

ICS 17.040.30

J 42

备案号: 28713—2010

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 10009—2010

代替 JB/T 10009—1999

测量台架

Measuring stand



2010-02-11 发布

2010-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 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 型式与基本参数	1
5 要求	2
5.1 外观	2
5.2 相互作用	2
5.3 微调	2
5.4 工作面表面硬度、表面粗糙度和材料	2
5.5 工作面平面度和垂直度	3
5.6 变化量	3
5.7 附件	4
6 检验方法	4
6.1 检查条件	4
6.2 检查项目、检查方法和检查工具	4
7 标志与包装	5
附录 A (规范性附录) 附件	6
A.1 I 型测量台架	6
A.2 II 型测量台架	6
A.3 检查方法	6
图 1 I 型测量台架	1
图 2 II 型测量台架	1
图 3 III 型测量台架	2
图 4 IV 型测量台架	2
图 5 变化量 δ_1 示意图	3
图 6 变化量 δ_2 示意图	3

前 言

本标准代替 JB/T 10009—1999《比较仪座》。

本标准与 JB/T 10009—1999 相比，主要变化如下：

- 修改了标准名称，改为《测量台架》；
- 增加了规范性引用文件（本版的 2）；
- 增加了测量台架的术语和定义（本版的 3.1）；
- 删除了带微调装置测量台架的最小微调量、微调总行程、停止微调后的变化量的要求（1999 年版的 3.9）；
- 修改了紧固螺钉锁紧时引起的变化量（1999 版的 3.10；本版的 5.3.2）；
- 增加了工作面表面粗糙度的检查方法（本版的表 5）；
- 各项要求的检查方法由附录移入正文（1999 版的附录 A；本版的表 5）；
- 附件要求及检查方法移入附录（1999 版的 3.11、表 A.1 的序号 10~14；本版的附录 A）。

本标准的附录 A 是规范性附录。

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/TC 132）归口。

本标准负责起草单位：中原量仪股份有限公司。

本标准参加起草单位：桂林广陆数字测控股份有限公司、广西壮族自治区计量检测研究院。

本标准主要起草人：李长江、杨东、戴文华、彭凤平、梁琦。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- ZB J42 007—1987；
- JB/T 10009—1999。

测量台架

1 范围

本标准规定了测量台架的术语和定义、型式与基本参数、要求、检验方法、标志和包装等。
本标准适用于装夹分度值不小于 $0.05\ \mu\text{m}$ 的比较仪（或比较仪的传感元件）的测量台架。

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 17164 几何量测量器具术语 产品术语

3 术语和定义

GB/T 17164 中确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

测量台架 measuring stand

由水平工作台、立柱及支臂等组成，用于装夹各种测微仪（比较仪）及相应传感元件的器具。又称为比较仪座。

4 型式与基本参数

4.1 测量台架的型式见图1~图4所示。图示仅作图解说明，不表示详细结构。

- I型测量台架：适用于分度值为 $0.05\ \mu\text{m}$ ~ $0.5\ \mu\text{m}$ 的比较仪；
- II型测量台架：适用于分度值为 $1\ \mu\text{m}$ ~ $5\ \mu\text{m}$ 的比较仪；
- III型测量台架：适用于分度值为 $1\ \mu\text{m}$ ~ $10\ \mu\text{m}$ 的比较仪；
- IV型测量台架：适用于分度值为 $10\ \mu\text{m}$ 或大于 $10\ \mu\text{m}$ 的比较仪。

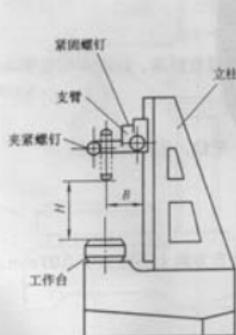


图1 I型测量台架

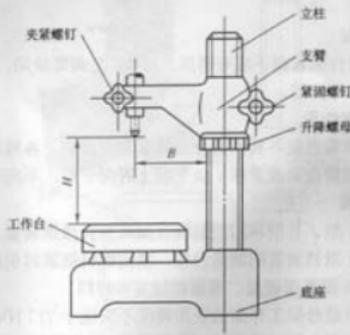


图2 II型测量台架

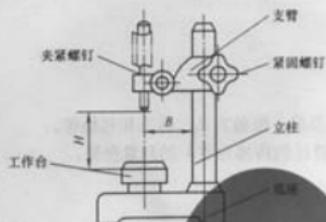


图3 III型测量台架

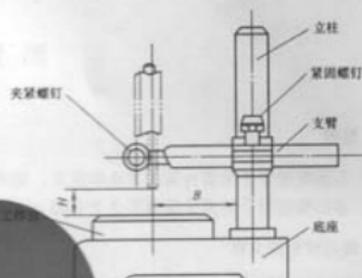


图4 IV型测量台架

4.2 测量台架的基本参数见表1的规定

表 1

测量台架型式	测量高度 范围/mm	支臂悬伸 长度/mm ≥	立柱直径 ≥ mm	夹持孔直径 ≥ mm	工作台 面尺寸 ≥	工作台 面特征	供比较仪 用的辅助件 连接尺寸 mm
I型	0~100	55	—	φ28H8	100×100	带筋	φ8H8
	0~150		—		50×100		
II型	0~100	75	30	φ28H8	80×90	带筋	φ8H8 耳夹
	0~200		45		120×120	带筋或	
	0~300		—		100×120	光滑平面	
III型	0~100	55	30	φ8H8	φ50	光滑平面	—
IV型	0~200	25	40	—	100×150	光滑平面	耳夹

5 要求

5.1 外观

测量台架表面不应有锈斑、划痕、毛刺等缺陷，镀、涂层表面不得有脱落、起泡和明显影响外观的色泽不均等缺陷。

5.2 相互作用

5.2.1 测量台架各紧固部分应锁紧牢固可靠，各转动部分应灵活、平稳，无卡滞现象。

5.2.2 测量台架放置在1级平板上时应平稳，不应有晃动。

5.3 微调

5.3.1 I型、II型和III型测量台架可带有微调装置。

5.3.2 无微调装置的测量台架，紧固螺钉锁紧时引起的变化量在垂直方向上不应大于0.03 mm。

5.4 工作面表面硬度、表面粗糙度和材料

5.4.1 测量台架工作面的表面硬度不应低于713 HV。

5.4.2 测量台架工作面的表面粗糙度 R_a 值见表2的规定。

5.4.3 测量台架工作面的材料：GCr15钢、花岗岩石或同等性能的材料。

表 2

测量台架型式	工作台工作面	夹持孔工作面	立柱工作面	支臂工作面
	μm			
I型	0.05	1.0	0.8	0.8
II型、III型	0.10			
IV型	0.20			

5.5 工作面平面度和垂直度

5.5.1 测量台架工作台工作面的平面度应符合表 3 的规定。

5.5.2 测量台架夹持孔轴线对工作台工作面的垂直度应符合表 3 的规定。

表 3

测量台架型式	平面度 ^a	垂直度 ^b
	μm	
I型	0.6	0.2
II型	1.0	0.2
III型	1.0	0.3
IV型	4.0	0.3

^a 工作台工作面不允许中凹, 平面度距工作面边缘 1 mm 范围内不计。
^b 具有可调工作台的测量台架, 垂直度可不要求。

5.6 变化量

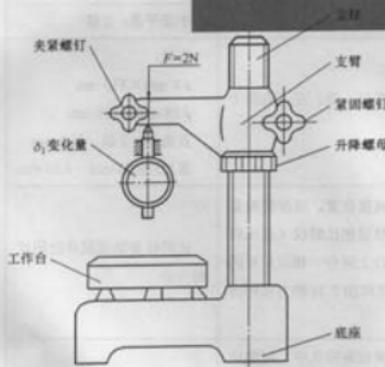
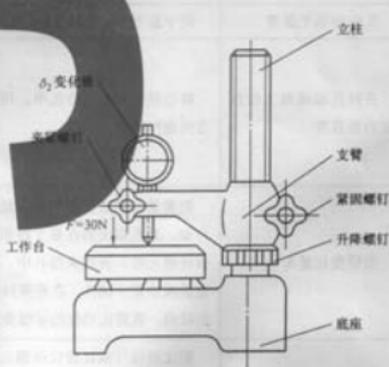
5.6.1 在测量台架的支臂上, 沿夹持孔轴线方向施加 2 N 的作用力时, 支臂在夹持孔轴线方向上尺寸变化量 δ_1 不应大于表 4 的规定, 见图 5。5.6.2 在测量台架固定工作台上施加 30 N 时, 工作台在夹持孔轴线方向上位移变化量 δ_2 不应大于表 4 的规定, 见图 6。图 5 变化量 δ_1 示意图图 6 变化量 δ_2 示意图

表 4

测量台架型式	支臂变化量 δ	固定工作台变化量 δ
	μm	
I型	0.1	0.5
II型	0.5	1.0
III型	0.5	—
IV型	4.0	—

5.7 附件

I型和II型测量台架应配有必备的附件,附件的种类、要求及检查方法见附录A。

6 检验方法

6.1 检查条件

测量台架的各项性能检定应在温度为 $20\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$,温度变化不应大于 $1\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{h}$ 的检验室内进行。受检前,测量台架和检验工具应在检验室内等温 4 h 以上。

6.2 检查项目、检查方法和检查工具

测量台架的检查项目、检查方法和检查工具见表5的规定。

表 5

检查项目	检查方法	检查工具
外观	目力观察	—
相互作用	目力观察和手感检查	平板;1级
紧固螺钉锁紧时引起的变化量	将比较仪(或比较仪传感元件)装夹到夹持孔中,使比较仪和工作台面接触,并预紧紧固螺钉(此时支臂在外力作用时有微量位移),对准比较仪某一刻度,然后拧紧紧固螺钉,观察示值变化量	比较仪
工作面表面粗糙度	用表面粗糙度比较样块目测比较工作面表面粗糙度,如有异议,用表面粗糙度检查仪检验	表面粗糙度比较样块
工作面平面度	用平面平晶以光波干涉法检验	平面平晶;2级
夹持孔轴线对工作台面的垂直度	将心轴装夹在夹持孔中,用直角尺在前、后、左、右四个方向进行检验	心轴: $\phi 8\text{ mm}\times 130\text{ mm}$ $\phi 28\text{ mm}\times 130\text{ mm}$ 直角尺;2级、100 mm 塞尺;0.03 mm~0.05 mm
支臂变化量 δ	把测量台架的支臂夹紧在最大测量高度位置,对IV型测量台架,其支臂夹紧在最大跨距位置;然后把比较仪(或比较仪传感元件)夹到夹持孔中,在工作台上研合一相应尺寸的量块或放置一试样,在沿夹持孔轴线方向加 2 N 的力或相应的砝码,观察比较仪的示值变化量	比较仪量块或试件砝码或测力计
固定工作台变化量 δ	把比较仪(或比较仪传感元件)装夹到夹持孔中,对好比较仪的零位,然后把 30 N 的力分别在固定工作台的前、后、左、右四个对称位置上,观察比较仪的示值变化量	比较仪

7 标志与包装

7.1 测量台架上应标有：

- a) 制造企业名称或注册商标；
- b) 型式、测量高度；
- c) 适用比较仪的分度值。

7.2 测量台架的包装盒上应标有：

- a) 制造企业名称或注册商标；
- b) 产品名称；
- c) 型式。

7.3 测量台架在包装前应经防锈处理，并妥善包装。

7.4 测量台架经检验符合本标准要求，应附有产品合格证。产品合格证上应标有本标准的标准号和制造日期。

项 目	要 求	检 验 方 法
标志	测量台架的包装盒上应标有：制造企业名称或注册商标、型式、测量高度、适用比较仪的分度值。	目视检查
防锈处理	测量台架在包装前应经防锈处理，并妥善包装。	目视检查

附录 A
(规范性附录)
附件

A.1 I型测量台架

I型测量台架应配备下列附件:

- a) 隔热防护罩;
- b) 带微调的圆形光滑平面工作台, 其直径不应小于 $\phi 80$ mm, 当平测头直径为 $\phi 8$ mm时, 其测量面与工作台工作面的平行度应能调整到不大于 $0.1 \mu\text{m}$;
- c) 圆形球筋工作台, 其直径不应小于 $\phi 60$ mm, 球面部分应高出工作台 $2 \mu\text{m} \sim 3 \mu\text{m}$;
- d) 带筋圆形工作台, 其直径不应小于 $\phi 60$ mm, 中间筋应高出两侧筋 $0.4 \mu\text{m} \sim 0.6 \mu\text{m}$;
- e) 夹持孔直径为 $\phi 8$ H8的支臂;
- f) 量块检测移动架。

A.2 II型测量台架

II型测量台架应配备下列附件:

- a) 带微调的圆形光滑平面工作台, 其直径不应小于 $\phi 80$ mm, 当平测头直径为 $\phi 8$ mm时, 其测量面与工作台工作面的平行度应能调整到不大于 $0.3 \mu\text{m}$;
- b) 夹持孔直径为 $\phi 8$ H8的支臂;
- c) 装夹旁向传感器的组件, 其连接尺寸为 6.5 mm, 厚度为 5 mm ~ 7 mm;
- d) 直径为 $\phi 8$ mm的小工作台;
- e) 顶尖支承架, 其最大测量直径应达到 $\phi 90$ mm, 顶尖间的距离最大应达到 150 mm, 两项尖轴线的同轴度误差为 $\phi 5 \mu\text{m}$;
- f) V形块支承架, 两V形块支承架之间的最大距离应达到 200 mm, 两V形面的V形面的共面性公差为 $5 \mu\text{m}$;
- g) 夹持孔直径为 $\phi 8$ H8的双比较仪支架。

A.3 检查方法

I型和II型测量台架配备附件的部分检查项目、检查方法和检查工具按表A.1的规定。

表 A.1

检查项目	检查方法	检查工具
工作台可调性	将比较仪装夹到夹持孔中, 量块研合在工作台上, 把平测帽的1/2和量块相接触, 对好比较仪的刻度, 然后依次将量块的同一位置相对测帽平面转换四个方位, 利用工作台的调整环节反复进行调整, 得到四个方位读数, 相对两个方位读数之差绝对值为平行度误差	比较仪; 带 $\phi 8$ mm平测帽 量块: 4 mm ~ 5 mm
球筋工作台高度	将球筋工作台倒放在平面平晶上(或平面工作台上), 比较仪装夹到夹持孔中, 调整支臂高度, 使传感器接触到球筋工作台的底面边缘, 对好比较仪的刻度, 然后在其相接触点的相对方向上用轻轻加力, 传感器的示值变化应为规定值的2倍	平面平晶; 2级、 $\phi 60$ mm 比较仪

表 A.1 (续)

检查项目	检查方法	检查工具
中间带筋工作 台高度	用平面平晶以光波干涉法检验。	平面平晶: 1级、 $\phi 60$ mm
两顶尖轴线的 同轴度	在两顶尖间装上专用心轴, 比较仪(或比较仪传感元件)夹到专用检具上, 专用检具在顶尖工作台上移动 150 mm, 使比较仪分别在专用心轴的两端点的上素线和侧素线上检验, 两者示值平方和之算术平方根之差的 2 倍即为同轴度误差	专用心轴: $\phi 30$ mm \times 150 mm (圆柱度误差 $\leq 2 \mu\text{m}$) 比较仪 专用检具
两 V 形面的共 面性	将专用心轴放置在两 V 形块支架架上, 比较仪(或比较仪传感元件)夹到专用检具上, 专用检具在工作台上移动, 使比较仪分别在专用心轴的上素线和侧素线上检验, 分别得到两端点的上素线和侧素线的示值, 两者平方和的算术平方根即为共面度误差	专用心轴: $\phi 30$ mm \times 200 mm (圆柱度误差 $\leq 2 \mu\text{m}$) 比较仪 专用检具

中华人民共和国
机械行业标准
测量台架
JB/T 10009—2010

机械工业出版社出版发行
北京市百万庄大街22号
邮政编码：100037

210mm×297mm·1印张·19千字
2010年7月第1版第1次印刷
定价：14.00元

书号：15111·9833
网址：<http://www.cmpbook.com>
编辑部电话：(010) 88379778
营销中心电话：(010) 88379693

封面无防伪标均为盗版

版权专有 侵权必究