

ICS 17.040.30

J 42

备案号:

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T ××××-201×

气浮式垂直度测量仪

Squareness measuring instruments with air bearings

(报批稿)

201×-××-××发布

201×-××-××实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言	
1 范围	
2 规范性引用文件	
3 术语和定义	
4 型式	
5 要求	
5.1 外观	
5.2 花岗岩物理性能	
5.3 相互作用	
5.4 计量性能	
6 检验环境条件	
7 检验方法	
7.1 外观	
7.2 花岗岩物理性能	
7.3 相互作用	
7.4 计量性能	
8 标志与包装	
8.1 标志	
8.2 包装	
附录 A（资料性附录）专用检具示意图	

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

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：桂林市计量测试研究所、青岛前哨精密仪器有限公司。

本标准参加起草单位：山东省计量科学研究院。

本标准主要起草人：全贻智、崔朝霞、赵东升、苏春佑、朱志先、张五庭、陶 杰。

本标准为首次发布。

气浮式垂直度测量仪

1 范围

本标准规定了气浮式垂直度测量仪的术语和定义、型式、要求、检验方法、标志与包装等。
本标准适用于测量行程上限至1500mm的气浮式垂直度测量仪（以下简称“测量仪”）。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文中的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 191—2008 包装储运图示标志
- GB/T 4879—1999 防锈包装
- GB/T 5048—1999 防潮包装
- GB/T 6388—1986 运输包装收发货标志
- GB/T 9969—2008 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 14436—1993 工业产品保证文件 总则
- GB/T 17163—2008 几何量测量器具术语 基本术语
- GB/T 17851 形状和位置公差 基准和基准系统
- GB/T 20428—2006 岩石平板
- GB/T 26094—2010 电感式测微仪

3 术语和定义

GB/T 17163—2008 和 GB/T 17851 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

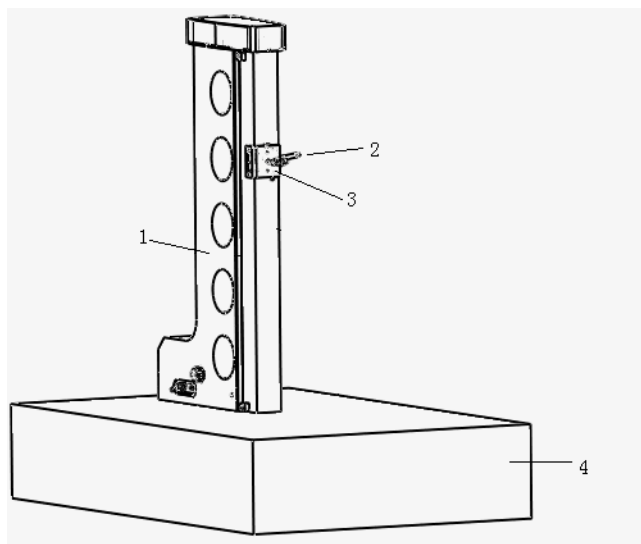
3.1

气浮式垂直度测量仪 squareness measuring instruments with air bearings

气浮式垂直度测量仪是由花岗岩直角基座、滑块、电感测微仪和花岗岩平板组成，直角基座竖直导轨面与滑块导轨面组成气浮导轨副，滑块上下移动方向垂直于平板，作为垂直度测量标准，滑块上安装电感测微仪，滑块上下移动实现对垂直度的测量。

4 型式

测量仪外形结构示意图见图 1 所示。图示仅供图解说明，不表示详细结构。



说明:

1—直角基座； 2—电感测微仪； 3—滑块； 4—平板。

图 1

5 要求

5.1 外观

5.1.1 花岗岩表面不应有裂纹、凹坑和组织疏松现象，以及磨痕、擦伤、烧伤及其它影响使用的外观缺陷；花岗岩表面允许出现天然的色彩条纹和色斑。

5.1.2 测量仪其它表面不应有划痕、碰伤、锈迹、脱皮及其它影响使用的外观缺陷。

5.2 花岗岩物理性能

采用细晶粒、结构致密的花岗岩，其物理性能指标应符合GB/T 20428—2006《岩石平板》的要求。

5.3 相互作用

滑块移动应灵活平稳，功能键、旋钮等活动部件应灵活、可靠；各锁紧装置作用应牢固可靠。

5.4 计量性能

5.4.1 电感测微仪：应符合 GB/T 26094—2010《电感式测微仪》的要求。

5.4.2 平板工作区域工作面平面度：平板短边尺寸不小于直角基座长度尺寸的二倍，平面度符合 0 级平板的技术要求；沿直角基座底面长度方向的平板工作区域工作面平面度不应大于表 1 的规定。

5.4.3 侧面垂直度测量和正面垂直度测量的示值允许误差：不应超过表 1 的规定。

表 1

测量仪		平板工作区域工作面 平面度	侧面垂直度测量的 示值允许误差	正面垂直度测量的 示值允许误差
准确度级别	最大测量行程			
1 级	1m	$(0.5+0.5L) \mu\text{m}$	$\pm(1+8L) \mu\text{m}$	$\pm(0.5+0.5L) \mu\text{m}$
2 级	1m	$(1.0+1.0L) \mu\text{m}$	$\pm(2+9L) \mu\text{m}$	$\pm(1.0+1.0L) \mu\text{m}$
3 级	1.5 m	$(2.0+2.0L) \mu\text{m}$	$\pm(3+10L) \mu\text{m}$	$\pm(2.0+2.0L) \mu\text{m}$

注：式中 L 为测量行程，单位：m。

6 检验环境条件

检验场地应避免振动和气流干扰；检验环境温度为 $(20 \pm 1)^\circ\text{C}$ ，温度变化不超过 0.5°C/h ，相对湿度不大于 70%，检验用设备与被检验测量仪平衡温度的时间不少于 8h。

7 检验方法

7.1 外观

目力观察。

7.2 花岗岩物理性能

由生产企业提供数据。

7.3 相互作用

操作试验和目力观察。

7.4 计量性能

7.4.1 电感测微仪：按 GB/T 26094—2010《电感式测微仪》的规定进行检验。

7.4.2 平板工作区域工作面平面度：采用电子水平仪以节距法进行检验。

7.4.3 侧面垂直度测量和正面垂直度测量的示值误差：

——用专用检具（结构图参见附录A）检验侧面垂直度测量的示值误差，将专用检具测量面正对测量仪侧面，滑块下移至底端，电感测头与专用检具测量面下端接触，调整读数为零，向上移动滑块，全行程等间隔测量不少于 6 点，依次读数为 a_1 、 a_2 、…… a_n ，各点读数值均不应超过表 1 的规定。

——用专用检具（结构图参见附录A）检验正面垂直度测量的示值误差，测量示意图见图 2。将专用检具置于平板上，滑块下移至底端，使电感测头与专用检具测量面下端接触，调整读数为零。然后滑块自下而上移动，全程等间隔测量不少于 6 点，依次读数为 a_1 、 a_2 、…… a_n 。将专用检具在原位置掉转 180° ，电感测头重新装夹仍与专用检具原测量面接触，并尽量靠近原测量线，按上述测量程序进行测量，依次测得读数为 b_1 、 b_2 、…… b_n ，计算各测量点的示值误差为：

$$E_i = 1/2(a_i - b_i) \dots\dots\dots (1)$$

式中：

E_i ——第*i*测量点的示值误差， μm ；

a_i ——第*i*测量点的读数， μm ；

b_i ——专用检具在原位置掉转 180° ，第*i*测量点的读数， μm 。

按上述测量方法进行 3 次重复测量，每次各测量点的测量结果均不应超过表 1 的规定。

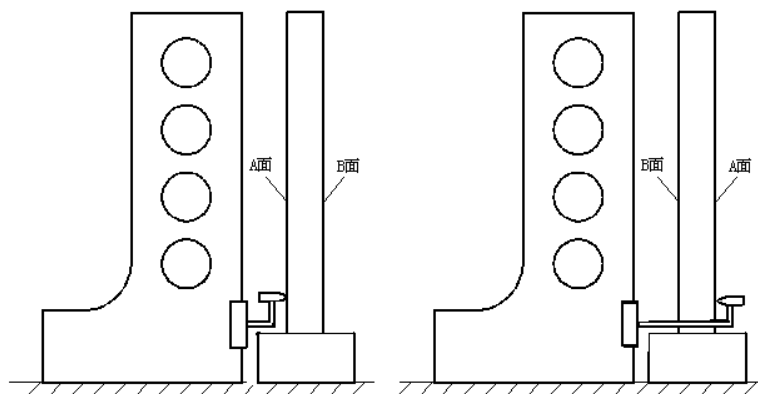


图 2

8 标志与包装

8.1 标志

8.1.1 测量仪上应标志：

- a) 制造厂厂名或注册~~商~~商标；
- b) 名称和型号；
- c) 分辨力及测量范围；
- d) 制造日期和产品序号。

8.1.2 测量仪外包装的标志应符合 GB/T 191—2008 和 GB/T 6388—1986 的规定。

8.2 包装

8.2.1 测量仪的包装应符合 GB/T 4879—1999 和 GB/T 5048—1999 的规定

8.2.3 测量仪经检验符合本标准要求时，应附有符合 GB/T 14436—1993 规定的产品合格证和符合 GB/T 9969—2008 规定的使用说明书、装箱单；产品合格证上应标注本标准的标准号、产品序号和出厂日期。

附录 A
 (资料性附录)
 专用检具示意图

测量仪用专用检具结构图见图A.1。

尺寸单位: mm

公差单位: μm

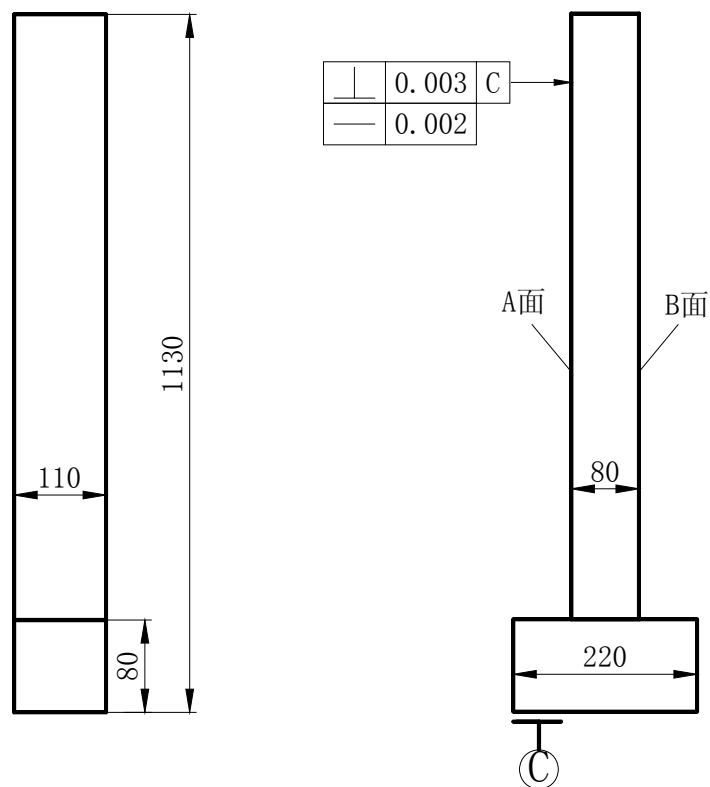


图 A.1