

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 970.2—94

## 圆板牙 技术条件

代替 GB 970—83

Technical specifications for circular screwing dies

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了圆板牙的技术要求、性能试验、标志和包装等基本要求。

本标准适用于加工普通螺纹(GB/T 192~193、GB/T 196~197)用的圆板牙。

### 2 引用标准

GB/T 192 普通螺纹 基本牙型

GB/T 193 普通螺纹 直径与螺距系列(直径 1~600 mm)

GB/T 196 普通螺纹 基本尺寸(直径 1~600 mm)

GB/T 197 普通螺纹 公差与配合(直径 1~355 mm)

GB/T 443 L-AN 全损耗系统用油

### 3 技术要求

3.1 圆板牙表面不得有裂纹、碰伤、锈迹等影响使用性能的缺陷。

3.2 圆板牙切削刃应锋利,不得有毛刺、崩刃和磨削烧伤。

3.3 圆板牙表面粗糙度应不大于表 1 规定的数值。

表 1

项 目	公称直径 $d$ mm	表面粗糙度参数 $\mu\text{m}$
外圆、端面	1~68	$R_a1.6$
螺纹表面	1~68	$R_a12.5$
切削刃前面	1~68	$R_a6.3$
切削刃后面	$\leq 6$	$R_a12.5$
	$> 6$	$R_a6.3$

3.4 圆板牙外径  $D$  的公差按 f10,厚度  $E$  的公差按 js12。

3.5 圆板牙的位置公差按表 2 的规定。

表 2

mm

公称直径 $d$	外圆对轴线的径向 圆跳动	端面对轴线的 圆跳动	切削刃对外圆的 斜向圆跳动
$\leq 6$	0.12	0.15	—
$> 6 \sim 22$	0.15	0.18	0.12
$> 22$		0.20	0.15

注：测量外圆及端面对轴线的圆跳动时，应在锥度螺纹芯轴上进行。

3.6 圆板牙用 9SiCr 合金工具钢或 W6Mo5Cr4V2 高速工具钢，以及与上述牌号具有同等以上性能的材料制造。

3.7 用 9SiCr 制造的圆板牙螺纹部分的硬度不低于 60HRC。用 W6Mo5Cr4V2 制造的圆板牙螺纹部分的硬度，在公称直径  $d \leq 3$  mm 时，不低于 61 HRC，在公称直径  $d > 3$  mm 时，不低于 62HRC。

#### 4 性能试验

成批生产的圆板牙出厂前应进行切削性能抽样试验。

##### 4.1 试验条件

4.1.1 机床：符合精度要求的车床。

4.1.2 刀具：样本大小为 5 件。

4.1.3 试坯：材料为 45 号钢，硬度范围为 170~200HB。螺距等于或大于 2.5 mm 时，试坯应预先切出深度约 2/3 牙高的螺纹形状。

4.1.4 切削规范：按表 3 规定。

表 3

mm

公称直径 $d$	切削速度 m/min	切削螺纹总长度
1~6	1.8~2.2	80
$> 6 \sim 10$	2.5~2.8	120
$> 10 \sim 18$	3.0~3.4	
$> 18 \sim 30$	3.5~3.8	160
$> 30$	4.0	

4.1.5 切削液：采用 L-AN32 全损耗系统用油（按 GB/T 443）或乳化油水溶液，其流量应不小于 5 L/min。

4.1.6 刀具装夹：圆板牙装夹在浮动板牙夹头里，并使圆板牙的端面紧贴在板牙夹头的端面上。

##### 4.2 试验结果评定

试验后的每件圆板牙按 4.2.1 条和 4.2.2 条评定，不允许出现不合格，否则此批为不合格批。

4.2.1 刀具：圆板牙不应有崩刃和显著磨损现象，并保持原有的使用性能。

##### 4.2.2 工件

4.2.2.1 圆板牙切出的外螺纹应符合圆板牙所标记的螺纹精度。

4.2.2.2 螺距小于或等于 2 mm 时，螺纹表面粗糙度  $R_z \leq 25 \mu\text{m}$ ，螺距大于 2 mm 时， $R_z \leq 50 \mu\text{m}$ 。

## 5 标志和包装

### 5.1 圆板牙上应标志:

- a. 制造厂商标;
- b. 螺纹代号;
- c. 螺纹公差带代号(公称直径  $d \leq 6$  mm 时, 6 g 允许不标);
- d. 材料代号(用高速钢制造的圆板牙标志 HSS; 用 9SiCr 等合金钢制造的圆板牙可不标志);
- e. 左螺纹圆板牙标上“L”字母。

### 5.2 包装盒上应标志:

- a. 制造厂名称和地址;
- b. 制造厂商标;
- c. 圆板牙型式和尺寸标准规定的标记示例;
- d. 材料代号或材料牌号;
- e. 件数;
- f. 制造年月。

### 5.3 包装

圆板牙在包装前应经防锈处理, 包装必须牢靠, 并防止运输过程中的损伤。

---

#### 附加说明:

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由全国刀具标准化技术委员会归口。

本标准由机械工业部成都工具研究所负责起草。