

交通运输行业标准
机动车检测用轴（轮）重仪
（征求意见稿）
编制说明

标准起草组

2017年8月

目 录

一、工作简况.....	1
二、标准编制原则和确定标准主要内容.....	2
三、预期的经济效果、社会效果及环境效果分析.....	13
四、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况， 或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况.....	14
五、与有关现行法律、法规和标准的关系.....	14
六、重大意见分歧的处理经过和依据.....	14
七、其他应予说明的事项.....	14

一、工作简况

1、任务来源

根据交通运输部交通标准制、修订计划（计划编号 JT 2016-107），由交通运输部公路科学研究院、浙江江兴汽车检测设备有限公司等单位共同承担交通运输行业标准《机动车检测用轴（轮）重仪》的编制工作。

在标准计划中，本标准的项目名称为“汽车轴（轮）重仪”。鉴于与其他衡器在产品结构、原理、称量范围、应用领域以及使用要求等方面存在的差异性，故将标准名称修改为“机动车检测用轴（轮）重仪”[以下简称轴（轮）重仪]，特作说明。

2、协作单位

在本标准的编制过程中，多次组织行业专家进行了研讨并开展了必要的试验验证工作，得到了相关单位的支持、协助与配合，取得了大量具有建设性的意见、建议和试验数据，主要协作单位名单如下：

交通运输部公路科学研究院、浙江江兴汽车检测设备有限公司等

3、标准制定的必要性

轴（轮）重仪是机动车检验的重要设备，广泛应用于机动车检验机构，其制造技术和产品质量的优劣直接影响机动车检验的科学性和准确性，尤其在制动性能检测评价方面，产品性能与车辆运行安全密切相关。

在我国现行机动车管理要求中，机动车检测机构依据《道路车辆外廓尺寸、轴荷及质量限值》（GB 1589-2016）、《机动车运行安全技术条件》（GB 7258-2012）、《道路运输车辆综合性能要求和检验方法》（GB 18565-2016）以及《机动车安全技术检验项目和方法》（GB 21861-2014）开展检测服务，并向社会出具具有法律效力的检验报告，其中广泛涉及轴（轮）重仪的检测应用。

长期以来，我国尚未制定用于指导轴（轮）重仪设计、生产的技术标准，给产品的设计、生产、使用以及质量管理带来盲目性、不确定性和技术障碍。因此，迫切需要制定轴（轮）重仪行业标准，使产品的设计、生产和使用标准化、规范化，进一步提升机动车检测服务质量，促进行业技术进步。

4、主要工作过程

标准编制任务下达后，起草单位多次赴国内主要的机动车检测仪器生产企业对轴（轮）

重仪的各项指标进行试验。标准征求意见稿完成后，通过书面形式征求了相关研究机构、生产厂家及机动车检测站的意见，并召开标准修订研讨会征求行业内专家的意见，并将各阶段的意见进行了充分的讨论及处理。主要工作过程如下：

(1) 2016年9月，成立标准编制课题组，明确各承担单位的任务；

(2) 2016年12月，组织到生产厂家实地考察，完成国内外同类产品资料收集和行业调研工作；

(3) 2017年4月，完成征求意见稿。

(4) 2017年6-8月，在行业内广泛征求意见，并对此进行梳理汇总，确定处理结果，并鉴于与其他衡器在产品结构、原理、称量范围、应用领域以及使用要求等方面存在的差异性，故将标准名称修改为“机动车检测用轴（轮）重仪”。

(5) 2017年8月30日，在山东泰安召开研讨会。

(6) 2017年9月，全国汽车维修标准化技术委员会在行业内再次征求意见。

5、主要起草人及其所做的工作

本标准主要起草人：刘元鹏、仝晓平、周申生、

上述同志承担的主要工作如下：

——刘元鹏、仝晓平负责标准编制的组织实施。

——仝晓平负责标准的编写执笔。

——周申生负责相关验证试验。

二、标准编制原则和确定标准主要内容

(一)、标准制定原则

本标准编制原则如下：

(1) 轴（轮）重仪与其他领域的衡器既有相同点，也有不同点，要充分考虑机动车检测需求和产品现有技术水平，使标准的技术内容更加科学、合理，更好地指导产品设计与生产；

(2) 本标准主要用于轴（轮）重仪产品设计与生产，其属性与计量检定规程有所差异，但在计量性能指标方面应与现行计量检定规程以及相关标准协调统一；

(3) 根据轴（轮）重仪的结构形式、工作原理、使用特点以及技术发展现状和检测需求，确定标准的适用范围、性能参数、技术指标和技术要求。

在本标准修订过程中，主要参考了以下文献：

- (1) 《汽车安全检测设备检定技术条件》(GB / T 11798.7-2001);
- (2) 《机动车检测专用轴(轮)重仪检定规程》(JJG 1014-2006);
- (3) 《道路运输车辆综合性能要求和检验方法》(GB 18565-2016);
- (4) 《机动车运行安全技术条件》(GB 7258-2012);
- (5) 《机动车安全技术检验项目和方法》(GB 21861-2014)。

(二)、确定标准的主要内容说明

1、范围

本条款是对标准的主要内容和适用范围的概括性描述。

(1) 标准主要内容

本标准规定了机动车检测专用轴(轮)重仪的型号、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和储存。

(2) 标准适用范围

按结构形式,轴(轮)重仪分为具有称重台板的可称取机动车静态轴载质量的轴重仪和具有称重台板的可称取机动车同轴左、右车轮静态轮载质量的轮重仪(包括摩托车轮重),还有与滚筒反力式制动检验台复合安装的轴(轮)重仪;按功能,轴(轮)重仪分为用于机动车单轴称重的单轴式和多轴式多轴称重的轴(轮)重仪。根据《道路运输车辆综合性能要求和检验方法》(GB 18565-2016)和《机动车安全技术检验项目和方法》(GB 21861-2014)之规定,上述不同结构形式和功能的轴(轮)重仪均为机动车检验机构的必备设备。鉴于此,本标准适用于具有称重台板的单轴式和多轴式机动车检测用轴(轮)重仪,以及与滚筒反力式制动检验台复合安装的轴(轮)重仪。

2、术语和定义

本标准是用于指导“轴(轮)重仪”设计和生产的产品制造标准,其中涉及到诸多专业名词术语,为规范设计生产和便于对标准的理解,本标准给出了“轴(轮)重仪”、“轴(轮)重”、“额定承载轴质量”、“示值间差”、“空载变动性”和“称重台板”等术语,并参照《汽车安全检测设备检定技术条件》(GB / T 11798.7-2001)和《机动车检测专用轴(轮)重仪检定规程》(JJG 1014-2006)给出其定义。

3、型号

本标准确定了轴(轮)重仪产品型号的命名方法,包括企业名称代码、产品代号、额定承载轴质量和改进序号,可全面反映产品的基本信息和特征。

4、要求

(1) 基本要求

基本要求主要包括产品分类、环境适应性、功能要求、计量单位和分度值等五部分。

① 产品分类

汽车台架检测设备通常按承载质量进行分类，为与汽车底盘测功机、制动检验台、侧滑检验台等汽车检测设备的分类方法协调统一，本标准仍然遵循这一分类方法。按额定承载轴质量，并考虑摩托车车型以及首次征求意见情况，产品分类调整为 3t 以下级、3t、10t、13t 和 13t 以上级。

② 工作条件

由于轴（轮）重仪应用地域广泛，考虑到我国南、北方的气候特点，以及目前生产企业的技术水平，标准规定轴（轮）重仪在以下环境条件下，轴（轮）重仪应能正常工作：

- 环境温度：-10℃~40℃；
- 相对湿度：不大于 85%；
- 工作电压：AC 198V~242V，49 Hz ~ 51Hz。

③ 功能要求

轴（轮）重仪主要用于车辆的轴载质量或轮载质量的测量以及整备质量，也是车辆制动性能评价的过程参数。车辆检测时需要显示测量结果，机动车检验机构对其进行计算机联网控制，故本标准对轴（轮）重仪的功能提出如下要求：

—— 轴（轮）重仪应具有机动车静态轴载质量或同轴左、右车轮静态轮载质量的显示输出功能。

—— 轴（轮）重仪应具有通讯接口，并提供接口定义及相关通讯协议。

④ 计量单位和分度值

为统一和规范轴（轮）重仪的设计与生产，保证测量准确度，本标准对轴（轮）重仪的计量量单位及分度值做出规定：

—— 轴（轮）重仪所显示及输出的物理量计量单位为kg。

—— 参照《机动车检测专用轴(轮)重仪检定规程》（JJG 1014-2006），按不同额定承载质量的级别分类，轴（轮）重仪的分度值（d）为：

表 1 轴（轮）重仪的分度值要求

最大称量 (m)	分度值 (d)
----------	---------

kg	kg
$m \leq 3000$	$d \leq 1$
$3000 < m \leq 13000$	$d \leq 2$
$m > 13000$	$d \leq 5$

(2) 性能要求

轴（轮）重仪的优劣直接影响机动车制动性能的评价，因此，其性能要求是本标准的核心。在拟定相关条款时，主要参考了《汽车安全检测设备检定技术条件》（GB / T 11798.7-2001）和《机动车检测专用轴（轮）重仪检定规程》（JJG 1014-2006）两项标准规程。由于本标准用于指导产品设计与生产，其属性与计量检定规程和检定技术条件有所差异，在与现行相关计量检定规程协调统一的同时，对某些技术参数、指标限值以及文字表述进行了适当调整。

① 示值误差

示值误差是测量仪器最为重要的性能指标，决定了测量结果的准确性。课题组针对轴（轮）重仪在低量程段示值误差偏大的特点，开展了相关验证试验（试验数据见表 1），同时参考了《汽车安全检测设备检定技术条件》（GB / T 11798.7-2001）和《机动车检测专用轴（轮）重仪检定规程》（JJG 1014-2006）的部分技术指标。

试验数据表明，在 10% F.S 以下称量段，最大相对示值误差为-2.5%（平均值为-2%），整个量程段的最大绝对示值误差为 9kg。基于此，轴（轮）重仪的示值误差在 10% F.S 以下称量段按绝对误差给出，10%（F.S）以上称量段按相对误差给出，具体如下：

当 $m \leq 10\% (F \cdot S)$ 时，轴（轮）重仪的示值误差为 $\pm 0.2\% (F \cdot S)$ 。

当 $m > 10\% (F \cdot S)$ 时，轴（轮）重仪的示值误差为 $\pm 2\%$ 。

注：F·S——英文“full scale”的缩写，表示满量程，即最大称量。

表 1 低量程段示值误差试验数据

13t轮重台低量程称重示值误差(标定仪加载)																
	次数	2%			3%			5%			7%			10%		
		标准值 (kg)	计算机示值 (kg)	示值误差 (%)	标准值 (kg)	计算机示值 (kg)	示值误差 (%)	标准值 (kg)	计算机示值 (kg)	示值误差 (%)	标准值 (kg)	计算机示值 (kg)	示值误差 (%)	标准值 (kg)	计算机示值 (kg)	示值误差 (%)
左	1	130	129	-0.77	195	194	-0.51	325	323	-0.62	455	454	-0.22	650	648	-0.31
	2	130	130	0.00	195	194	-0.51	325	324	-0.31	455	454	-0.22	650	649	-0.15
	3	130	129	-0.77	195	194	-0.51	325	324	-0.31	455	454	-0.22	650	649	-0.15
	4	130	130	0.00	195	195	0.00	325	324	-0.31	455	454	-0.22	650	649	-0.15
	5	130	129	-0.77	195	194	-0.51	325	324	-0.31	455	453	-0.44	650	648	-0.31
	平均			-0.46			-0.41			-0.37			-0.26			-0.22
右	1	130	128	-1.54	195	193	-1.03	325	322	-0.92	455	452	-0.66	650	649	-0.15
	2	130	129	-0.77	195	195	0.00	325	324	-0.31	455	456	0.22	650	652	0.31
	3	130	129	-0.77	195	193	-1.03	325	324	-0.31	455	455	0.00	650	648	-0.31
	4	130	129	-0.77	195	193	-1.03	325	323	-0.62	455	453	-0.44	650	651	0.15
	5	130	129	-0.77	195	193	-1.03	325	323	-0.62	455	454	-0.22	650	649	-0.15
	平均			-0.92			-0.82			-0.55			-0.22			-0.03

13t轮重台低量程称重示值误差(砝码加载)																
	次数	2%			3%			5%			7%			10%		
		标准值 (kg)	计算机示值 (kg)	示值误差 (%)	标准值 (kg)	计算机示值 (kg)	示值误差 (%)	标准值 (kg)	计算机示值 (kg)	示值误差 (%)	标准值 (kg)	计算机示值 (kg)	示值误差 (%)	标准值 (kg)	计算机示值 (kg)	示值误差 (%)
左	1	120	118	-1.67	200	198	-1.00	320	317	-0.94	500	496	-0.80	640	635	-0.78
	2	120	119	-0.83	200	197	-1.50	320	316	-1.25	500	490	-0.80	640	635	-0.78
	3	120	118	-1.67	200	199	-0.50	320	317	-0.94	500	499	-0.20	640	639	-0.16
	4	120	118	-1.67	200	198	-1.00	320	318	-0.63	500	495	-1.00	640	635	-0.78
	5	120	118	-1.67	200	196	-1.00	320	317	-0.94	500	495	-1.00	640	635	-0.78
	平均			-1.50			-1.00			-0.94			-0.76			-0.66
右	1	120	117	-2.50	200	196	-2.00	320	314	-1.88	500	492	-1.60	640	632	-1.25
	2	120	117	-2.50	200	197	-1.50	320	315	-1.56	500	494	-1.20	640	631	-1.41
	3	120	118	-1.67	200	197	-1.50	320	315	-1.56	500	494	-1.20	640	632	-1.25
	4	120	118	-1.67	200	197	-1.50	320	314	-1.88	500	495	-1.00	640	633	-1.09
	5	120	118	-1.67	200	197	-1.50	320	315	-1.56	500	494	-1.20	640	632	-1.25
	平均			-2.00			-1.60			-1.69			-1.24			-1.25

② 重复性

检测数据“重复性”是测量仪器重要的性能指标，反映了仪器设备可靠性以及检测结果的离散度和可信度。为与《机动车检测专用轴(轮)重仪检定规程》(JJG 1014-2006)保持一致，根据征求意见，对轴(轮)重仪的“重复性”要求进行了调整，具体如下：

在同一载荷下多次称量，其称量结果间的重复性应不大于该称量点最大允许示值误差的绝对值的二分之一。

③ 示值间差

示值间差要求适用于具有左、右称重台的轮重仪，不适用于轴重仪。示值间差定义是：“在同一载荷下，轮重仪的左、右称重台示值误差之差的绝对值”。为与《机动车检测专用轴(轮)重仪检定规程》(JJG 1014-2006)保持一致，根据征求意见，对轴(轮)重仪的“示值间差”要求进行了调整，具体如下：

在同一载荷下，轮重仪的左、右称重台的示值间差应不大于该称量点最大允许示值误

差的绝对值。

④ 偏载误差

由于在实际使用中，被检车辆的轮胎难以准确停放于轴（轮）重仪称重平板的中心位置，从而引申出“偏载”的概念。在“偏载”状态下，轴（轮）重仪应能准确称量，因此，标准中提出“偏载误差”要求。为与《机动车检测专用轴（轮）重仪检定规程》（JJG 1014-2006）保持一致，根据征求意见，对轴（轮）重仪的“偏载误差”要求进行了调整：

同一载荷在称重台板不同位置时，示值误差应符合 5.2.1 的要求，各示值误差间的差值应不大于该称量点最大允许示值误差的绝对值的四分之一。

⑤ 过载性能

本要求是确保轴（轮）重仪具有的适度过载能力，也即具有的承受超过额定承载质量的能力，以增强设备的可靠性和使用寿命。具体要求如下：

对称重台板加载 120%（F·S），持续 10min，卸载后应满足“5.2.1 示值误差”的要求。

⑥ 空载变动性

轴（轮）重仪的空载变动性反映了设备显示装置的回零状况，即卸载后，显示装置应指示为零。为与《机动车检测专用轴（轮）重仪检定规程》（JJG 1014-2006）保持一致，根据征求意见，对轴（轮）重仪的“空载变动性”要求进行了如下调整：

轴（轮）重仪的空载变动性应为 $\pm 0.1\%$ （F·S）或 1d,两者取大值。

⑦ 零位漂移

零位漂移是仪器设备电气系统对环境条件，特别是温度变化对测量结果的响应程度。理论上，测量结果不应随环境条件以及温度变化产生变化。根据征求意见，对轴（轮）重仪的“零位漂移”要求进行了如下调整：

轴（轮）重仪在 10min 内的零位漂移应为 $\pm 0.1\%$ （F·S）或 1d,两者取大值。

⑧ 鉴别力阈

鉴别力阈是仪器设备灵敏程度的衡量指标，基于本标准中，轴（轮）重仪的“分度值”要求已反映了“鉴别力阈”（灵敏程度），根据征求意见，故征求意见稿删除了初稿的此项指标的技术规定。

⑨ 显示

由于采用指针式仪表的轴（轮）重仪已基本淘汰，根据征求意见和会议研讨，征求意见

见稿删除了指针式仪表的显示要求。具体如下：

—— 在预热期间，轴（轮）重仪应无称量指示，且不能传送称量结果。

—— 轴（轮）重仪的仪表显示应清晰，无影响读数的缺陷，数字显示应在5s内稳定。

（3）电气安全性

电气安全性是机电设备的重要技术要求，关系到生产安全。根据汽车不解体检验设备的相关条款，本标准对于轴（轮）重仪的电气安全性提出要求：

▲ 绝缘性能：

轴（轮）重仪的电气系统应能经受 1.5kV、50Hz，历时 1 min 的耐压试验，不应出现击穿及飞弧现象。轴（轮）重仪的电气系统应具有良好的绝缘性能，绝缘电阻不应小于 5M Ω 。

▲ 接地保护：

轴（轮）重仪的电气系统应有接地保护端子，该端子旁应有清晰的接地标志，轴（轮）重仪使用安装时应可靠接地。

（4）称重台板

本要求是对具有称重台板的轴（轮）重仪的称重台板提出的。主要规定了称重台板尺寸、安装平面度以及挠度要求。其中“挠度”要求是确保称重台板的结构强度和刚度，避免重载下产生过大变形或塑性变形，从而导致疲劳损坏和称量失准。根据征求意见稿和会议研讨，征求意见稿增加了称重台板的尺寸要求，并调整了称重台板的最大允许挠度的限值要求。具体如下：

① 尺寸

—— 单轴式轴（轮）重仪的称重台板纵向长度应不小于 600mm，且检测并装轴时，非被测轮应不对称称重台板产生干涉。

—— 多轴式轴（轮）重仪的称重台板应有足够的纵向有效长度，确保各并装轴同时停放在称重台板上。

—— 轮重仪称重台板的横向宽度应不小于 1000mm。

注：轴（轮）重仪称重台板纵向长度指平行于车辆行进方向的称重台板长度，轮重仪称重台板的横向宽度指垂直于车辆行进方向的称重台板宽度。

② 平面度

在空载状态下，称重台板的平面度应不大于3mm/m。

③ 挠度

在最大称量状态下，称重台板的最大允许挠度为 5mm/m。

(5) 外观要求

外观要求是产品标准的技术内容之一，征求意见稿对轴（轮）重仪对此作出规定：

① 轴（轮）重仪的台体表面应光滑平整，不应有锈蚀、裂缝和变形。

② 轴（轮）重仪的台体表面喷涂前，应对金属表面进行除污、除油、除锈处理，喷涂层应平整、均匀、附着力强，不应有露底、裂纹、气泡和明显的流痕等缺陷。

③ 所有焊接部位应平整均匀，不应有焊穿、脱焊、漏焊、裂纹等缺陷。

有关轴（轮）重仪的“外观要求”具体不再详述。

5、试验方法

① 试验条件

试验条件要求是根据我国南、北方气候特点、设备使用场所以及技术发展水平，对产品型式检验和出厂检验以及常规试验提出的环境条件要求，具体如下：

轴（轮）重仪应在以下环境条件下进行试验：

a) 环境温度： 0℃~40℃；

b) 相对湿度： ≤ 85%RH；

c) 电 源： AC 198V~242V，49Hz~51Hz。

② 主要仪器和设备

试验用仪器、设备要求规定了试验用仪器设备以及辅助工具的名称、准确度等级以及检定/校准，具体如下：

试验用仪器、设备应经计量检定合格/校准，并在有效期内，具体见表 2。

表2 试验用仪器设备表

序号	仪器设备	准确度等级
1	砝码	M3级
	测力传感器及显示仪表	0.3级
2	水准仪	S3级
3	耐电压测试仪	5 级
4	绝缘电阻测量仪	10 级
5	钢卷尺（5m）	II 级
6	百分表及磁性表座	1 级

注：采用测力传感器加载时，需配备反力架、千斤顶。

③ 试验准备

本条款规定了试验前应进行的准备工作以及注意事项，以保证试验的规范性和试验结果的准确性。具体要求如下：

① 轴（轮）重仪按使用说明书规定的时间预热。

② 对轴（轮）重仪进行预加载，加载载荷为（90%~100%）（F·S），保持10min后卸载。

③ 采用测力传感器及显示仪表进行试验时，应安装反力架、千斤顶以及测力传感器和显示仪表。

④ 试验方法

a) 分度值

对于数字仪表，分度值表示数字显示的称量结果的最小称量变化值，试验中，可通过缓慢递增载荷实现最小称量的变化值。征求意见稿规定了低量程和中量程的分度值试验加载量、加载误差以及试验方法。该试验的加卸载荷应缓慢增减，以便于观察记录最小称量的变化。

b) 示值误差

轴（轮）重仪的示值误差试验可采用标准测力计及显示仪表和砝码进行，但应符合规定的准确度等级的要求。由于轴（轮）重仪在实际使用中，被检车轮“上台”检测其轴（轮）重，而不作“下台”后的检验。故本标准中规定，只进行载荷递增试验，不进行载荷递减试验。

示值误差试验所规定的六个称量点，覆盖了低量程和中、高量程。考虑到多轴式轴（轮）重仪实际工作时的载荷分布，征求意见稿对其加载点和最大加载量作了特殊规定：对于多轴式轴（轮）重仪，加载点不少于2个，单点最大加载载荷为50%（F·S）。同时对试验中的“调零”、“载荷分布”以及“复合安装的轴重仪或轮重仪加载平面”以注解方式做出说明。示值误差计算公式按低量程试验以及中高量程试验分别给出，并与示值误差技术要求相对应。。

c) 重复性

“重复性”反映的是变量分布的变异范围和离散幅度，通常可用标准差法（贝塞尔公式）和极差法进行统计计算。当在重复性或复现性条件下，对被测量X进行n次独立观测，n大于10时，宜采用标准差法，否则宜采用极差法进行计算。

若n个测量结果中最大值和最小值之差为R(称为极差)，在可以估计X接近正态分布的条件下，单次测量结果的实验标准差 $s(x_i)$ 可近似地表示为： $s(x_i)=R/C=u(x_i)$ ，式中系数C为极差系数。极差系数之值与测量次数n的大小有关，本标准规定的“重复性”试验，n=3，故采用级差法，根据表3给出的极差系数和自由度与测量次数的关系，级差系数C取1.69。

表3 极差系数和自由度与测量次数的关系

n	2	3	4	5	6	7	8	9
C	1.13	1.69	2.06	2.33	2.53	2.70	2.85	2.97
v	0.9	1.8	2.7	3.6	4.5	5.3	6.0	6.8

d) 示值间差

“示值间差”的定义，“示值间差”为“在同一载荷下，轮重仪的左、右称重台示值误差之差的绝对值”。

“示值间差”技术指标适用于轮重仪，轴重仪无“示值间差”的概念。“示值间差”采用“示值误差”的试验结果进行计算。

e) 偏载误差

偏载误差试验前，仪表应显示零位。将同一载荷分别加载在偏离轴（轮）重仪的称重台板中心约二分之一宽度（垂直于车辆行进方向的宽度）的左、右两个位置上，比较其称量值的相对误差之差。

偏载误差采用称量点左偏、右偏进行试验，可反映设备的“偏载”特性，不需进行多点试验。

f) 过载性能

“过载性能”试验是人为使轴（轮）重仪适度超过额定检测能力，考核其可靠性和耐久性的试验方法。

超载误差试验前，仪表应显示零位。选择1.2倍最大称量作为称重台板的加载载荷，并在规定的时间内保持该载荷，然后卸载，进行示值误差试验。

g) 空载变动性

“空载变动性”的试验方法是通过加载，破坏轴（轮）重仪的电桥平衡，并产生信号输出，再卸掉载荷，检查显示仪表回零性能。

“空载变动性”的试验前，仪表应显示零位。按照规定的载荷 $[30\% (F \cdot S)]$ 进行加载，待显示结果稳定后卸载，观察仪表显示偏离零位的情况，重复试验3次，其最大零位偏离值即为空载变动性示值。

h) 零位漂移

“零位漂移”的试验方法是通过预加载后，将显示仪表调零复位，并以此作为显示零位，观察其在规定时间内的变化情况。预加载值不应小于50kg，加载后显示仪表调零，并在规定的时间间隔读取仪表示值。

i) 显示

采用人工检视显示仪表的工作状态，并做出合格性评价。

j) 电气安全性

“电气安全性”试验采用相关仪表，以人工检视的方法检测轴（轮）重仪的绝缘性能以及接地保护。

绝缘性能试验采用耐电压测试仪，在轮（轴）重仪电源插头的相、中线端与机壳或保护接地端之间施加1500V、50Hz交流电1min，观察是否有击穿及飞弧现象。

绝缘性能试验是在断电状态下，采用绝缘电阻测量仪，测量电气系统供电导线之间、供电导线与金属外壳之间的电阻值。

接地保护试验采用定性检查的方法，检视轴（轮）重仪的电气系统是否安装接地保护端子，该端子旁有无清晰的接地标志。

k) 称重台板

称重台板试验包括尺寸、平面度和挠度三个参数，分别采用钢卷尺、水准仪以及标准测力计和显示仪表、百分表进行测量。

称重台板尺寸采用钢卷尺测量称重台板的纵向长度和横向长度。

称重台板平面度试验时，首先调整轴（轮）重仪台体，使其处于水平状态。在此状态下，采用水准仪测量各规定测量点的离地高度，并计算高差和平面度。

挠度试验应在称重台板的四个相邻支点的中心处进行垂直加载，加载载荷为设备的最大称量，采用两块百分表同时测量并计算称重台板加载点和称重台板某一支点处的变形量。同样，考虑到多轴式轴（轮）重仪的实际工作受力状态，征求意见稿规定：多轴式轴（轮）重仪的加载载荷为 $50\% (F \cdot S)$

l) 外观

人工目视检查。

6、检验规则

根据产品标准的编制要求，本标准规定了检验规则，包括型式检验和出厂检验、抽样方法和判定原则。

型式检验是完成产品设计后的定型试验，试验项目和内容包括标准的所有要求。型式检验需要一定的样品基数，并进行抽样。型式检验不合格的，应加倍抽样，并对不合格项复检。复检合格，判定型式检验合格，否则，判定型式检验不合格。

出厂检验与型式检验有所不同，出厂检验是在产品定型后的批量生产环节进行的试验，主要针对需要调整（标定）的技术指标、安全性要求以及产品外观，不涉及产品的结构、原理。出厂检验合格应签发产品合格证，不合格的不得出厂。

7、标志、包装、运输及储存

本标准规定了产品标志、包装标志、包装以及运输与储存的要求。

合格的工业产品应具有产品标志、包装标志以及正规的产品包装。

产品标志通常为产品标牌，产品标牌应安装在产品的醒目位置，标牌应符合 GB/T 13306 的规定。工业产品的包装标志应符合 GB/T 191 的有关规定。工业产产品包装应符合 GB/T 13384 的规定。

在流通领域，工业产品需要各种方式的运输和储存。运输和储存不当，将会导致产品损坏和损伤。同样，在运输和储存过程中，产品包装处置不当也会对产品性能产生影响。因此，本标准规定了产品运输和储存的要求。

三、预期的经济效果、社会效果及环境效果分析

轴（轮）重仪是机动车检验的重要设备，广泛应用于机动车检验机构，其制造技术和产品质量的优劣直接影响机动车检验的科学性和准确性，尤其在制动性能检测评价方面，与车辆行车安全密切相关。

本标准的编制，可指导轴（轮）重仪设计、生产，有效解决长期以来在产品的设计、生产、使用以及质量管理方面的盲目性、不确定性和技术障碍，填补行业技术空白，使轴（轮）重仪的设计、生产和使用标准化、规范化，进一步提升机动车检测服务质量，保障道路运输安全，促进行业技术进步。

四、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

无。

五、与有关现行法律、法规和标准的关系

本标准及产品制造标准，主要用于机动车轴（轮）重仪的生产制造，在用机动车轴（轮）重仪计量参数性能的检定执行 JJG 1014《机动车检测专用轴（轮）重仪检定规程》。

在本标准编制过程中，引用并参考了 GB/T 191《包装储运图示标志》（ISO 780:1997，MOD）、GB/T 11798.7《机动车安全检测设备 检定技术条件 第7部分：轴（轮）重仪检定技术条件》、GB/T 13306《标牌》、GB/T 13384《机电产品包装通用技术条件》和 JJG 1014《机动车检测专用轴（轮）重仪检定规程》等标准。GB/T 191《包装储运图示标志》（ISO 780:1997，MOD）、GB/T 13306《标牌》、GB/T 13384《机电产品包装通用技术条件》作为引用标准，JJG 1014《机动车检测专用轴（轮）重仪检定规程》和 GB/T 11798.7《机动车安全检测设备 检定技术条件 第7部分：轴（轮）重仪检定技术条件》作为参考文献，在本标准中予以列出。

六、重大意见分歧的处理经过和依据

标准编制中，对一些重大意见分歧采取研讨和试验验证等方式加以解决，体现了科学化、民主化和行业化的工作特点。目前本标准征求意见稿无遗留的重大意见分歧。

七、其他应予说明的事项

本标准是交通运输行业推荐性标准。由于轴（轮）重仪对于行车制动性能检测方面的重要性以及具有的计量参数特性，设备生产企业将依据本标准组织产品的设计、生产以及型式试验，并在产品出厂时按标准要求要求进行出厂检验，且在使用过程中依据计量检定规程进行检定。