



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 886—1995

圆锥滚子轴承套圈滚道 直径、角度测量仪

Tester for Measuring Raceway Diameter and Angle
of Tapered Roller Bearing Ring

1995-02-08 发布

1995-05-01 实施

国家技术监督局 发布

圆锥滚子轴承套圈滚道直径、

角度测量仪检定规程

Verification Regulation of Tester for Measuring Raceway Diameter and Angle of Tapered Roller Bearing Ring

JJG 886—1995

本检定规程经国家技术监督局于 1995 年 02 月 08 日批准，并自 1995 年 05 月 01 日起施行。

归口单位：山东省技术监督局

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：

夏霄红 （山东省计量科学研究所）

姜法明 （烟台轴承仪器厂）

于志善 （山东省计量科学研究所）

目 录

一 概述	(1)
二 检定项目和检定条件	(1)
三 技术要求和检定方法	(1)
四 检定结果处理和检定周期	(5)

圆锥滚子轴承套圈滚道直径、角度测量仪检定规程

本规程适用于新制造、使用中和修理后的分度值为 0.000 5 mm 和 0.001 mm 的圆锥滚子轴承内（或外）圈滚道直径、角度测量仪的检定。

一 概 述

圆锥滚子轴承套圈滚道直径、角度测量仪（以下简称滚道直径、角度测量仪）是采用比较测量法，用于测量圆锥滚子轴承内（或外）圈滚道直径及其变动量，滚道素线对基准端面的倾斜度及其变动量。仪器外形如图 1、图 2 所示。

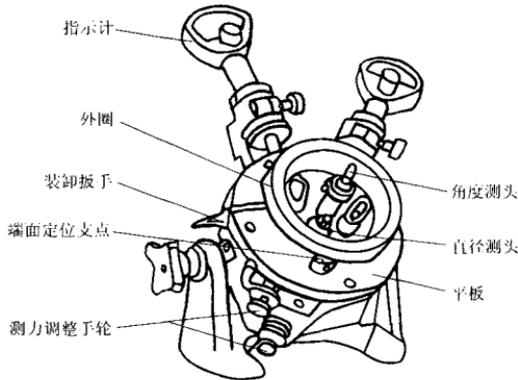


图 1

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 $1^\circ\text{C}/\text{h}$ ，受检仪器和检定工具温度平衡时间不少于 4 h。

三 技术要求和检定方法

- 3 外观和各部分相互作用

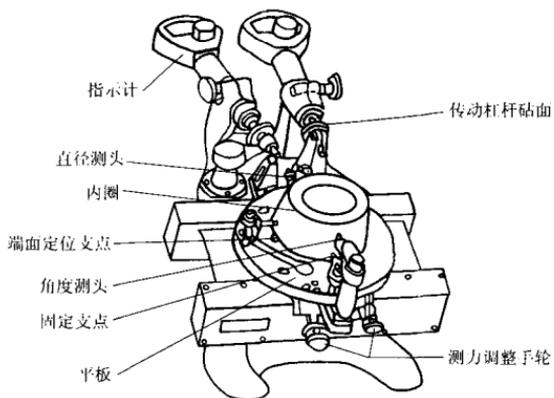


图 2

3.1 要求

3.1.1 各工作面应无锈蚀、划痕、碰伤、毛刺和凸起，非工作面的涂镀层表面应光洁、平整。测头及固定、辅助支点不得有超过 1 mm 弦长的磨损量。

表 1

序号	检定项目	主要检定工具	检定类别		
			新制的	使用中	修理后
1	外观和各部分相互作用		+	+	+
2	各工作面的表面粗糙度	表面粗糙度比较样块或表面粗糙度测量仪器	+	-	+
3	传动杠杆砧面的平面度	1 级样板直尺、5 等量块、二级平晶	+	+	+
4	平板的平面度	1 级样板直尺、2 级塞尺	+	-	+
5	三端面定位支点的高度差	分度值为 0.02 mm 的游标高度尺	+	+	+
6	指示计	按有关国家计量检定规程选用	+	+	+
7	测力	分度值 ≤ 0.5 N 的测力计	+	+	+
8	示值变动性	标准套圈	+	+	+
9	示值误差	配对标准环规和标准套圈	+	+	+

注：表中“+”表示应检定，“-”表示可不检定。

3.1.2 指示计应能顺利地装入夹持孔内,指示计轴线应位于传动杠杆砧面的中心,角度测头与固定支点应调整到被测件的同一素线上。

3.1.3 调整机构应平稳、灵活、可靠,微调对不允许指示计指针有明显的突跳;紧固装置紧固后不应有松动和位移。

3.1.4 滚道直径、角度测量仪应标有制造厂名(或厂标)、型号规格、测量范围、出厂编号、出厂日期及有关标志。

3.1.5 使用中和修理后的仪器允许有不影响其测量准确度的外观缺陷。

3.2 检定方法:观察与试验。

4 各工作面的表面粗糙度

4.1 要求

4.1.1 测头的表面粗糙度 R_a 应不大于 $0.1 \mu\text{m}$ 。

4.1.2 平板的表面粗糙度 R_a 应不大于 $0.8 \mu\text{m}$ 。

4.2 检定方法

用表面粗糙度比较样块或表面粗糙度测量仪器检定。

5 传动杠杆砧面的平面度

5.1 要求

应不大于 0.003 mm 。

5.2 检定方法

用1级样板直尺分别在工作面径向间隔 120° 的3个位置上以光隙法检定。标准光隙由1级样板直尺、5等量块和二级平晶组成。

6 平板的平面度

6.1 要求

在 300 mm 长度上应不大于 0.03 mm ; 在 500 mm 长度上应不大于 0.05 mm 。

6.2 检定方法

将1级样板直尺放置在平板被检截面上,在样板直尺与平板之间用标称尺寸等于允差值的2级塞尺试塞,通不过即为合格,被检截面应尽量靠近定位支点和辅助支点的导轨面上。

7 三端面定位支点的高度差

7.1 要求

应不大于 0.1 mm 。

7.2 检定方法

用分度值为 0.02 mm 的游标高度尺,测量端面三定位支点相对于平板工作面的高度,其高度差的绝对值均不得大于 0.1 mm 。

8 指示计

按有关国家计量检定规程检定。

9 测力

9.1 要求

直径测头测量力应在 0~10 N 范围内均匀调整, 角度测头测量力应不大于直径测力的 $\frac{1}{3}$; 直径和角度测力变化在指示计 ± 20 分度范围内应不大于 1N。

9.2 检定方法

用标准套圈调整好仪器, 使其处于工作状态, 调整指示计示值于零位, 取下标准套圈, 用测力计工作端分别搬动直径测头和角度测头。当指示计指零时, 测力计的读数, 即为直径和角度测头的测量力。

用测力计工作端分别搬动直径和角度测头, 记下指示计指针处于 -20 和 +20 分度时测力计的读数, 两次读数的差值即为该测头的测力变化。

10 示值变动性

10.1 要求

应符合表 2 内所列数值。

表 2

测量范围/mm		示值变动性/ μm		示值误差/ μm	
		直径	角度	直径	角度
内 圈	内径 $D \leq \phi 65$	1	1	± 1	± 1
	$\phi 65 < D \leq \phi 180$	1.5	1.5	± 1.5	± 1.5
外 圈	外径 $D \leq \phi 140$	1	1	± 1	± 1
	$\phi 140 < D \leq \phi 280$	1.5	1.5	± 1.5	± 1.5
	$\phi 280 < D \leq \phi 500$	2	1.5	± 2	± 1.5

10.2 检定方法

用一只相当测量范围中间尺寸的标准套圈, 将滚道直径、角度测量仪调整至工作状态, 对标准套圈的同一部位进行多次测量 (测量次数不少于 10 次), 其最大值与最小值之差即为示值变动性。

11 示值误差

11.1 要求

应符合表 2 内所列数值。

11.2 检定方法

将滚道直径、角度测量仪调整至工作状态, 用相当测量范围中间尺寸的配对二等标准环规和标准套圈 (其直径差 $(D_L - D_0)$ 在 10~25 μm , 角度差 $(\alpha_L - \alpha_0)$ 在 5~10 μm

范围内，检定极限误差见表3），分别在指示计示值范围的正、负方向上进行检定。

表 3 μm

示值误差	标准器的直径差、角度差的检定极限误差
± 1	0.3
± 1.5	0.5
± 2	0.7

检定时，先将标有下限值 D_0 ， α_0 的标准器放置在被检测量仪的定位支点上，转动标准器，使其测定点与直径和角度测头相重合，调整指示计示值于零位，换入标有上限值 D_L ， α_L 的标准器，并记取在其测定点上的读数 ΔD_1 ， $\Delta \alpha_1$ ；然后将指示计示值调至零位，再换入标有下限值的标准器，并记取其读数 ΔD_2 ， $\Delta \alpha_2$ 。

正向范围示值误差 (μm):

$$\text{直径: } \delta_{D(+)} = \Delta D_1 - (D_L - D_0) \times 1\,000$$

$$\text{角度: } \delta_{\alpha(+)} = \Delta \alpha_1 - (\alpha_L - \alpha_0)$$

负向范围示值误差 (μm):

$$\text{直径: } \delta_{D(-)} = \Delta D_2 - (D_0 - D_L) \times 1\,000$$

$$\text{角度: } \delta_{\alpha(-)} = \Delta \alpha_2 - (\alpha_0 - \alpha_L)$$

式中： $\delta_{D(+)}$ ， $\delta_{D(-)}$ ——在正、负方向上的直径示值误差， μm ；

$\delta_{\alpha(+)}$ ， $\delta_{\alpha(-)}$ ——在正、负方向上的角度示值误差， μm ；

ΔD_1 ， ΔD_2 ——在测定点上的直径读数， μm ；

$\Delta \alpha_1$ ， $\Delta \alpha_2$ ——在测定点上的角度读数， μm ；

D_0 ——标准环规直径下限值，mm；

D_L ——标准环规直径上限值，mm；

α_0 ——标准套圈角度下限值， μm ；

α_L ——标准套圈角度上限值， μm 。

四 检定结果处理和检定周期

12 经检定符合本规程各项要求的发给检定证书，不符合本规程要求的发给检定结果通知书。

13 检定周期可根据使用情况确定，最长不应超过1年。