



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 1014—2006

机动车检测专用轴（轮）重仪

Special Axle (Wheel) Load Scale for Motor Vehicle Test

2006—12—08 发布

2007—03—08 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

机动车检测专用轴（轮）重仪 检 定 规 程

JJG 1014—2006

Verification Regulation of Special Axle
(Wheel) Load Scale for Motor Vehicle Test

本规程经国家质量监督检验检疫总局 2006 年 12 月 8 日批准，并自 2007 年 3 月 8 日起施行。

归 口 单 位：全国衡器计量技术委员会

主要起草单位：中国计量科学研究院

青岛衡器测试中心

上海市计量测试技术研究院

厦门市计量测试所

参加起草单位：哈尔滨市计量检定测试所

温州市江兴汽车检测设备厂

石家庄华燕交通科技有限公司

本规程委托全国衡器计量技术委员会负责解释

本规程主要起草人：

唐 煜 (中国计量科学研究院)
王均国 (青岛衡器测试中心)
鲍国华 (上海市计量测试技术研究院)
江 涛 (厦门市计量测试所)

参加起草人：

金龙学 (哈尔滨市计量检定测试所)
周申生 (温州市江兴汽车检测设备厂)
陈南峰 (石家庄华燕交通科技有限公司)

目 录

1 范围	(1)
2 引用文献	(1)
3 术语和计量单位	(1)
3.1 术语	(1)
3.2 计量单位	(1)
4 概述	(1)
5 计量性能要求	(1)
5.1 示值误差	(1)
5.2 空载变动性	(2)
5.3 零点漂移	(2)
5.4 左、右承载器示值间的差值	(2)
5.5 偏载	(2)
5.6 重复性	(2)
5.7 分度值 (d)	(2)
5.8 鉴别力	(2)
6 通用技术要求	(2)
6.1 指示装置和打印装置	(2)
6.2 说明性标志	(3)
7 计量器具控制	(3)
7.1 检定条件	(3)
7.2 检定项目和检定方法	(3)
7.3 检定结果的处理	(6)
7.4 检定周期	(6)
附录 A 检定记录格式	(7)
附录 B 检定证书内页格式	(8)
附录 C 检定结果通知书	(9)

机动车检测专用轴（轮）重仪检定规程

1 范围

本规程规定了机动车检测专用轴（轮）重仪〔以下简称（轴（轮）重仪）〕的计量性能要求、通用技术要求、检定项目和检定方法。

本规程适用于机动车检测专用轴（轮）重仪的首次检定、后续检定和使用中检验。

2 引用文献

JJG 555—1996《非自动秤通用检定规程》

在使用本规程时，应注意使用引用文献的现行有效版本。

3 术语和计量单位

3.1 术语

3.1.1 机动车检测专用轴（轮）重仪 special axle (wheel) load scale for motor vehicle test

机动车检测专用轴（轮）重仪是一种通过对机动车轴载荷（或轮载荷）质量的称量，以确定机动车各轴载荷（或轮载荷）分布状况的衡器。可分为轴重仪和轮重仪。

3.1.2 承载器 load receptor

用于接受被称载荷的部件（如承载台板），当在其上增加或卸下载荷时，轴（轮）重仪的平衡会产生变化。

3.2 计量单位

轴（轮）重仪使用的计量单位是：千克（kg）或吨（t）。

注：当使用标准测力仪检定时，可采用千牛（kN）为计量单位。

4 概述

轴（轮）重仪一般由承载器、称重传感器、称重显示器等部分组成。在承载器上的轴（或轮）载荷，通过称重传感器转变为电信号，由称重显示器显示称重结果。

轴（轮）重仪根据结构形式分为整体式和组合式（与其他检测设备组合成一体）。

本规程用于机动车检测场（检测车）以及机动车修理厂为确定机动车制动力而进行的车辆各轴（轮）载荷的测量，以保证汽车的安全性能。

5 计量性能要求

5.1 示值误差

表 1 最大允许误差

载荷 (m)	最大允许误差 (mpe)
$m \leq 10\% \text{Max}$	$\pm 0.2\% \text{Max}$
$m > 10\% \text{Max}$	$\pm 2\%$

注：Max 为轴（轮）重仪的最大称量。

5.2 空载变动性

不大于 $0.1\% \text{Max}$ 或 $1d$ ，两者取大值。

5.3 零点漂移

不大于 $0.1\% \text{Max}$ 或 $1d$ ，两者取大值。

5.4 左、右承载器示值间的差值

轮重仪的同一载荷在左、右承载器示值间的差值应不大于该称量点最大允许误差的绝对值。

5.5 偏载

同一载荷在承载器不同位置示值间的差值应不大于该称量点最大允许误差绝对值的四分之一。

5.6 重复性

同一载荷多次称量结果间的差值应不大于该称量点最大允许误差绝对值的二分之一。

5.7 分度值 (d)

指示装置的分度值应以 1×10^k 、 2×10^k 或 5×10^k 的形式表示，其中 k 为正、负整数或零（例如：1kg、2kg 或 5kg 等）。分度值 d 的规定见表 2。

表 2 分度值的规定

最大称量/t	分度值/kg
$m \leq 1$	$d = 1$
$1 < m < 10$	$d \leq 2$
$m \geq 10$	$d \leq 5$

5.8 鉴别力

数字指示的轴（轮）重仪在处于平衡的状态下，轻缓地放上或取下一个等于 $1.4d$ 的砝码，原来的示值应发生变化。

6 通用技术要求

6.1 指示装置和打印装置

对于同一载荷，指示装置输出的称量结果应与打印结果相一致。

指示装置和打印装置应可靠、简单。结果应能用简单并列的方法读数，并具有计量单位、符号和名称。

6.2 说明性标志

在轴（轮）重仪指示装置或打印装置的某一个位置，应具有下列基本的说明性标志。

- 制造许可证的标记、编号
- 制造厂商标
- 名称和型号
- 最大秤量 $\text{Max} = \quad \text{kg 或 t}$
- 分度值 $d = \quad \text{kg}$
- 出厂编号
- 电源电压 V
- 电源频率 Hz
- 温度范围（若不是 $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ ） $^{\circ}\text{C}$

轴（轮）重仪说明性标志应是固定的，其尺寸合适、字迹清晰易读。这些标志应集中放置在轴（轮）重仪的醒目位置。

7 计量器具控制

计量器具控制包括首次检定、后续检定和使用中的检验。

7.1 检定条件

7.1.1 标准器

检定时可以使用 7.1.1.1 条的标准砝码或使用 7.1.1.2 条的标准测力仪。

7.1.1.1 标准砝码

检定用标准砝码的最大允许误差，应不超过表 1 中规定的最大允许误差的三分之一，一般可以选用 M_1 级至 M_{22} 级的砝码。

7.1.1.2 标准测力仪

检定用的标准测力仪的等级不得低于 0.5 级。

7.1.2 环境条件

检定时的环境条件一般为， $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于 85%。

注：在使用标准器时应注意其使用条件。

7.2 检定项目和检定方法

表 3 检定项目一览表

章 节	检 定 项 目	首次检定	后续检定	使用中检验
7.2.1	外观检查（目测）	+	+	+
7.2.1 a)	计量管理及说明性标志	+	+	+
7.2.1 b)	指示装置和打印装置	+	—	—
7.2.1 c)	安装与使用条件检查	+	—	—
7.2.2	空载变动性	+	+	+

表 3 (续)

章 节	检 定 项 目	首次检定	后续检定	使用中检验
7.2.3	零点漂移	+	+	+
7.2.4	示值误差	+	+	+
7.2.5	左、右承载器示值间的差值	+	+	+
7.2.6	偏载	+	+	-
7.2.7	鉴别力	+	+	-
7.2.8	重复性		+	-

注：“+”表示应检项目，“-”表示可不检项目。

7.2.1 外观检查

对轴（轮）重仪进行目测下列检查：

a) 计量管理及说明性标志

被测轴（轮）重仪制造许可证的标志、编号应符合 6.2 的要求，计量单位应符合 3.2 的要求，分度值应符合 5.7 的要求。

b) 指示装置和打印装置

称重显示器的数值应清晰，各种功能键及操作按钮应能正常工作。

c) 安装与使用条件检查

轴（轮）重仪的安装与使用条件应符合相应的要求。

注：对本规程颁布前通过定型鉴定或样机试验的轴（轮）重仪，在外观检查中暂不执行 7.2.1 条中的 a)、b) 和 c)。

7.2.2 空载变动性

按照要求开机预热待稳定后，调整轴（轮）重仪的零点。用加载方式破坏其平衡状态后卸载，记录空载的示值。重复 3 次，其最大偏离零点的示值应不超出 5.2 条的要求。

7.2.3 零点漂移

对于数字指示的轴（轮）重仪，重新调整零点后，在 30min 内每隔 10min 观察示值一次，记录其示值，其最大偏离零点的示值应不超出 5.3 条的要求。

7.2.4 示值误差

完成开机预热后，并加载一次，然后按下述方法确定轴（轮）重仪的示值误差。

7.2.4.1 砝码检定法

向被测轴（轮）重仪的承载器上加砝码。从零点至最大秤量，然后从最大秤量卸载至零点。至少应选择 3 个秤量点，其中应包括 10% 最大秤量、1/2 最大秤量（或常用秤量点）和最大秤量（或接近最大秤量）。如果是承载器尺寸的原因，无法对最大秤量（或接近最大秤量）进行检定时，可以检定至实际使用的最大秤量点。

加砝码和卸砝码时，应分别以逐渐递增或递减的方式进行。

示值误差应不超出 5.1 条表 1 中规定的最大允许误差，按公式 (1) 计算示值的相

对误差：

$$\delta_i = \frac{x_i - m_i}{m_i} \times 100\% \quad (1)$$

式中： δ_i ——第 i 秤量点的示值误差；

x_i ——第 i 秤量点轴（轮）重仪的示值，kg；

m_i ——第 i 秤量点加载砝码质量值，kg。

7.2.4.2 标准测力仪检定法

检定时应保证压力通过力传感器轴线垂直作用在被测轴（轮）重仪的承载器上。秤量点的选取一般不少于 3 个秤量点，包括 10% 最大秤量、50% 最大秤量（或常用秤量点）和最大秤量（或接近最大秤量）。当对最大秤量（或接近最大秤量）无法检定时，可以检定至实际使用最大的秤量点。

示值误差应不超过 5.1 条表 1 中规定的最大允许误差，按公式（2）计算示值的相对误差：

$$\delta_i = \frac{x_i \times g - A_i}{A_i} \times 100\% \quad (2)$$

式中： δ_i ——第 i 秤量点的示值误差；

x_i ——第 i 秤量点轴（轮）重仪的示值，kg；

A_i ——第 i 秤量点力传感器的示值，N；

g ——重力加速度， m/s^2 。

注：当砝码检定法与标准测力仪检定法有矛盾时，以砝码检定法为准。

7.2.5 左、右承载器示值间的差值

在任何秤量点，同一载荷在左承载器与右承载器示值之间的差值应符合 5.4 条的要求。

7.2.6 偏载

用不小于 50kg 的固定载荷，在承载器不同位置的示值间的差值应符合 5.5 条的要求。

7.2.7 鉴别力

在承载器上的砝码为 m ，此时被测轴（轮）重仪的示值为 I_1 。并放置小砝码（例如：10 个 $0.1d$ ），然后依次取下小砝码，直到示值 I_1 确实地减少了一个分度值变为 $I_1 - d$ 。再放上一个 $0.1d$ 的小砝码，然后再轻缓地放上 $1.4d$ 的砝码，示值应为 $I_2 = I_1 + d$ ，那么 $I_2 - I_1$ 就等于 d 。

7.2.8 重复性

用大约 20% Max 的砝码进行重复性试验，至少进行 3 次，称量结果间的差值应符合 5.6 条的要求。重复性 R 按公式（3）计算：

$$R = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{m} \times 100\% \quad (3)$$

式中： R ——重复性；

$x_{\max}$ ——3 次测量中的最大值，kg；

$x_{\min}$ ——3次测量中的最小值, kg;

m ——所加的砝码值, kg。

7.3 检定结果的处理

7.3.1 对检定合格的轴(轮)重仪, 应发给检定证书(检定证书的内页格式见附录 B)盖检定合格印或粘贴合格证, 并注明检定日期和有效期。

7.3.2 对检定不合格的轴(轮)重仪, 发给检定结果通知书, 并注明不合格项目。

7.4 检定周期

轴(轮)仪的检定周期为 1 年。

附录 A

检定记录格式

轴（轮）重仪检定记录

被检单位名称											
被检轴（轮）	型 号			制造厂							
重仪信息	出厂编号			最大秤量			分度值（d）				
标准器 信 息	名 称	型号规格		仪器编号		技术特征		证书编号			
技术依据	JJG 1014—2006《机动车检测专用轴（轮）重仪》						温度：℃	湿度：%RH			
外观 检查	计量管理及说明性标志										
	指示装置和打印装置										
	安装与使用条件检查										
空载 变动性 和 零点 漂移	次 数				0	1	2	3	最大偏离零点的示值		
	空载变动性/kg		左承载器								
			右承载器								
	零点漂移/kg		左承载器								
			右承载器								
示值 误差 与 左、 右承 载器 示值 间的 差值 以及 鉴别 力	载荷/kg	承载器	示值 I_1 /kg		示值误差		鉴别力		左、右承载器 示值间的差值/kg		
			↓	↑	↓（%）	↑	示值 I_2 /kg	$I_2 - I_1 \geq d$			
		左									
		右									
		左									
		右									
		左									
		右									
		左									
重复性			载荷/kg	1	2	3	$x_{\max} - x_{\min}$	重复性（%）			
	左承载器/kg										
	右承载器/kg										
偏载	左承载器/kg						示值间的差值				
	右承载器/kg										
检定结论						检定证书编号					
检定地点						检定员		核验员			
检定日期		年 月 日				有效期至		年 月 日			

附录 B

检定证书内页格式

1. 外观检查:
2. 空载变动性:
3. 零点漂移:
4. 示值误差与左、右承载器示值间的差值及鉴别力:

示值 误差 与 左、 右承 载器 示值 间的 差值 以及 鉴别 力	载荷/kg	承载器	示值 I_1 /kg		示值误差 ↓ (%) ↑	鉴别力		左、右承载器 示值间的差值/kg
			↓	↑		示值 I_2 /kg	$I_2 - I_1 \geq d$	
		左						
		右						
		左						
		右						
		左						
		右						
		左						
		右						
		左						
		右						

5. 重复性:

6. 偏 载:

(以下空白)

附录 C

检定结果通知书

内容同附录 B。
并注明不合格项目。

中华人民共和国
国家计量检定规程
机动车检测专用轴（轮）重仪
JJG 1014—2006
国家质量监督检验检疫总局发布

*

中国计量出版社出版
北京和平里西街甲2号
邮政编码 100013
电话 (010)64275360
<http://www.zgjl.com.cn>
北京市迪鑫印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行
版权所有 不得翻印

*

880 mm×1230 mm 16开本 印张1 字数13千字
2007年2月第1版 2007年2月第1次印刷
印数1—2 000
统一书号 155026-2209 定价：18.00元