



# 中华人民共和国机械行业标准

JB/T 10631—2006

---

## 针 规

Pin gauges

2006-10-14 发布

2007-04-01 实施

---

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 产品分类 .....	1
4.1 按材料分类 .....	1
4.2 按外形分类 .....	1
4.3 型号命名 .....	2
5 要求 .....	2
5.1 硬度 .....	2
5.2 线膨胀系数 .....	2
5.3 长度尺寸 .....	2
5.4 外观 .....	3
5.5 表面粗糙度 .....	3
5.6 准确度 .....	3
6 试验方法 .....	3
6.1 测量位置 .....	3
6.2 测量标准器(组)选择 .....	3
6.3 直径测量 .....	3
6.4 直径变动量测量 .....	4
6.5 圆度测量 .....	4
6.6 直线度测量 .....	4
7 标志和包装 .....	4
7.1 标志 .....	4
7.2 包装 .....	5
图1 针规型式 .....	2
图2 三点法测量针规圆度 .....	4
表1 针规的工作面硬度 .....	2
表2 长度尺寸 .....	3
表3 针规的准确度 .....	3

## 前 言

本标准对应于 DIN 2269: 1998《检验几何尺寸——检验针》(1998 年德文版)的一致性程度为非等效。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国量具量仪标准化技术委员会(SAC/TC132)归口。

本标准由深圳市计量质量检测研究院、深圳市鹰旗实业有限公司、成都工具研究所负责起草。

本标准主要起草人: 孙学明、于冀平、张锡水、邓宁。

本标准是首次发布。

# 针 规

## 1 范围

本标准规定了针规的术语和定义、分类和型号命名、要求、试验方法、标志和包装。  
本标准适用于用钢、硬质合金或陶瓷等材料制造的标称值从0.1mm至25mm的所有针规。

## 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 1182—1996 形状和位置公差 通则、定义、符号和图样标示法（eqv ISO 1101：1996）

GB/T 4380—2004 圆度误差的评定 两点、三点法

GB/T 7235—1987 评定圆度误差的方法 半径变化量测量（eqv ISO 4291：1985）

GB/T 18779.1—2002 产品几何量技术规范（GPS）工件与测量设备的测量检验 第1部分：按规范检验合格或不合格的判定规则（eqv ISO 14253-1：1998）

JJF 1001—1998 通用计量术语及定义

## 3 术语和定义

JJF 1001和GB/T 1182中确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**针规 pin gauge**

用耐磨材料制造，以圆柱面作为工作面的实物量具。可制成单件或者具有一定尺寸间隔的成套组合。

### 3.2

**尺寸间隔 step**

成套针规中相邻标称值的差值。

注：一般为定值，推荐值为0.01mm。

### 3.3

**工作长度 working length**

可用于测量的针规工作面的轴向长度。

### 3.4

**直径变动量 variation in diameter**

在针规的工作长度内，任意直径的最大值和最小值之差。

## 4 产品分类

### 4.1 按材料分类

根据制造材料不同，针规分为钢制、硬质合金和陶瓷三大类。

### 4.2 按外形分类

根据外形不同，针规分为无柄型和带柄型两种，如图1所示。

JB/T 10631—2006

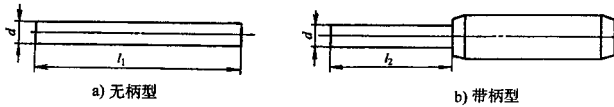
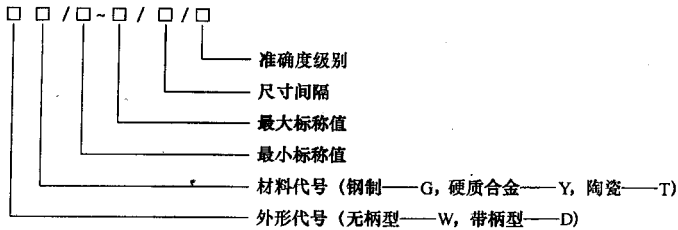


图1 针规型式

### 4.3 型号命名

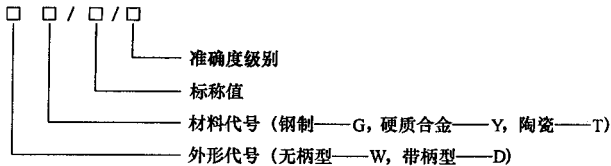
#### 4.3.1 成套针规命名



示例: WG/1.00~5.00/0.01/1

表示无柄型钢制针规, 成套组合为最小标称值1.00mm、最大标称值5.00mm、尺寸间隔0.01mm, 准确度级别为1级。

#### 4.3.2 单件针规命名



示例: DT/0.58/0

表示带柄型陶瓷针规, 单件标称值为0.58mm, 准确度级别为0级。

## 5 要求

### 5.1 硬度

针规工作面的硬度值应不低于表1的要求。

表1 针规的工作面硬度

材 料	标 称 值 mm	硬 度 HV5
钢	≤0.2	480
	>0.2	650
硬质合金、陶瓷等	—	800

### 5.2 线膨胀系数

——钢制针规在(10~30)℃范围内的线膨胀系数应为 $(11.5 \pm 1) \times 10^{-6} \text{K}^{-1}$ 。

——非钢制针规必须给出线膨胀系数, 其允差范围应在±10%内。

### 5.3 长度尺寸

针规的长度尺寸不应小于表2的要求。

表 2 长度尺寸

mm

标称值 $d$	长 度	
	$l_1$	$l_2$
0.1~0.3	25	5
>0.3~1		10
>1~3	30	20
>3~10	40	30
>10~25	50	

5.4 外观

5.4.1 工作面

针规的工作面上不得有划伤、毛刺和锈斑等缺陷。

5.4.2 端部

针规的一端或两端，距端面1mm内可采用适当宽度和角度的倒角。

5.5 表面粗糙度

针规工作面的表面粗糙度 $R_a$ 值不应大于0.1 $\mu\text{m}$ 。

5.6 准确度

对应于标称值任意截面的直径尺寸偏差应符合表3的要求。圆度、直径变动量及圆柱面素线直线度误差应不大于表3的数值。

表 3 针规的准确度

标称值 $d$ mm	任意直径的极限偏差			直径变动量及圆度			素线直线度
	$\mu\text{m}$			$\mu\text{m}$			$\mu\text{m}$
	0级	1级	2级	0级	1级	2级	0、1、2级
0.1~1.5	$\pm 0.5$	$\pm 1$	$\pm 2$	0.4	0.8	1.6	—
>1.5~3							5
>3~6							3
>6~10							1.5
>10~25	$\pm 0.8$	$\pm 1.5$	$\pm 3$	0.6	1.2	2.4	1.0

注：表内的数值应为20℃时的对应值。

6 试验方法

6.1 测量位置

6.1.1 无柄型针规的测量位置为距针规两端2mm处（扣除倒角）及中间三个位置。

6.1.2 工作长度小于等于10mm的带柄型针规的测量位置为距针规端部2mm处（扣除倒角）。

6.1.3 工作长度大于10mm至20mm的带柄型针规的测量位置为距针规端部2mm处（扣除倒角）及距根部5mm处两个位置。

6.1.4 工作长度大于20mm的带柄型针规的测量位置为距针规端部2mm处（扣除倒角）、中间及距根部5mm处三个位置。

6.2 测量标准器（组）选择

按照GB/T 18779.1的规定考虑测量不确定度的影响。

6.3 直径测量

6.3.1 直接测量法

## JB/T 10631—2006

使用直接测量的测长仪器,在规定位置上测量针规直径,每个位置须在相互垂直的两个方向上进行测量,测量结果应满足表3中任意直径的极限偏差的要求。

当使用接触式测量仪器时,应选用直径2mm以下的平面测头或刀口型测头。

## 6.3.2 比较测量法

以量块或其他标准器做标准,使用比较测量的测长仪器在规定位置上进行比较测量,计算针规直径。每个位置须在相互垂直的两个方向上进行测量,测量结果应满足表3中任意直径的极限偏差的要求。

当使用接触式测量仪器时,应选用直径2mm以下的平面测头或刀口型测头。

## 6.4 直径变动量测量

利用针规直径测量的结果,取最大值与最小值之差作为直径变动量,其数值不应大于表3中的相应要求。

## 6.5 圆度测量

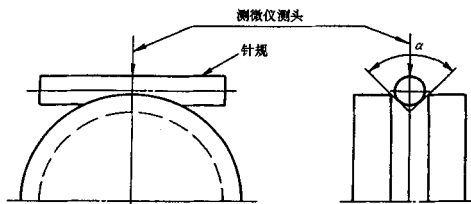


图2 三点法测量针规圆度

## 6.5.1 二点、三点法测量

按GB/T 4380所述方法测量圆度误差。用三点法时,推荐采用如图2所示的环状V型槽进行测量。

用以上方法在规定的测量位置上进行测量,测量结果的最大值即为该针规圆度误差。

## 6.5.2 半径变化量测量

按GB/T 7235用圆度仪测量,得到针规被测截面轮廓,圆度误差评定的基准圆中心采用最小二乘方圆圆心或最小区域圆圆心。

用以上方法在规定的测量位置上进行测量,测量结果的最大值即为该针规圆度误差。

## 6.6 直线度测量

采用光隙法或者电动轮廓仪进行测量。

检测时,应至少在三条均分的素线上分别对针规进行直线度测量,选取最大误差值作为该针规的直线度误差。

## 7 标志和包装

## 7.1 标志

## 7.1.1 标称值标记

每件针规都应有标称值的永久性清晰标记。无法在针规上标记的,须加配独立包装,并在包装上标记。

## 7.1.2 包装标志

## 7.1.2.1 针规的包装上应标记:

- a) 产品名称和型号;
- b) 本标准号;
- c) 制造厂名或注册商标;
- d) 非钢制针规的线膨胀系数;

e) 出厂编号;

f) 准确度级别。

7.1.2.2 成套包装盒内应在放置针规的插孔旁标记标称值。

## 7.2 包装

7.2.1 钢制针规在包装前应进行防锈处理。

7.2.2 针规的包装应保证在运输过程中不损坏产品。

---