

ICS 03.220.30
S 93

TB

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3129—2006

铁道车辆轮重测定仪

Measurement machines for wheel-weight of railway vehicles

2006-04-10 发布

2006-07-01 实施

中华人民共和国铁道部 发布

目 次

前 言.....	II
1 范 围.....	1
2 规范性引用文件~.....	1
3 结构组成.....	1
4 技术要求.....	2
5 试验方法.....	3
6 检验规则.....	4
7 标志、包装与贮存.....	4

前 言

本标准由铁道部标准计量研究所提出并归口。

本标准起草单位：钦道部标准计量研究所、北京市铁道科学仪器设备厂、北京中铁金安科技公司 a

本标准主要起草人：王彦者、陈克强、李华兵。

本标准为首日发布。

铁道车辆轮重测定仪

1 范 围

本标准规定了铁道车辆轮重测定仪(以下简称轮重仪)的结构组成、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存等。

本标准适用于轮重仪的生产和检验。

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可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 2611—1992 试验机通用技术要求
- GB/T 18761—2002 电子数显指示表
- JJG 860—1994 压力传感器(静态)
- JJG (铁道)179—2004 铁道车辆轮重测定仪

3 结构组成

轮重仪的结构组成如图 1 所示。

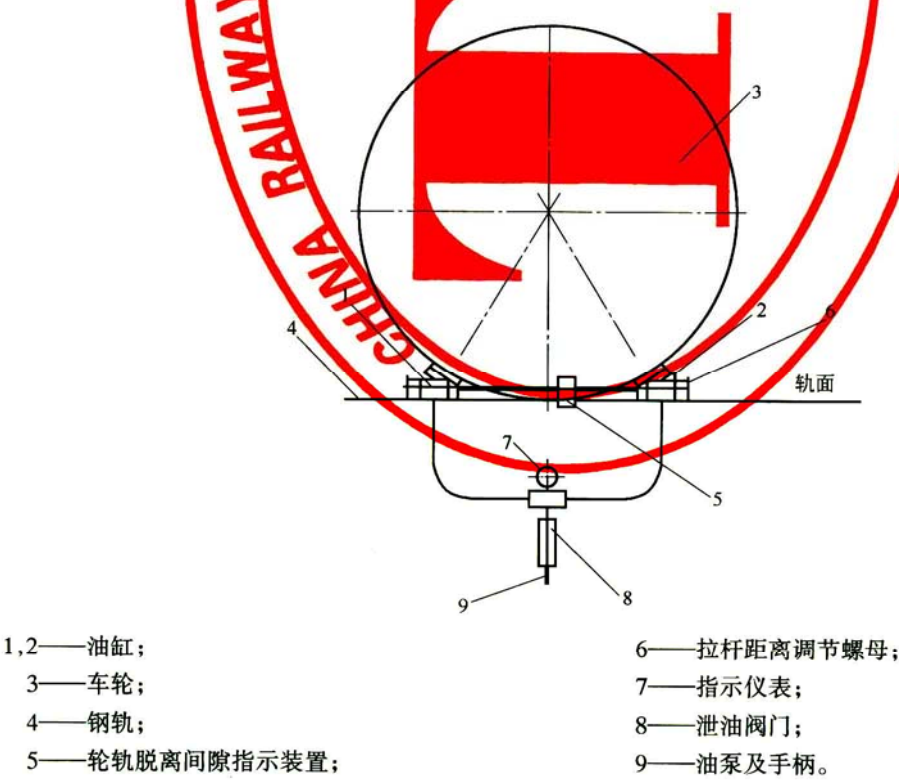


图 1 轮重仪结构组成示意图

4 技术要求

4.1 工作条件

轮重仪正常工作条件见表 1。

表 1

条 件 类 别		要 求
海拔高度		≤4 000 m
环境温度 ^a	精密弹簧管压力表	-15℃ ~ +40℃
	数字式仪表	-10℃ ~ +40℃
空气相对湿度	精密弹簧管压力表	≤90%
	数字式仪表	≤70%
^a 对环境温度有特殊要求的,在不影响准确度的前提下,可由供需双方协商处理。		

4.2 基本要求

4.2.1 轮重仪的一般要求、加工与装配质量、外观质量和随机提供的技术文件应分别符合 GB/T 2611—1992 中 3.3、3.4、第 4 章、7.1、7.2、7.3、7.5、第 8 章和第 9 章的要求。

4.2.2 传感器及其仪表、压力表、液压油应满足 4.1 的要求。

4.3 主要技术参数

轮重仪的主要技术参数如下:

- a) 最大称重量不应低于 13t;
- b) 轮轨脱离间隙指示装置的最小指示值不应大于 1mm;
- c) 拉杆工作长度:拉杆的有效工作长度应满足测量相应车轮的轮径变化范围,使两油缸上承载点间的最大工作距离不应小于 $L_{\max}$,最小工作距离不应大于 $L_{\min}$, $L_{\max}$ 、 $L_{\min}$ 分别按式(1)、式(2)计算:

$$L_{\max} = 2 \sqrt{D_{\max} h_{\max} - h_{\max}^2} \dots\dots\dots (1)$$

$$L_{\min} = 2 \sqrt{D_{\min} h_{\min} - h_{\min}^2} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- $L_{\max}$ ——最大工作距离,按 10 修约,只入不舍,单位为毫米(mm);
- $L_{\min}$ ——最小工作距离,按 10 修约,只舍不入,单位为毫米(mm);
- $D_{\max}$ ——车轮轮径上限值,货车为 840mm,客车为 920mm;
- $D_{\min}$ ——车轮轮径下限值,货车为 760mm,客车为 840mm;
- $h_{\max}$ ——油缸上承载点到油缸底座的最大高度,单位为毫米(mm);
- $h_{\min}$ ——油缸上承载点到油缸底座的最小高度,单位为毫米(mm)。
- d) 油缸行程不应小于 5mm;
- e) 轮重仪所用的指示仪表的最大允许误差不应超过 ±0.4%;以精密弹簧管压力表作为指示仪表的轮重仪,其分度值不应大于 0.1t;以数字式仪表作为指示仪表的轮重仪,其分辨力不应大于 0.01t;
- f) 过载能力:升压至最大称重量的 125%,保压 30s,无异常;
- g) 示值误差:全量程范围内的示值引用误差(引用值按最大称重量 13t 计算)不应超过 ±0.9%。示值引用误差的计算公式见式(3)。

$$E = \frac{F - F'}{F_n} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

E ——示值引用误差, %;

F ——检定点标称值,单位为吨(t);

F' ——检定点实际值,单位为吨(t);

F_n ——引用值,单位为吨(t)。

4.4 整体气密性要求

轮重仪的整体气密性要求如下:

- a) 轮重仪分别在 13t 和 3t 的工作载荷下,均保压 30s,指示仪表的示值下降量不应大于 0.1t;
- b) 轮重仪在 1t 的工作载荷下保压 24h,各配件连接接口处不应有漏油现象;
- c) 对轮重仪的各活动部件进行磨合性试验,各处接口及活塞杆的油封部位不应有漏油现象。

4.5 其他要求

以数字式仪表作为指示仪表的轮重仪:

- a) 所用的压力传感器应符合 JJG 860—1994 的要求;
- b) 数字式仪表的性能应符合下列各项要求:
——示值变动性不应大于 0.01t;
——量程范围内的任意载荷时,数值的漂移不应大于 0.01t。

5 试验方法

5.1 试验条件

5.1.1 环境条件

轮重仪的试验应在实验室内进行,实验室内环境条件应符合以下要求:

- a) 温度: $20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$;
- b) 相对湿度:不大于 70% RH;
- c) 无强磁场;
- d) 无产生粉尘的其他设备。

5.1.2 试验设备

轮重仪试验应在最大允许误差不超过 $\pm 0.2\%$ 的专用试验设备或功能符合试验要求的其他设备上进行。试验设备应由计量部门检定合格,检定周期为 1 年。

5.2 试验要求

5.2.1 轮重仪的示值误差试验

按 JJG (铁道)179—2004 规定执行,其结果应符合本标准 4.3g) 的要求。

5.2.2 轮重仪的整体气密性试验

轮重仪的整体气密性试验要求如下:

- a) 在轮重仪负载情况下,分别对轮重仪加压至 13t 和 3t 后保持 30s,指示仪表的示值下降量应符合 4.4a) 的要求;
- b) 在轮重仪空载情况下,对轮重仪加压 1t 后保持 24h,各配件连接接口的气密性应符合 4.4b) 的要求;
- c) 在轮重仪负载情况下,对轮重仪加压至 13t 后卸压至 0。重复操作 10 次,各配件接口及活塞杆油封部位的气密性应符合 4.4c) 的要求。

5.2.3 示值变动性和数值漂移

以数字式仪表作为指示仪表的轮重仪,其示值变动性和数值漂移项目按 GB/T 18761—2002 的相

关规定执行,其结果应符合 4.5 的要求。

6 检验规则

6.1 每台轮重仪均应按第 4 章和第 5 章的要求进行出厂检验。

6.2 轮重仪应按出厂检验项目逐台检验合格后方能出厂,并附有证明产品质量合格的检验证书。

7 标志、包装与贮存

7.1 标 志

每台轮重仪上应具有铭牌,铭牌上的内容至少应包括:

- a) 产品名称或型号;
- b) 制造厂厂名(代号)或商标;
- c) 产品编号;
- d) 出厂日期。

7.2 包 装

7.2.1 每台轮重仪应用一个专用铁箱包装,并提供产品说明书和相应的合格证,合格证上应标有本标准的标准号、产品编号和出厂日期。

7.2.7 包装箱上应印有:

- a) 产品名称;
- b) 制造厂厂名(代号)或商标。

7.3 贮 存

轮重仪贮存地点需空气流通,周围不应有腐蚀性气体,空气相对湿度不应大于 70% RH。