

# JJG

## 中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 41—90

---

### 三 针

1990年9月24日批准

1991年3月1日实施

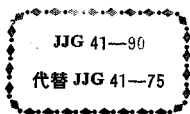
---

国家技术监督局

---

# 三针检定规程

V.R. of Thread Measuring Wires



---

本检定规程经国家技术监督局于1990年9月24日批准，并自1991年3月1日起施行。

**归口单位：**辽宁省技术监督局

**起草单位：**辽宁省计量测试技术研究所

本规程技术条文由起草单位负责解释。

**本规程主要起草人：**

**王玉范**（辽宁省计量测试技术研究所）  
**安刚**（辽宁省计量测试技术研究所）  
**邵晶**（辽宁省计量测试技术研究所）

# 目 录

一 概述.....	(1)
二 检定项目和检定条件.....	(2)
三 技术要求和检定方法.....	(3)
四 检定结果的处理.....	(6)
附录.....	(7)

## 三 针 检 定 规 程

本规程适用于新制造和使用中的直径为  $\phi 0.118 \sim 6.585$  mm 的三针的检定。

### 一 概 述

三针一般是由标称直径相同的三根针组成一组的圆柱形钢质量具。它用于测量外螺纹中径。按其结构形式分为 I、II、III 型，如图 1、图 2、图 3 所示。

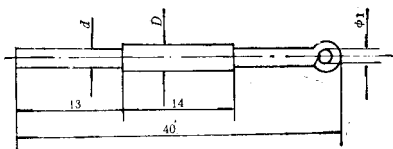


图 1 I 型量针

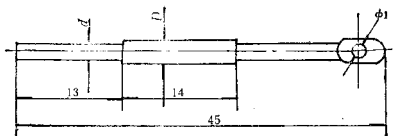


图 2 II 型量针

图 1 为标称直径  $D$  为  $\phi 0.118 \sim 0.572$  mm 的量针。

图 2 为标称直径  $D$  为  $\phi 0.724 \sim 1.553$  mm 的量针。

图 3 为标称直径  $D$  为  $\phi 1.732 \sim 6.585$  mm 的量针。

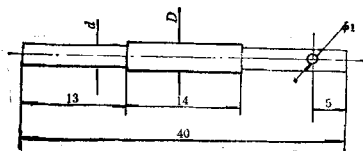


图 3 III型量针

## 二 检定项目和检定条件

1 三针的受检项目和主要检定用工具列于表 1。

表 1

序 号	受 检 项 目	主 要 检 定 工 具	检 定 类 别	
			新 制 的	使 用 中
1	外 观	—	+	+
2	圆 度	立、卧式光学计或接触式干涉仪 空心测帽 专用棱形插头 圆度仪 专用工作台	+	+
3	直 线 度	四等量块	+	—
4	直 径	立、卧式光学计或接触式干涉仪 三等量块 专用工作台	+	+

注：表中（+）表示检定，（-）表示可不检定。

## 2 检定条件

2.1 检定三针的室内温度为  $20 \pm 6^\circ\text{C}$ 。

2.2 检定前将三针及检定用的器具在室内平衡温度的时间不少于 4 h。

## 三 技术要求和检定方法

### 3 外观

3.1 要求：新制三针的工作面应无凹痕、锈蚀和划痕，使用中的三针，其工作面不应有影响使用准确度的缺陷。

三针的号牌上应标有标称直径、准确度级别和制造厂名（或厂标）。

3.2 检定方法：目力观察。必要时也可以用放大镜观察。

### 4 圆度

4.1 要求：零级三针的圆度不应大于  $0.25\ \mu\text{m}$ ；1级三针的圆度不应大于  $0.5\ \mu\text{m}$ 。

4.2 检定方法：用卧式或立式光学计检定。

在卧式光学计上检定时，首先在尾管上装一特制的空心测帽（如图 4 所示），再在测帽孔中插入 V 形角为  $60^\circ$  的棱形插头（可用螺纹千分尺的插头或专门制造），然后在光学计的测杆上装一窄平面测帽，并使其长边与棱形插头的凹槽垂直。测帽和插头装调后，将三针放入棱形插头与窄平面测帽之间，并使三针的中部与测帽接触。调整

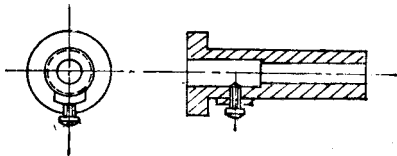


图 4

仪器的尾管，使光学计的示值位于零位或其附近某一示值。将三针转动一周，同时按光学计进行读数，取其最大与最小示值之差的  $1/3$  为三针的圆度。

在立式光学计上检定时，需配备一具有固定小轴的专用工作台（如图 5 所示），该工作台安置在立式光学计的工作台上，供安装空心测帽用。

在立式光学计上检定的方法和数据处理与卧式光学计检定相同。

对于直径大于  $40.724 \text{ mm}$  的三针的圆度，也可以在圆度仪上检定。

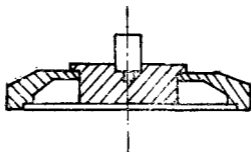


图 5

## 5 直线度

5.1 要求：对于直径大于  $\phi 0.866 \text{ mm}$  的三针，其母线直线度公差在  $8 \text{ mm}$  长度上不大于  $1 \mu\text{m}$ 。

5.2 检定方法：三针母线直线度用尺寸为  $20 \text{ mm}$  的四等量块以标准光隙比较法检定。

检定时，将三针放在量块工作面的横向位置上，将三针旋转一周，其最大光隙不超过  $1 \mu\text{m}$ 。

对于直径小于  $\phi 0.866 \text{ mm}$  三针，直线度不检定。

## 6 直径



6.1 要求：三针的直径偏差应符合表 2 规定。

表 2

准确度级别	标称直径 (mm)	允许偏差 ( $\mu\text{m}$ )	
		新制的	使用中
0 级	$\leq 0.433$	+0.5	+0.5
	$> 0.433$	-0.5	-0.5
1 级	$\leq 0.433$	$\pm 0.5$	$\pm 0.5$
	$> 0.433$	$\pm 0.5$	+0.5 -1.0

6.2 检定方法：用卧式光学计或立式光学计或接触式干涉仪以三等量块比较检定。

对于直径小于  $\phi 0.170 \text{ mm}$  的三针，可直接按光学计检定，但必须对光学计的刻度尺偏差进行修正。

对于直径  $\phi 0.201$ 、 $\phi 0.260$  和  $\phi 0.291 \text{ mm}$  的三针，可与  $1 \text{ mm}$  量块组合在一起，对于直径为  $\phi 0.724$  和  $\phi 0.796 \text{ mm}$  的三针，可与  $0.5 \text{ mm}$  量块组合在一起后，用尺寸为  $1.2 \text{ mm}$  或  $1.3 \text{ mm}$  量块比较检定。

在卧式光学计上检定时，光管和尾管的测杆上应安上窄平面测帽，其长边处于水平位置，并使两测帽工作面借助尾管径向调整的螺钉调整至平行。三针竖立放置。组合用的量块，其长边应处于水平位置。

三针直径的检定应在工作部分的中间和离端部  $1.5 \text{ mm}$  的三个截面上进行。每个截面上至少应在相互垂直的两个径向方位上进行检定。其值都不应超过直径偏差允许值。三针直径的实际尺寸，以中间截面上两径向方位所得值的平均值确定。

三针直径在立式或接触式干涉仪上检定时，必须配备专用工作台（如图 6 所示）。其检定方法与以上所述相同。

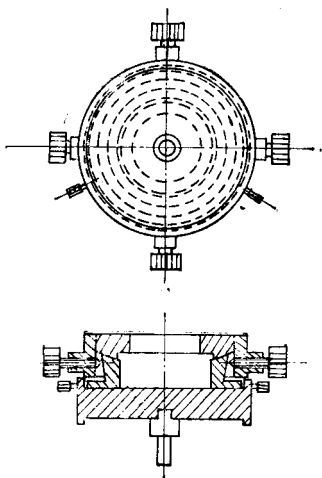


图 6

#### 四 检定结果的处理

7 经检定符合本规程要求的三针发给检定证书，不符合要求的发给检定结果通知书。对于使用中的 1 级三针，其直径偏差超过要求，但不超过  $-2.0\mu\text{m}$  时，允许按实际尺寸继续使用，并在检定证书上加以注明。

8 三针的检定周期应根据使用情况确定。

## 附 录

三针标称直径 (mm)	插头尺寸 (在尾柄上标出)	三针标称直径 (mm)	插头尺寸 (在尾柄上标出)
0.118	专门制造的	2.020	M 3~4.5
0.142	专门制造的	2.050	M 3~4.5
0.170	专门制造的	2.071	T <sub>4</sub>
0.185	专门制造的	2.217	T <sub>4</sub>
0.201	专门制造的	2.311	M 3~4.5
0.232	M 0.4~0.6	2.595	M 3~4.5 或 T <sub>2</sub>
0.250	M 0.4~0.6	2.866	M 5~6 或 T <sub>5</sub>
0.260	M 0.4~0.6	2.886	M 5~6 或 T <sub>5</sub>
0.291	M 0.4~0.5	3.106	T <sub>6</sub>
0.343	M 0.6~0.8	3.177	M 5~6
0.402	M 0.6~0.8	3.287	T <sub>6</sub>
0.433	M 0.6~0.8	3.310	T <sub>6</sub>
0.461	M 0.6~0.8	3.468	M 5~6
0.511	M 1~1.5	3.550	专门制造的
0.572	M 1~1.5	3.580	专门制造的
0.724	M 1~1.5	3.666	专门制造的
0.796	M 1~1.5	4.091	专门制造的
0.866	M 1~1.5	4.120	专门制造的
1.008	M 1.75~2.5	4.141	T <sub>8</sub>
1.047	M 1.75~2.5 或 T <sub>2</sub>	4.211	T <sub>8</sub>
1.157	M 1.75~2.5 或 T <sub>2</sub>	4.400	专门制造的或 T <sub>8</sub>
1.302	M 1.75~2.5 或 T <sub>2</sub>	4.773	专门制造的
1.441	M 1.75~2.5	6.150	T <sub>10</sub>
1.553	T <sub>3</sub>	5.176	T <sub>10</sub>
1.591	M 3~4.5	5.496	T <sub>10</sub>
1.732	M 3~4.5 或 T <sub>3</sub>	6.212	T <sub>12</sub>
1.833	M 3~4.5	6.585	T <sub>12</sub>
1.883	M 3~4.5		