

中华人民共和国国家标准

GB/T 5704—2008
代替 GB/T 5704.1~5704.4—1985

人体测量仪器

Measuring instruments for anthropometry

2008-07-16 发布

2009-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准是对 GB/T 5704.1~5704.4—1985 的整合修订。

本标准与 GB/T 5704.1~5704.4—1985 相比,主要变化如下:

- 将原标准的 4 个部分合并,并对标准的结构和格式进行了调整;
- 将原标准的规范性引用文件更新为 JJG 30—2002《通用卡尺检定规程》;
- 更新了原标准中出现的某些过时的提法或称谓;
- 完善了原标准中人体测高仪主尺杆及活动尺座的部分内容;
- 统一调整了原标准中产品包装与标志的内容。

本标准由中国标准化研究院提出。

本标准由全国人类工效学标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:中国标准化研究院,清华大学,北京服装学院,总装装甲兵装备技术研究所等。

本标准主要起草人:刘太杰、肖惠、李志忠、张欣、郑嵘、吴圣钰、冉令华。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 5704.1~5704.4—1985。

人 体 测 量 仪 器

1 范围

本标准规定了直接测量法常用人体测量仪器的结构、测量范围、技术要求、检定规程以及包装与标志。

本标准适用于人体测高仪、直角规、弯脚规、三脚平行规的设计和研制。

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。凡是标注日期的引用文件，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可使用这些文件的最新版本。凡是不标注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

JJG 30—2002 通用卡尺检定规程

3 结构与型式

3.1 人体测高仪

3.1.1 人体测高仪由直尺、固定尺座、活动尺座、弯尺、主尺杆和底座组成(见图 1)。

3.1.2 主尺杆由相互连接的四节金属管(每节长 500 mm)及固定装配在第一节金属管顶端的固定尺座组成。各金属管末端可加注适当标记,以便连接。

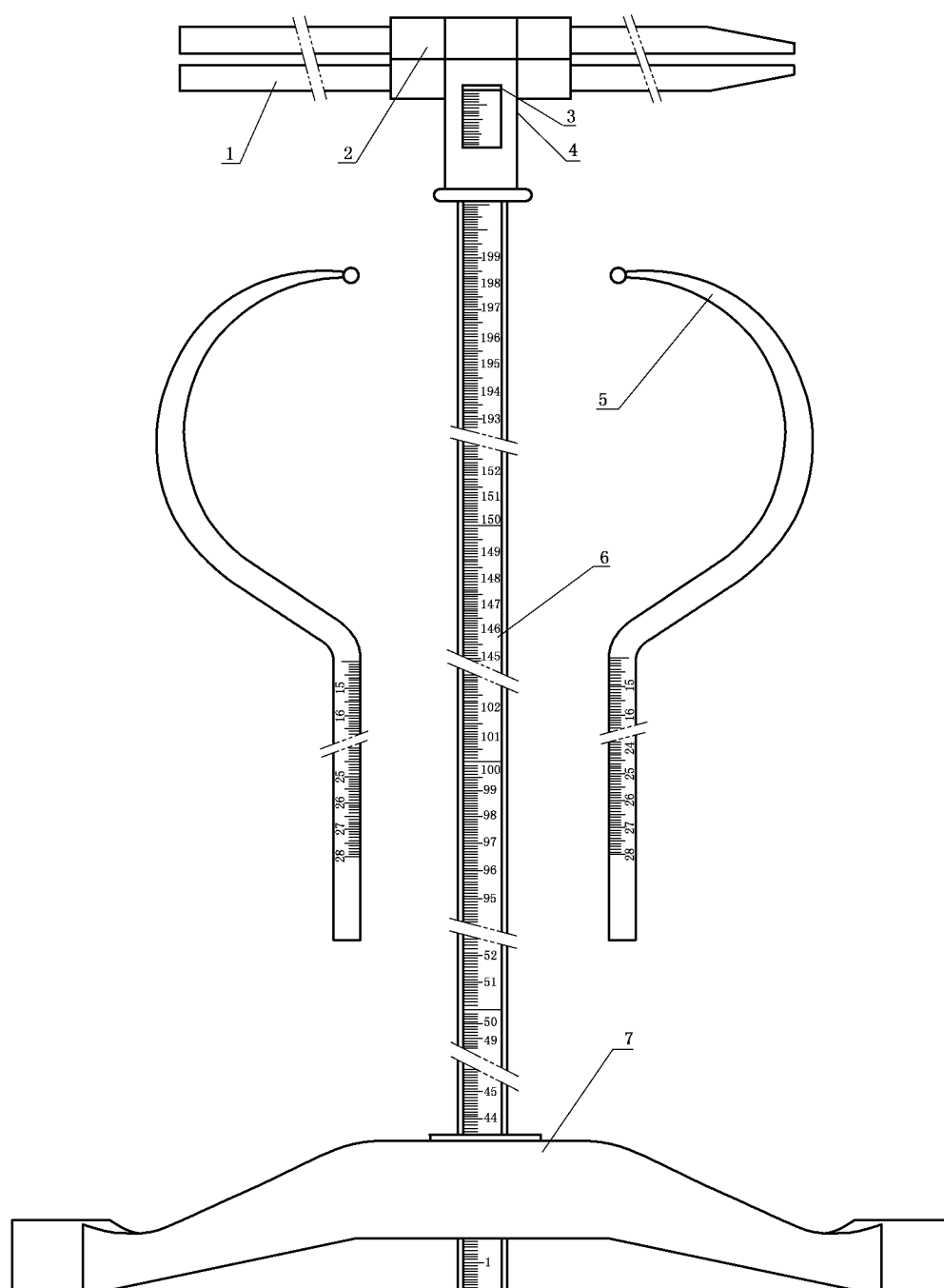
3.1.3 固定尺座为被固定安装在第一节金属管顶端的尺座,第一节金属管与固定尺座装配固定后的总长度为 510 mm,固定尺座内可插入直尺或弯尺。

3.1.4 活动尺座为可以沿主尺杆作上、下活动的尺座,可插入直尺或弯尺。活动尺座上有一管形尺框,其上开有一长方形小窗,小窗上缘与插在活动尺座中的直尺或弯尺的下缘处于同一水平面,小窗上缘是用直尺测量的读数(测量值)位置。为了便于读数,在靠近固定尺座一端的小窗上缘可漆成红色。

3.1.5 直尺共两支,若将一支直尺插入活动尺座内,则可用于测量人体的各种高度;若将两支直尺分别插入固定尺座及活动尺座内,与第一、二节金属管配合使用时,即构成圆杆直脚规,可测量人体各种宽度。

3.1.6 弯尺共两支,若将两支弯尺分别插入固定尺座和活动尺座内,与第一、二节金属管配合使用时,即组成圆杆弯脚规,可测量人体各种宽度和厚度。

3.1.7 底座为使主尺杆保持与地面相垂直的辅助构件。



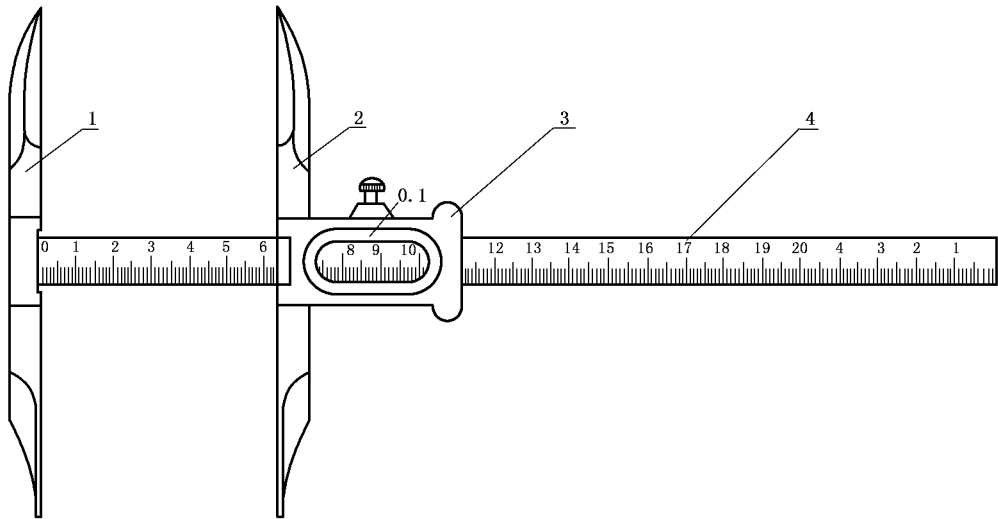
- 1——直尺；
- 2——固定尺座；
- 3——管型尺框；
- 4——活动尺座；
- 5——弯尺；
- 6——主尺杆；
- 7——底座。

图 1 人体测高仪示意图

3.2 直脚规

3.2.1 直脚规由固定直脚、活动直脚、主尺和尺框等组成。

3.2.2 直脚规根据有、无游标读数分为两种型式。Ⅰ型无游标读数，Ⅱ型有游标读数。Ⅰ型直脚规又根据测量范围不同，分为ⅠA及ⅠB型两种。直脚规结构、型式见图2和表1。



- 1——固定直脚；
- 2——活动直脚；
- 3——尺框；
- 4——主尺。

图2 直脚规示意图

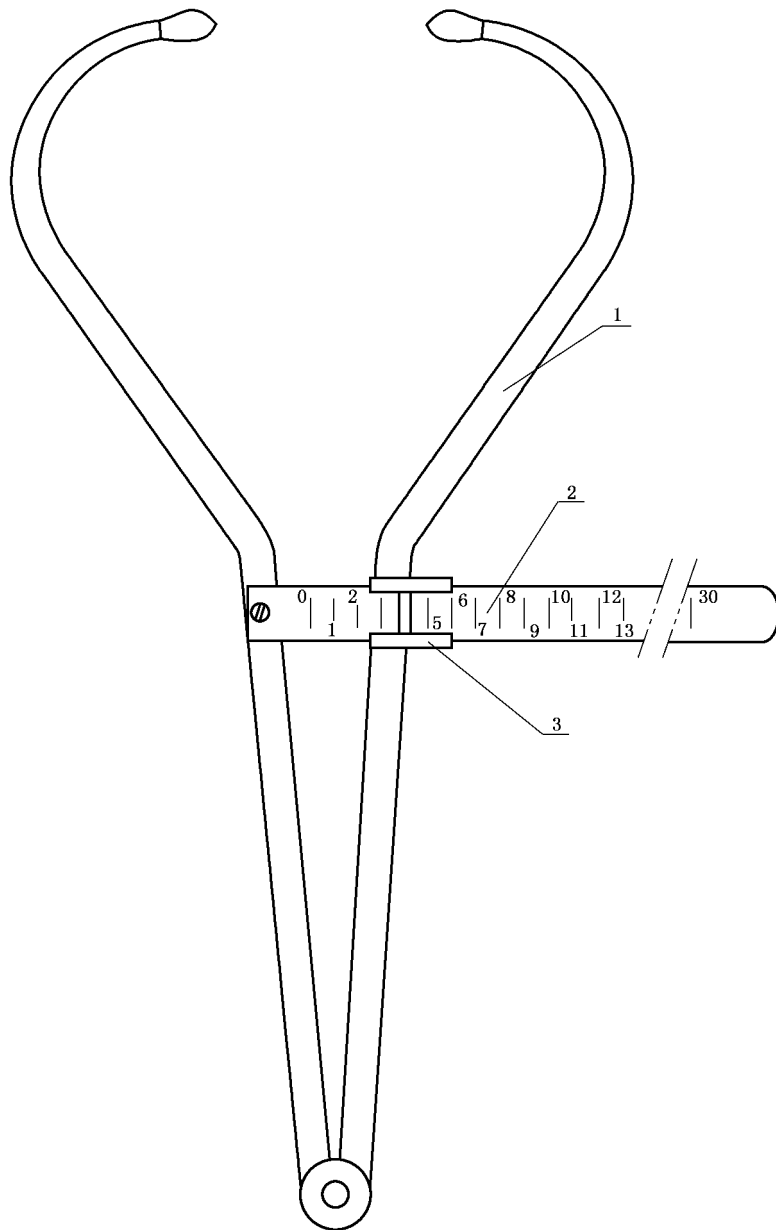
表1 直脚规主要参数 单位为毫米

型 式	测 量 范 围	分 度 值	分 辨 力
Ⅰ A	0~200	1	0.1
Ⅰ B	0~250	1	0.1
Ⅱ	0~200	0.1	0.1
注：分辨力适用于带数字显示的直脚规。			

3.3 弯脚规

3.3.1 弯脚规的型式按量脚的端部形状的不同分为椭圆体型(Ⅰ型)、椰尖端型(Ⅱ型)两种，示意图见图3。其测量范围均为0 mm~300 mm。

3.3.2 弯脚规的分度值为1 mm。

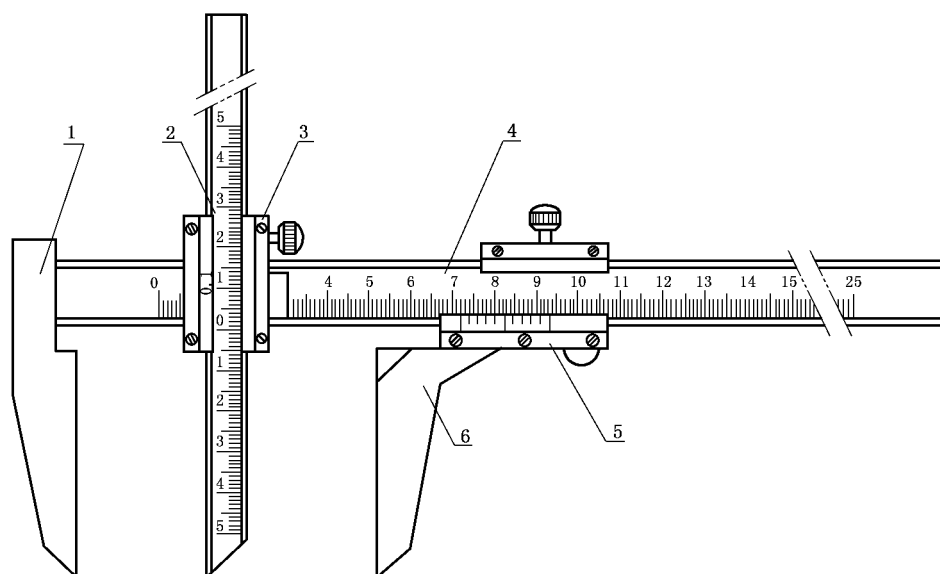


- 1——弯脚；
2——主尺；
3——尺框。

图 3 弯脚规示意图

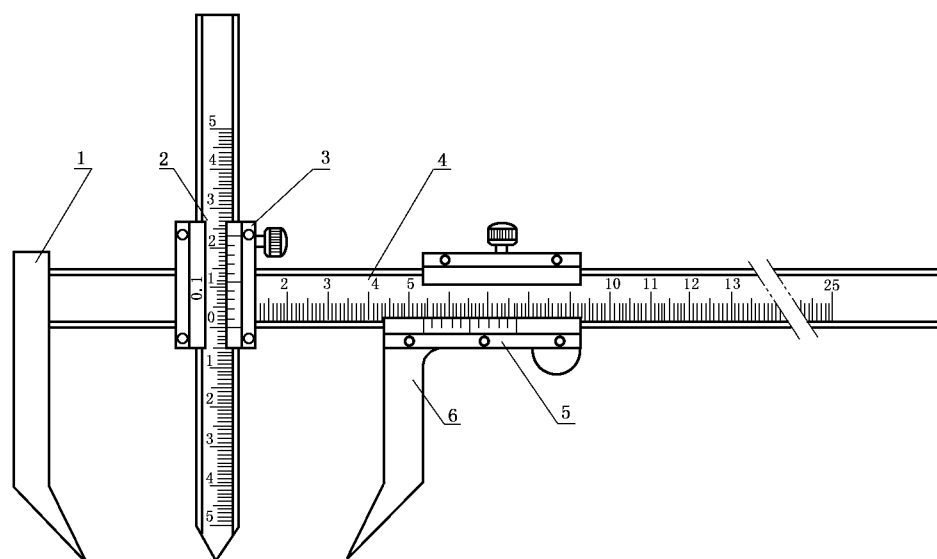
3.4 三角平行规

3.4.1 三角平行规的型式,按量脚形状的不同,分为Ⅰ型(直角型)和Ⅱ型(弯脚型)两种(图 4 和图 5),其测量范围和游标分度值应符合表 2 的规定。



- 1——固定量脚；
 2——竖尺；
 3——活动尺框；
 4——主尺；
 5——尺框；
 6——活动量脚。

图 4 I 型三脚平行规示意图



- 1——固定量脚；
 2——竖尺；
 3——活动尺框；
 4——主尺；
 5——尺框；
 6——活动量脚。

图 5 II 型三脚平行规示意图

表 2 三脚平行规主要参数

单位为毫米

型 式	主 尺		竖 尺	
	测量范围	分度值	测量范围	分度值
I	0~220	0.1	-50~50	0.1
II	0~220	0.1	-50~50	0.1

4 技术要求

4.1 一般要求

- 4.1.1 人体测量仪表面不应有缺损或锈蚀,刻线应清晰、均匀。
- 4.1.2 尺框在主尺杆上移动时应平稳、灵活,移动到任意位置时,尺框与主尺杆不应有晃动现象。直尺或弯尺在尺座内移动也应平稳、灵活,移动到任意位置时不应有晃动现象。

4.2 人体测高仪

- 4.2.1 人体测高仪材质为不锈钢(表面应抛光处理)或黄铜(喷砂镀铬)。
- 4.2.2 人体测高仪的标记宽度为 0.08 mm~0.20 mm,标记宽度差为 0.05 mm。
- 4.2.3 主尺杆总长为 2 010 mm,金属管相互连接时,间隙允差应不大于 0.03 mm。
- 4.2.4 主尺杆上有两列刻线:主刻线位于固定尺座的一侧(见图 1),自第四节金属管的末端起始,测量范围为 0 mm~1 996 mm,测量读数为 1 mm;辅助刻线位于固定尺座侧的第一、二节金属管的另一侧,刻线自第一节金属管的顶端起始,测量范围为 0 mm~1 000 mm,分度值为 1 mm。主尺杆第一、二节上两面刻线错位应不大于 0.01 mm。测量面硬度应不低于 32HRC。
- 4.2.5 直尺总长为 280 mm,宽 10 mm,弯尺自弯尺圆端至另一端的总长为 280 mm。直尺上的刻线自 30 mm 刻至 250 mm,弯尺上的刻线自 150 mm 刻至 250 mm,分度值均为 1 mm。
- 4.2.6 直尺和弯尺测量面硬度不低于 40HRC,它们两端 25 mm 处的表面硬度不低于 32HRC。
- 4.2.7 固定尺座或活动尺座与主尺杆的垂直度误差应不大于 25 μ m。
- 4.2.8 当移动活动尺座至与固定尺座手感接触时,两直尺测量面间隙应在 4 mm \pm 0.01 mm 范围内。
- 4.2.9 管形尺框小窗上缘与主尺杆的垂直度误差应不大于 5 μ m;管形尺框小窗上缘应与直尺下缘平齐,两者错位应不大于 0.1 mm。
- 4.2.10 底座与主尺杆(全长)的垂直度误差应不大于 2 mm。

4.3 直脚规

- 4.3.1 直脚规的主尺为不锈钢(表面应抛光处理)或黄铜(喷砂镀铬),两面刻线,尺身两面同一刻度的错位不大于 0.01 mm,尺身刻度表面硬度应不低于 32HRC。
- 4.3.2 I 型直脚规的尺框上开有一减轻槽;II 型直脚规的尺框上开有一个方形小窗,小窗的下边缘上刻有游标刻度,游标刻度表面至主尺刻度表面的距离应不大于 0.25 mm。直脚规两上量脚为刀口形,两下量脚为鸭嘴形。
- 4.3.3 直脚规的主要参数见表 3。

表 3 直脚规主要参数

型 式		I A	I B	II
主尺	总长/mm	258	308	258
	宽度/mm	12	12	12
标尺标记	刻线范围/mm	250	300	250
	标记宽度/mm	0.08~0.20	0.08~0.20	0.08~0.20
	标记宽度差/mm	0.05	0.05	0.05

表 3 (续)

型 式		I A	I B	II
量脚	固定量脚长/mm	132	132	132
	活动量脚长/mm	132	132	132
量脚测量面	硬度/HRC	≥ 40	≥ 40	≥ 40
	表面粗糙度/ μm	$Ra0.32$	$Ra0.32$	$Ra0.32$
	平面度误差/ μm	5	5	5
量脚与主尺的垂直度误差/ μm		12	12	12

4.3.4 移动尺框使两量脚至手感接触时,无论尺框紧固与否,量脚测量面间的间隙应不大于0.01 mm。

4.3.5 移动尺框使两量脚至手感接触时,II型直脚规游标上的零刻线和尾线与其主尺相应刻线的重合度误差应符合下述规定:

——零刻线重合度误差不大于 ± 0.01 mm;

——尾线重合度误差不大于 ± 0.01 mm。

4.3.6 活动量脚可拆下反装。

4.4 弯脚规

4.4.1 弯脚规的主尺材质为不锈钢(表面应抛光处理)或黄铜(喷砂镀铬),主尺采用一面刻线,实际刻线距离为150 mm,刻线范围0 mm~300 mm。

4.4.2 弯脚规的主要参数见表4。

表 4 弯脚规主要参数

型 式		I、II
主尺	总长/mm	180
	宽度/mm	10
	标尺标记范围/mm	0~300
	标记宽度/mm	0.08~0.20
	标记宽度差/mm	0.05
	表面硬度/HRC	≥ 32
弯脚	总长/ μm	258
	表面硬度/HRC	≥ 32
	表面粗糙度/ μm	$Ra0.32$

4.4.3 两弯脚厚度应相同。

4.4.4 尺框开口宽度应不挡住尺面刻线与数字。

4.4.5 移动尺框使两弯角端至手感接触时,尺框上的示数标线与主尺上的零刻线重合度误差应不大于0.1 mm。

4.5 三角平行规技术要求

4.5.1 主尺和竖尺的材质均采用碳钢或不锈钢,且均采用一面刻线。

4.5.2 三角平行规的主要参数见表5。

表 5 三角平行规主要参数

主尺	总长/mm	330
	宽度/mm	15
	标尺标记范围/mm	250
	表面硬度/HRC	≥32
竖尺	总长/mm	142
	刻线范围/mm	−50~50
	表面硬度/HRC	≥32
	与主尺的垂直度偏差/μm	≥20
刻线	宽度/mm	0.08~0.20
	宽度差/mm	0.05
量脚	总长/mm	81
	测量端硬度(范围 25mm)/HRC	≥40
	测量面粗糙度/μm	Ra0.32
	平面度误差/μm	5
	与主尺的垂直度误差/μm	12

- 4.5.3 活动量脚的厚度与固定量脚相同。
- 4.5.4 移动 I 型三角平行规的主尺尺框使两量脚测量面至手感接触时,无论主尺尺框紧固与否,两量脚测量面间的间隙应不大于 0.01 mm。
- 4.5.5 移动主尺尺框使两量脚测量面至手感接触时,主尺游标上的零刻线和尾线与主尺尺身相应刻线的重合度误差应符合下述规定:
- 零刻线的重合度误差不超过±0.01 mm;
 - 尾线的重合度误差不超过±0.03 mm。
- 4.5.6 主尺或竖尺的游标刻线表面至主尺尺身刻线表面的距离均应不大于 0.25 mm。
- 4.5.7 三角平行规的材质为不锈钢(表面应抛光处理)或黄铜(喷砂镀铬)。

5 检定规程

- 5.1 外观及各部分连接的要求见 4.1。
- 5.2 测高仪主尺杆示值误差:用五等量块,一级检验平板或一级平面平晶进行检验,检定点应不少于六个点均匀地分布在主尺杆刻线上,最大示值误差不超过 0.5 mm。
- 5.3 弯角规及三角平行规主尺杆示值误差:用五等量块,一级检验平板或一级平面平晶进行检验,检定点应不少于三个点均匀地分布在主尺杆刻线上,最大示值误差不超过±0.1 mm。
- 5.4 直脚规示值误差的检定按 JJG 30—2002 进行。

6 标志与包装

- 6.1 人体测量仪上应标志:
- 制造厂名或商标;
 - 出厂编号;
 - 分度值。
- 6.2 人体测量仪包装盒上应标志:

——制造厂名或商标；

——产品名称；

——测量范围；

——出厂日期。

6.3 人体测量仪应经防锈处理,并妥善包装。

6.4 人体测量仪应有产品合格证和使用说明书。
