



# 中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 784—1992

---

## 深沟球轴承跳动测量仪

Instrument for Measuring Bounce of  
Deep Groove Ball Bearing

1992-02-29 发布

1992-08-10 实施

---

国家技术监督局 发布

# 深沟球轴承跳动测量仪

## 检 定 规 程

Verification Regulation of Instrument  
for Measuring Bounce of Deep

Groove Ball Bearing

JJG 784—1992

---

本检定规程经国家技术监督局于 1992 年 02 月 29 日批准，并自 1992 年 08 月 10 日起施行。

归口单位：山东省标准计量局

起草单位：山东省计量科学研究所

本规程技术条文由起草单位负责解释

**本规程主要起草人：**

崔燕萍 （山东省计量科学研究所）

夏霄红 （山东省计量科学研究所）

魏兆地 （山东省计量科学研究所）

**参加起草人：**

任健章 （洛阳轴承厂）

## 目 录

一 概述 .....	( 1 )
二 检定项目和检定条件 .....	( 3 )
三 技术要求和检定方法 .....	( 3 )
四 检定结果处理和检定周期 .....	( 6 )

## 深沟球轴承跳动测量仪检定规程

本规程适用于新制造、使用中和修理后的分度值为 0.001 mm 的深沟球轴承跳动测量仪的检定。

### 一 概 述

深沟球轴承跳动测量仪（以下简称跳动测量仪）主要用于深沟球轴承内、外圈的径向跳动和端面对滚动跳动的测量。仪器外形如图 1、2 所示。

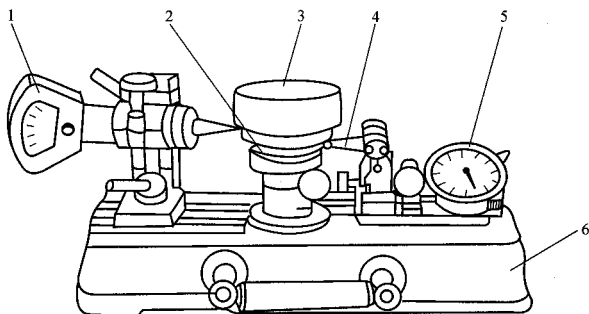


图 1

1—扭簧式比较仪；2—支承定位台；3—加荷块；  
4—传动杠杆；5—千分表；6—基座

表 1

序号	检定项目	主要检定工具	检定类别		
			新制造	使用中	修理后
1	外观		+	+	+
2	各部分相互作用		+	+	+
3	加荷块质量的误差	分度值为 5g 的案秤	+	-	+
4	支承定位台工作面的表面粗糙度	表面粗糙度比较样板或表面粗糙度测量仪器	+	+	+

表 1 (续)

序号	检定项目	主要检定工具	检定类别		
			新制造	使用中	修理后
5	工作面的平面度	0级或1级样板直尺 1级量块、2级平晶	+	+	+
6	三支承定位台的高度差	磁力表座、百分表	+	+	+
7	扭簧式比较仪和千分表检定	按有关国家计量检定规程	+	+	+
8	测力	0.1 N 测力计	+	+	+
9	示值变动性	专用检具	+	+	+
10	示值误差	四等量块、专用检具	+	+	+

注：表中 (+) 表示应检定，(-) 表示可不检定。

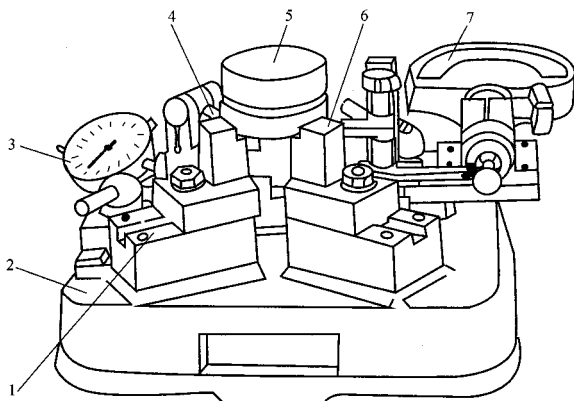


图 2

- 1—导轨工作面；2—基座；3—千分表；  
4—传动杠杆；5—加荷块；6—支承定位台；7—扭簧式比较仪

## 二 检定项目和检定条件

- 1 检定项目和主要检定工具列于表 1。
- 2 检定室内温度应为  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ ，温度变化不大于  $1^\circ\text{C}/\text{h}$ 。跳动测量仪置入检定室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

- 3.1.1 各工作面应无锈蚀、划伤、砂眼、毛刺、磨损等影响外观质量的缺陷。
- 3.1.2 非工作面的涂镀层应光洁、平整、均匀、无划伤、气孔、气泡和脱落现象。
- 3.1.3 跳动测量仪上应标有制造厂名（或厂标）、型号、规格、测量范围、产品编号、出厂日期和法制标志。
- 3.1.4 加荷块应标有标称值。
- 3.1.5 使用中和修理后的跳动测量仪允许有不影响其计量性能的外观缺陷。

#### 3.2 检定方法：目力观察。

### 4 各部分相互作用

#### 4.1 要求

- 4.1.1 跳动测量仪的调整机构在其调整范围内应灵活、平稳可靠、不应有阻卡和引起指示计的跳动现象。紧固装置紧固后不应有松动和位移。
- 4.1.2 扭簧式比较仪和千分表应能顺利装入夹持孔内，在紧固状态下测量杆移动指针摆动应灵活、平稳、无阻滞和跳针现象。

#### 4.2 检定方法：试验与观察。

### 5 加荷块质量的误差

- 5.1 要求：应不大于标称值的 10%。
- 5.2 检定方法：用分度值为 5g 的案秤检定。

### 6 支承定位台工作面的表面粗糙度

- 6.1 要求：应不大于  $R_a 0.4 \mu\text{m}$ 。
- 6.2 检定方法：用表面粗糙度比较样板或表面粗糙度测量仪器检定。

### 7 工作面的平面度

#### 7.1 要求

- 7.1.1 传动杠杆砧面的平面度应不大于 0.002 mm。
- 7.1.2 导轨工作面平面度任意 100 mm 范围内应不大于 0.02 mm。

#### 7.2 检定方法

对传动杠杆砧面的平面度用 0 级样板直尺分别在工作面的径向间隔  $120^\circ$  的 3 个位置

上以光隙法检定；对导轨工作面的平面度用1级样板直尺在导轨工作面的两对角线和长边的位置上以光隙法检定。以各受检截面出现的最大光隙量，作为受检工作面的平面度。

标准光隙由0级样板直尺、1级量块和2级平晶组成。

## 8 三支承定位台工作面的高度差

8.1 要求：应不大于0.1 mm。

### 8.2 检定方法

检定时可先将三支承台分别标记为A、B、C，然后取下支承台C，将磁力表座安置在支承台C的导轨工作面上。调整表座上的夹持杆，使百分表测量轴线与支承台工作面相垂直，在测量端与A支承台面接触时，将百分表压缩50个分度，然后移动表座使百分表测量端与支承台B面接触，并从百分表上记取A面与B面的读数差 $a_1$ 。装上支承台C，取下支承台A，将磁力表座移至在支承台A的导轨工作面上，以上述方法测出支承台C面与B面的读数差 $a_2$ ，读数差 $a_1$ 与 $a_2$ 的符号相同时取绝对值最大者，符号相反时取绝对值之和为三支承定位台工作面的高度差。

## 9 扭簧式比较仪和千分表检定

按有关国家计量检定规程检定。

## 10 测力

10.1 要求：对具有传动杠杆测量端的测力应不大于2.5 N，测力变化应不大于0.9 N。

### 10.2 检定方法

检定时，用分度值不大于0.1 N的测力计与测量杠杆的工作端相联结，此时拉动测力计，使扭簧式比较仪的示值于零位，此时记取测力计上的读数，然后用相同方法，分别在其示值范围的上限和下限位置上检定。三位置上最大读数即测量端的测力，其中最大与最小读数之差即测力的变化值。

## 11 示值变动性

### 11.1 要求

11.1.1 指示计分度值为0.001 mm的扭簧式比较仪时，应不大于0.001 mm。

11.1.2 指示计分度值为0.001 mm的千分表时，应不大于0.002 mm。

### 11.2 检定方法

先取下跳动测量仪的一个支承定位台，将具有平面测砧的专用检具紧固在支承定位台的导轨面上，调整检具的夹持杆使测砧工作面与传动杠杆测量端的轴线相垂直，并调整测砧使指示计的示值于零位，然后拨动传动杠杆不少于5次，指示计最大与最小读数之差即示值变动性。

## 12 示值误差

### 12.1 要求

12.1.1 指示计分度值为0.001 mm扭簧式比较仪时，应不大于 $\pm 0.002$  mm。

12.1.2 指示计分度值为0.001 mm千分表时，应不大于 $\pm 0.005$  mm。

### 12.2 检定方法



12.2.1 当受检测量端的指示计分度值为 0.001 mm 扭簧式比较仪时,应用四等量块和具有平面测砧的专用检具,在靠近扭簧式比较仪示值范围的上限和下限的两个位置上检定。

检定时,取下跳动测量仪的一个支承台,将专用检具(如图 3 所示)紧固在支承定位台的导轨面上,调整检具夹持杆使测砧工作面与传动杠杆的测量端相垂直,然后在测量端和测砧之间置入尺寸为 1 mm 量块,并调整比较仪的示值于零位。取下 1 mm 量块,换入比较仪正向示值范围受检点所需尺寸的量块,并从比较仪上记取读数为  $\Delta r_1$ ,调整比较仪使示值复至零位,再换入相当比较仪负向示值范围受检点所需尺寸的量块,并记取读数为  $\Delta r_2$ ,则受检点示值误差  $\delta_i$  可按下式计算:

$$\delta_i = \Delta r_i - (\Delta L_i - \Delta L_0)$$

式中:  $\delta_i$ ——示值误差,  $\mu\text{m}$ ;

$\Delta r_i$ ——受检点读数与受检点标称值的差值,  $\mu\text{m}$ ;

$\Delta L_i$ ——受检点所用量块尺寸偏差,  $\mu\text{m}$ ;

$\Delta L_0$ ——对零位用量块尺寸偏差,  $\mu\text{m}$ 。

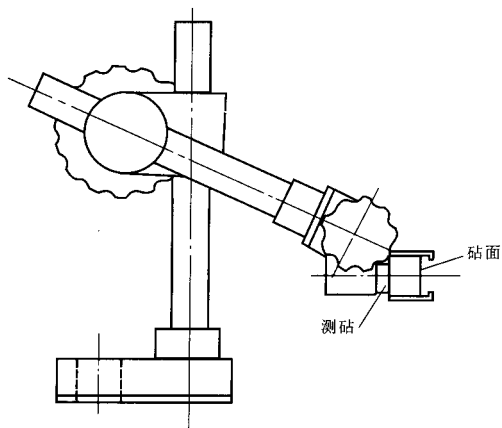


图 3

12.2.2 受检测量端的指示计分度值为 0.001 mm 千分表时,应用四等量块和专用检具,在千分表 0.2 mm 的示值范围内,每间隔 0.05 mm 的位置上进行检定。

检定时,先调整专用检具,使夹持杆上的平面测砧与测量端的轴线相垂直,在测量端与测砧接触位置上,将千分表压缩 50 个分度,并将千分表示值调至零位。然后每隔 0.05 mm 依次记取各受检点读数,各点读数数值与相应量块实际尺寸的差值,即各受

检点的示值误差，均应符合要求。

#### 四 检定结果处理和检定周期

13 经检定符合本规程各项要求的，发给检定合格证书，不符合本规程要求的，发给检定结果通知书。

14 检定周期可根据使用情况确定，但最长不应超过 1 年。