



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 885—1995

滚动轴承宽度测量仪

Instruments for Measuring
Rolling Bearing Width

1995-02-08 发布

1995-05-01 实施

国家技术监督局 发布

滚动轴承宽度测量仪

检定规程

Verification Regulation of Instruments for Measuring Rolling Bearing Width

JJG 885—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：

杨冬静 （山东省计量科学研究所）

王千祥 （烟台轴承仪器厂）

李永佐 （山东省计量科学研究所）

刘大中 （山东省计量科学研究所）

目 录

一 概述	(1)
二 检定项目及检定条件	(1)
三 技术要求和检定方法	(1)
四 检定结果处理与检定周期	(6)

滚动轴承宽度测量仪检定规程

本规程适用于新制造、使用中及修理后的分度值为 0.001 mm 滚动轴承宽度、平行度和油沟深度测量仪的检定。指示计分度值不同的同类仪器，可参照本规程检定。

一 概 述

滚动轴承宽度测量仪是用比较法进行测量的仪器。主要由基座、定位和测量机构三部分组成，用于测量滚动轴承成品和零件的宽度、平行度和油沟深度，以及圆柱形零部件的直径、高度差等。仪器结构如图 1~图 3 所示。

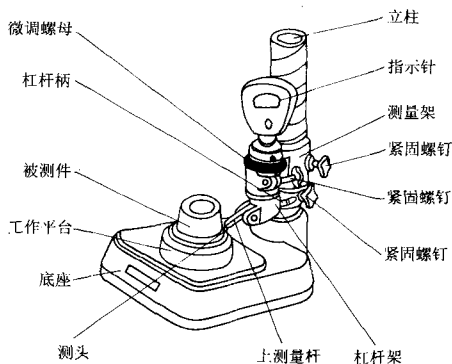


图 1

二 检定项目及检定条件

- 1 检定项目及主要检定工具列于表 1。
- 2 检定室温度应为 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ ，温度变化不大于 $1^\circ\text{C}/\text{h}$ ，受检仪器及检定工具温度平衡时间应不少于 4 h。

三 技术要求和检定方法

3 外观

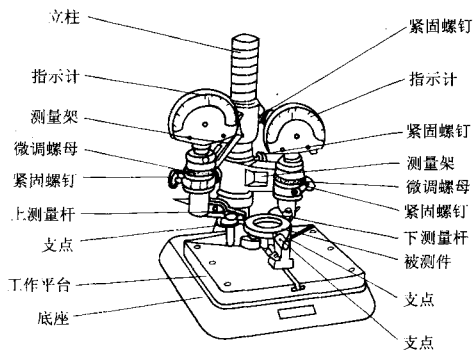


图 2

3.1 要求:

3.1.1 各工作面应无锈蚀、划痕、碰伤、毛刺等影响外观质量的缺陷。

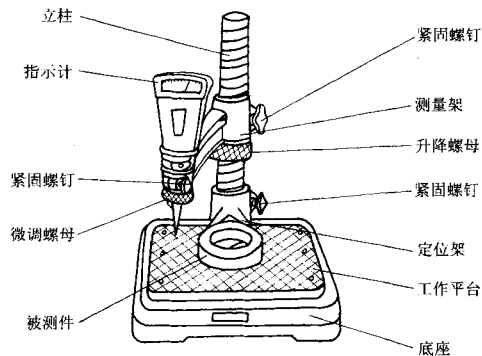


图 3

3.1.2 非工作面的涂镀层应光洁平整、色泽均匀，应无气孔、气泡、斑点和脱落现象。

3.1.3 仪器上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。

3.1.4 使用中及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：目力观察。

4 各部分相互作用

4.1 要求:

4.1.1 悬臂沿立柱上下移动及转动应灵活、平稳,不应有阻滞和跳移现象。

4.1.2 指示计应能顺利装入套管,紧固状态下,指示计指针及测杆移动应灵活、平稳,无卡住或跳针现象。

表 1 检定项目及主要检定工具

序号	检定项目	主要检定工具	检定类别		
			新制造的	使用中的	修理后的
1	外观	—	+	+	+
2	各部分相互作用	—	+	+	+
3	测力	测力计	+	—	+
4	支承工作面(点)的表面粗糙度	表面粗糙度比较样块	+	—	+
5	工作台工作面的平面度	0级样板直尺,5等量块,2级平晶	+	+	+
6	工作面与测量轴线垂直度	φ8 mm 平面测帽,5等量块	+	+	+
7	三支点高度差	高度千分尺	+	+	+
8	指示计	按有关国家检定规程选用	+	+	+
9	仪器示值变动性	三珠工作台,3等量块,专用测砧支架	+	+	+
10	仪器示值误差	同上	+	+	+

注:“+”表示应检定,“-”表示可不检定。

4.1.3 对于三支点工作台,支点应能在 T 形槽内平稳移动,无阻滞现象。

4.1.4 各紧固螺钉紧固后,被紧固件应无松动或位移。

4.2 检定方法:观察、试验。

5 测力

5.1 要求:对带有传动杠杆的测量端,测力应不大于 1.5 N,测力变化应不大于 0.6 N。

5.2 检定方法:检定时,用分度值不大于 0.1 N 的测力计与传动杠杆的工作端相接触。此时,以传动杠杆的工作端压住测力计,使指示计的示值位于零位,记取测力计上的读数。然后,用相同方法,分别在指示计示值范围的上限和下限位置,记取测力计上的读数。三位置上的读数之平均值即为测量端的测力,其中最大与最小读数值之差即为测力的变化。

6 支承工作面与点的表面粗糙度

6.1 要求:对于支承工作面,其 R_a 值应不大于 $0.32 \mu\text{m}$,对于支承工作点和测头,其

R_a 值应不大于 $0.1 \mu\text{m}$ 。

6.2 检定方法：用表面粗糙度比较样块比较检定。

7 支承工作面的平面度

7.1 要求：见表 2 所列数值。

表 2 支承工作面的平面度要求

mm

工作台主要尺寸	≤ 100	$> 100 \sim 160$	$> 160 \sim 250$
平面度	0.006	0.012	0.015

7.2 检定方法：用一级样板直尺、5 等量块和二级平晶组成标准光隙，同被检工作台截面的光隙量进行比较测量。其检定应分别在工作台间隔 45° 的 4 个截面上进行，其中最大光隙量即为被检工作面的平面度。

8 工作面与测量轴线的垂直度

8.1 要求：应不大于 $13'$ ($0.030/8$)。

8.2 检定方法：在指示计测量杆上装一个 $\phi 8 \text{ mm}$ 的平面测帽，在工作台面上放置一块尺寸为 $5 \sim 10 \text{ mm}$ 的 5 等量块，调整仪器，使量块与测帽面的 $1/2$ 接触，同时使仪器的指示计位于零位。然后，将量块的同一部位依次与测帽测量面互成 90° 的 4 个方位接触，其对称方位的最大误差为工作台面与测量轴线的垂直度。

9 三支承点高度差

9.1 要求：三支承点对工作台工作面的高度差应不大于 0.05 mm 。

9.2 检定方法：用高度千分尺分别测得三支承点相对于工作台面的高度，最大值与最小值之差即为三支承点的高度差。

10 指示计：所用指示计依照有关国家检定规程检定。

11 示值变动性

11.1 要求：检定时采用分度值为 $1.0 \mu\text{m}$ 的比较仪作为指示计。对于带下测量杆的，示值变动性应不大于 $0.5 \mu\text{m}$ ；对于带上测量杆的，示值变动性应不大于 $0.3 \mu\text{m}$ 。

11.2 检定方法：

11.2.1 检定带下测量杆的仪器示值变动性时，要在同一检定条件下，将专用支架（如图 4 所示）紧固在工作台工作面上，调整支架杠杆臂（应尽量短）和测砧位置，使测砧工作面与下测量杆的测量端相垂直。然后，在测量端和测砧工作面之间置入尺寸为 1 mm 的量块，调整指示计的示值于零位，在量块的同一位置上反复检定 10 次（第一次不计），其最大值与最小值之差即为示值变动性。此检定应在指示计零位与满量程的正负 $2/3$ 位置上各进行一次，3 个受检位置均应符合要求。

11.2.2 检定带上测量杆的仪器示值变动性时，要在同一检定条件下，把三珠工作台安放在工作台工作面上，在指示计的测量端和三珠工作台之间置入尺寸为 1 mm 的量块，

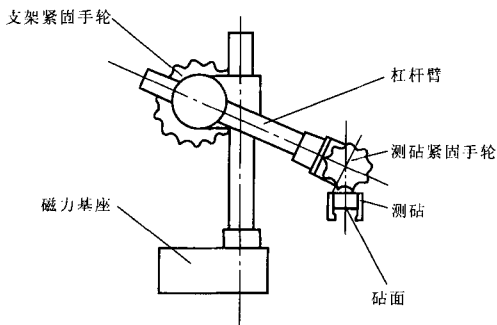


图 4

调整指示计的示值于零位，在量块的同一位置上反复检定 10 次（第一次不计），其最大值与最小值之差即为示值变动性。此检定应在指示计零位和满量程的正负 2/3 位置上各进行一次，3 个受检位置均应符合要求。

12 示值误差

12.1 要求：检定时采用分度值为 $1\ \mu\text{m}$ 的比较仪作为指示计。对带下测量杆的，示值误差应不超过 $\pm 2\ \mu\text{m}$ ；对带上测量杆的，示值误差应不超过 $\pm 1\ \mu\text{m}$ 。

12.2 检定方法：

12.2.1 检定方法 I：检定下测量杆的仪器示值误差时，安装同 11.2.1 项；检定上测量杆的仪器示值误差时，安装同 11.2.2 项。检定所用量块应为 3 等，尺寸间隔应为 $0.01\sim 0.02\ \text{mm}$ 。置入尺寸为 $1\ \text{mm}$ 量块，调整指示计示值于零位，取下 $1\ \text{mm}$ 量块，分别换入 $1.01\sim 1.02\ \text{mm}$ 量块，并记取受检点读数。然后，将指示计示值以 $1.02\ \text{mm}$ 量块调零，再换入 $1.01\sim 1.00\ \text{mm}$ 量块，并记取受检点读数。

各受检点示值误差 (μm) 可按下式计算：

$$\Delta = \gamma_i (l_i - l_0) \times 1000 \quad (1)$$

式中： γ_i ——受检点读数， μm ；

l_0 ——对零位时所用量块实际值， mm ；

l_i ——受检点所用量块实际值， mm 。

各点示值误差均应符合要求。

12.2.2 检定方法 II：如使用 4 等或 5 等量块，应用配对比法进行检定。检定应在示值为 $\pm 0.01\ \text{mm}$ 和 $\pm 0.02\ \text{mm}$ 位置上分别进行。检定带下测量杆的仪器示值误差时，安装同 11.2.1 项；检定带上测量杆的仪器示值误差时，安装同 11.2.2 项。检定所用量块为 4 等时，应组合两对；检定所用量块为 5 等时，应组合 3 对。如表 3 所示。

表 3 选用量块名义尺寸

mm

量块等级	受 检 位 置	
	± 0.01	± 0.02
4 等	1.00	1.00
	1.01	1.02
	1.02	1.04
5 等	1.00	1.00
	1.01	1.02
	1.02	1.04
	1.03	1.06

以检定所用量块为 5 等，受检位置为 ± 0.01 mm 为例，简要说明检定过程。

检定 ± 0.01 mm 位置时，可选用尺寸为 1.00, 1.01, 1.02, 1.03 mm 的量块。检定时，在指示计的测量端下面，置入相应尺寸的配对量块，按以下次序进行：

- 用 1 mm 量块对零，以 1.01 mm 量块检定 $+0.01$ mm；
- 用 1.01 mm 量块对零，以 1.02 mm 量块检定 $+0.01$ mm；
- 用 1.02 mm 量块对零，以 1.03 mm 量块检定 $+0.01$ mm。

检定 -0.01 mm 时则相反，用 1.03 mm 量块对零，以 1.02 mm 量块检定，以此类推。

将每次检定时的读数代入下列公式：

$$\Delta = \frac{\sum \gamma_i - (L_n - L_1) \times 1\,000}{n} \quad (2)$$

式中： Δ ——该受检点的示值误差， μm ；

γ_i ——每次读数；

L_n ——最后一块量块的实际尺寸，当检定正值段时为量大的一块量块实际尺寸，当检定负值段时为最小的一块量块实际尺寸；

L_1 ——最初用来对零的量块的尺寸，当检定正值段时为最小的一块量块实际尺寸，当检定负值段时为最大的一块量块实际尺寸；

n ——使用量块的对数。

检定 ± 0.02 mm 位置时，检定方法与上述相同，所有受检位置的示值误差均应符合要求。

四 检定结果处理与检定周期

13 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。

14 检定周期可根据具体情况确定，但最长应不超过 1 年。