性能粉末冶金高速钢丝锥
$d \leq 2.6$	750 HV	800 HV	832 HV
$3 \leq d \leq 3.5$	62 HRC	64.5 HRC	65.5 HRC
$d=4$		65 HRC	66 HRC

## 7 标志和包装

### 7.1 标志

#### 7.1.1 防松螺纹丝锥上应标志:

- 制造厂商标;
- 螺纹代号;
- 防松螺纹丝锥公差带代号;

## JB/T 14372-2021

d) 材料代号（用普通高速钢制造的标“HSS”；用高性能高速钢制造的标“HSS-E”；用高性能粉末冶金高速钢制造的标“HSS-E-PM”）。

### 7.1.2 包装盒上应标志：

- a) 制造厂或销售商的名称、商标和地址；
- b) 相应防松螺纹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。

### 7.2 包装

防松螺纹丝锥在包装前应经防锈处理，包装应牢靠，并能防止运输过程中的损伤。



## 附录 A

(资料性)

## 防松螺纹丝锥的结构要素和切削角度推荐

防松螺纹丝锥的结构要素和切削角度(在背平面内测量)推荐于图A.1和表A.1、表B.2。

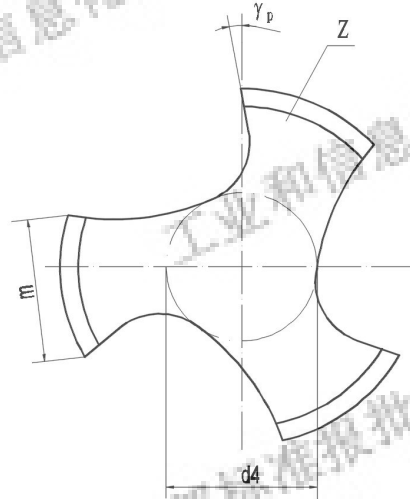


图 A.1 丝锥结构要素和切削角度

表A.1 丝锥的结构要素

单位为毫米

公称直径 d	槽数Z	d4		m	
		基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差
1.0	2	0.35	±0.06	0.58	0 -0.06
1.2		0.42		0.70	
1.4		0.49		0.81	
1.6		0.56		0.92	
1.7		0.60		0.98	
1.8		0.63		1.04	
2.0		0.7		1.16	
2.2		0.77		1.27	
2.3		0.81		1.33	
2.5		0.88		1.45	
2.6		0.91		1.50	
3		3		1.2	
3.5	1.4		1.4		
4	1.6		1.6		

表 A.2 丝锥的切削角度

被加工材料	前角 $\gamma_p$	切削锥铲后角 $\alpha_p$
碳钢、合金结构钢	2° ~ 6°	3° ~ 5°
不锈钢、有色金属	4° ~ 8°	

附录 B

(资料性)

关于防松螺纹丝锥螺纹公差的若干说明

B.1 丝锥中径公差 $T_{d2}$ ，下偏差 $E_m$ ，上偏差 $E_s$ 按下式确定：

$$T_{d2}=0.242t$$

$$E_m=0.133t$$

$$E_s=0.375t$$

式中 $t$ —4级内螺纹中径公差 $TD_2$

B.2 符合本标准规定的中径公差为 $T_{d2}$ 的防松螺纹丝锥所能够加工的内螺纹公差为 $4H$ 。

## 附录 C

(资料性)

## 关于小直径 30° 楔形防松螺纹中径的三针测量方法

C.1 小直径 30° 楔形防松螺纹中径的三针测量见图 C.1

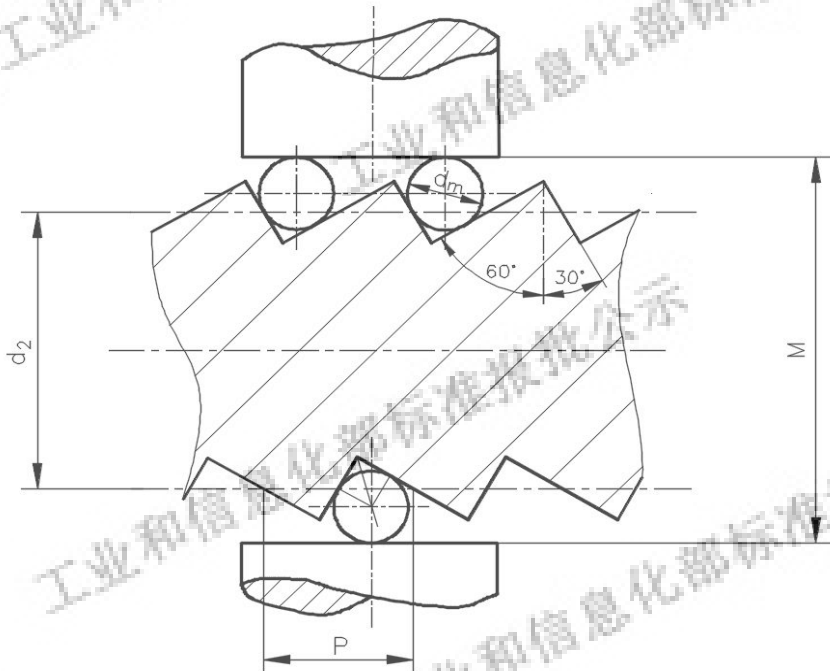


图 C.1 三针测量方法

C.2 三针直径为：

最佳三针直径： $d_{m0}=0.5P$ 最大三针直径： $d_{mmax}=0.866P$ 

C.3 三针测量的计算公式为：

$$d_2 = M + 0.4330P - 2.366d_m$$

C.4 推荐的三针直径见表 C.1

表 C.1 三针推荐表

单位为毫米

序号	螺距 P	三针 $d_m$	序号	螺距 P	三针 $d_m$
1	0.25	0.115 / 0.118 / 0.142 / 0.144	5	0.45	0.229 / 0.231 / 0.250
2	0.3	0.142 / 0.144 / 0.173 / 0.183 / 0.185	6	0.5	0.250 / 0.260 / 0.262
3	0.35	0.173 / 0.183 / 0.185	7	0.6	0.291 / 0.306 / 0.333 / 0.343
4	0.4	0.202 / 0.204 / 0.229 / 0.250	8	0.7	0.343 / 0.346 / 0.367 / 0.433

参考文献

- [1] GB/T 37462-2019 30° 楔形防松螺纹

工业和信息化部标准报批公示

---

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示