

ICS 17.040.30

L 85

备案号: 36003-2013

DB 22

吉 林 省 地 方 标 准

DB 22/T 1712—2012

汽车轴距左右差快速检测仪通用技术条件

General specification for automobile wheelbase difference detector

2012 - 12 - 21 发布

2013 - 01 - 01 实施

吉林省质量技术监督局

发 布

前 言

本标准按照GB/T1.1-2009给出的规则起草。

本标准由吉林省质量技术监督局提出并归口。

本标准起草单位：吉林省计量科学研究院、吉林大学。

本标准主要起草人：房法成、张立斌、闫有余、潘洪达、王兰、林慧英、黄广峰、徐观、陈熔、戴建国、苏建、刘玉梅。

汽车轴距左右差快速检测仪通用技术条件

1 范围

本标准规定了汽车轴距左右差快速检测仪的术语和定义、技术要求、试验方法以及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于汽车轴距左右差快速检测仪的通用技术要求。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件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 包装储运图示标志

GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温

GB/T 2423.5 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Ea和导则：冲击

GB/T 2423.10 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Fc：振动（正弦）

GB 9969.1 工业产品使用说明书 总则

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

汽车轴距左右差快速检测仪 automobile wheelbase difference detector

汽车行驶时，快速测量轴间左右轮距存在的差值的仪器。

3.2

汽车轴距左右差 automobile wheelbase difference

汽车行驶时，存在的车轴间左轮中心距与右轮中心距的差值。

4 技术要求

4.1 外观要求

4.1.1 汽车轴距左右差快速检测仪应有清晰的标牌。

4.1.2 数显仪表应显示清晰，不应有笔划短缺等影响示值读数的缺陷。当该检测仪配有打印装置时，打印出的数值与显示数值应一致，且量值应带有单位符号。

- 4.1.3 数显仪表的示值保留时间不得少于 8 s。
- 4.1.4 汽车轴距左右差快速检测仪应安装固定平稳，各机件应完好，电路部分应工作可靠。
- 4.1.5 仪器的按钮应有功能标识，各种调节旋钮、按钮应转动灵活、平稳、锁定可靠，以防有影响使用的缺陷。
- 4.1.6 调整校对部分应有效、可调。
- 4.1.7 仪器的各连接件连接紧固可靠。外表面不得有明显的凹陷、崩缺现象，表面涂层不得有明显的剥落、划痕、气泡、流挂等现象。

4.2 计量性能要求

- 4.2.1 分度值 d ：应不大于 1 mm。
- 4.2.2 零位漂移：应不大于 2 d 。
- 4.2.3 示值误差：应不超过 ± 0.2 mm。
- 4.2.4 零位恢复性：对汽车轴距左右差快速检测仪进行连续 12 次测量后，数显仪表的零位值变化应不超过 0.2 mm。

4.3 电气安全性

4.3.1 电源适应性要求

在AC 220V $\pm$ 22V、50Hz $\pm$ 1Hz的电源条件下，受试仪器应能正常工作。

4.3.2 绝缘要求

受试仪器的绝缘电阻应不小于 10 M Ω 。

4.3.3 接触电阻

受试仪器的接触电阻不应超过0.5 Ω 。

4.4 环境适应性

4.4.1 低温试验

仪器在承受GB/T 2423.1规定的低温环境试验后，其外观和示值应分别符合4.1和4.2.3的要求。

4.4.2 高温试验

仪器在承受GB/T 2423.1规定的高温环境试验后，其外观和示值应分别符合4.1和4.2.3的要求。

4.4.3 振动试验

仪器在运输包装条件下，进行GB/T 2423.10规定的定频振动试验后，受试系统应无永久性结构变形、零部件应无损坏、应无电气故障、紧固部件应无松脱现象，插头与通信接口等接插件不应有脱落或接触不良现象，受试系统功能应保持正常，其外观和示值应分别符合4.1和4.2.3的要求。

4.4.4 冲击试验

仪器在运输包装条件下，进行GB/T 2423.5规定的冲击试验后，受试系统应无永久性结构变形、零部件应无损坏、应无电气故障、紧固部件应无松脱现象，插头与通信接口等接插件不应有脱落或接触不良现象，受试系统功能应保持正常，其外观和示值应分别符合4.1和4.2.3的要求。

5 试验方法

5.1 试验条件

- 5.1.1 温度：-10℃～40℃。
 5.1.2 相对湿度：不大于85%。
 5.1.3 电源：220V±22V，50Hz±1Hz。

5.2 试验仪器及工具

- 5.2.1 汽车轴距左右差快速检测仪试验装置(见附录A)。
 5.2.2 特制加长数显卡尺：分度值为0.01 mm。
 5.2.3 秒表：分度值为0.1 s。

5.3 外观检验

通过目测与手感检查，外观质量应符合4.1规定。

5.4 计量性能试验

5.4.1 零位漂移试验

按规定开机预热15 min，待汽车轴距左右差快速检测仪的示值稳定后按复位键复零，用秒表开始计时，每10 min观察汽车轴距左右差快速检测仪的示值并记录，连续3次。三次零位值之中最大的一个即为试验值。

5.4.2 示值误差的直线行进试验

按汽车轴距左右差快速检测仪的使用说明书规定开机预热后，待检测仪稳定后复零。先将试验装置停在检测线中心线上，且位于汽车轴距左右差快速检测仪前方0.5 m处，将试验装置的两个前轮锁紧在零度转角的位置上。再按照0 mm，1 mm，3 mm，5 mm，10 mm，20 mm共6个检验点的标准值，分别设定试验装置的轴距差数值，由试验装置沿直线通过检测仪来实现对检测仪的轴距差示值的检验。

每个检验点重复检定三次，按公式(1)，取三次示值的平均值作为试验值，并记录。

$$S_{Li} = \frac{\sum_{j=1}^3 X_{Lj}}{3} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

j — 表示第几次重复检验 ($j=1\sim3$)；

i — 表示第几个检验点 ($i=1\sim6$)；

X_{Lj} — 表示直线试验时，对第 i 个检验点的第 j 次示值；

S_{Li} — 表示直线试验时，第 i 个检验点的检定均值。

再按公式(2)计算每个检验点的示值误差。

$$\Delta_{Li} = S_{Li} - S_{OLi} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

S_{Li} — 表示直线试验时, 第 i 个检验点的试验均值 ($i = 1 \sim 6$);

S_{OLi} — 表示直线试验时, 第 i 个检验点的标准值 ($i = 1 \sim 6$);

Δ_{Li} — 表示直线试验时, 第 i 个检验点的示值误差 ($i = 1 \sim 6$)。

5.4.3 示值误差的斜直线行进试验

先将试验装置停在与检测线的中心线成左偏 1° (即检测装置的前测量尺读数为 250 mm, 后测量尺读数为 287 mm 的位置上), 且位于汽车轴距左右差快速检测仪前方 0.5 m 处, 将试验装置的两个前轮锁紧在零度转角的位置上。再按照 0 mm, 1 mm, 3 mm, 5 mm, 10 mm, 20 mm 共 6 个检验点的标准值, 分别设定试验装置的轴距差数值, 由试验装置向左偏 1° 沿斜直线通过检测仪来实现对检测仪的轴距差示值的检验。

每个检验点重复试验三次, 按公式 (3), 取三次示值的平均值作为试验值, 并记录。

$$S_{Di} = \frac{\sum_{j=1}^3 X_{Dj}}{3} \dots\dots\dots (3)$$

式中:

j — 表示第几次重复试验 ($j = 1 \sim 3$);

i — 表示第几个检验点 ($i = 1 \sim 6$);

X_{Dj} — 表示左偏 1° 斜直线试验时, 第 i 个检验点的第 j 次示值;

S_{Di} — 表示左偏 1° 斜直线试验时, 第 i 个检验点的试验均值。

再按公式 (4) 计算每个检验点的示值误差。

$$\Delta_{Di} = S_{Di} - S_{ODi} \dots\dots\dots (4)$$

式中:

S_{Di} — 表示左偏 1° 斜直线试验时, 第 i 个检验点的试验均值 ($i = 1 \sim 6$);

S_{ODi} — 表示左偏 1° 斜直线试验时, 第 i 个检验点的标准值 ($i = 1 \sim 6$);

Δ_{Di} — 表示左偏 1° 斜直线试验时, 第 i 个检验点的示值误差 ($i = 1 \sim 6$)。

采用相同方法对向右偏 1° 的斜直线行进试验。

5.4.4 示值误差的曲线行进试验

先将试验装置停在检测线的中心线上, 且位于汽车轴距左右差快速检测仪的前方 0.5 m 处, 将试验装置两个前轮向左转 1° 后锁紧。再按照 0 mm, 1 mm, 3 mm, 5 mm, 10 mm, 20 mm 共 6 个检验点的标准值,

分别设定试验装置的轴距差数值，由试验装置向左转1°沿曲线通过检测仪来实现对检测仪的轴距差示值的检验。

每个检验点重复试验三次，按公式（5），取三次示值的平均值作为试验值，并记录。

$$S_{Ci} = \frac{\sum_{j=1}^3 X_{Cj}}{3} \dots\dots\dots (5)$$

式中：

j — 表示第几次重复试验（ $j = 1 \sim 3$ ）；

i — 表示第几个检验点（ $i = 1 \sim 6$ ）；

X_{Cj} — 表示左转1°曲线试验时，第*i*个检验点的第*j*次示值；

S_{Ci} — 表示左转1°曲线试验时，第*i*个检验点的检验均值。

再按公式（6）计算每个检验点的示值误差，6个检验点的检验结果都应满足4.2.3的要求。

$$\Delta_{Ci} = S_{Ci} - S_{OCi} \dots\dots\dots (6)$$

式中：

S_{Ci} — 表示左转1°曲线试验时，第*i*个检验点的检验均值（ $i = 1 \sim 6$ ）；

S_{OCi} — 表示左转1°曲线试验时，第*i*个检验点的标准值（ $i = 1 \sim 6$ ）；

Δ_{Ci} — 表示左转1°曲线试验时，第*i*个检验点的示值误差（ $i = 1 \sim 6$ ）。

采用相同的方法对向右转1°的曲线行进试验。

5.4.5 零位恢复性试验

按汽车轴距左右差快速检测仪的使用说明书规定开机预热后，待检测仪稳定后复零。利用试验装置对汽车轴距左右差快速检测仪进行连续12次直线行进试验，即设定的轴距差数值为5mm，且每次试验的时间应较短，观察每次试验后检测仪自动恢复的零位值，并记录。汽车轴距左右差快速检测仪的零位值的变化不得超过4.2.4的要求，且12次连续检验过程中不得调零。

汽车轴距左右差快速检测仪试验应进行记录，其记录格式见附录B。

5.5 电气安全试验

5.5.1 电源适应性试验

仪器电源电压在AC 220V±22V、50Hz±1Hz变化的条件下，检查受试系统的电源电压适应性。

5.5.2 绝缘测试

受试仪器不通电，开关置于接通位置。分别在电源电极或与电源电极相连的其他导电电路和安装机箱等易触及部件（不包括防雷器）之间及施加500V直流试验电压，稳定1min后，测量绝缘电阻。

5.5.3 接触电阻测试

受试仪器不通电，开关置于接通位置。在接地端子（或接地触点）与安装机箱等易触及部件之间，施加空载电压不超过12 V产生的不少于10 A的电流，测量接触电阻。

5.6 环境适应性试验

5.6.1 低温试验

试验设备应符合GB/T 2423.1的要求。将仪器放入低温试验箱，在 $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的温度下连续放置8 h后，进行外观检查和示值误差试验。

5.6.2 高温试验

试验设备应符合GB/T 2423.2的要求。将仪器放入高温试验箱，在 $40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的温度下连续放置8 h后，进行外观检查和示值误差试验。

5.6.3 振动试验

试验装置应符合GB/T 2423.10的要求。将仪器安装在振动试验台上，在上下方向进行定频振动试验，振动频率为33 Hz, 振动加速度值 70 m/s^2 , 持续时间为1 h。试验后进行外观检查和示值误差试验。

5.6.4 冲击试验

试验装置应符合GB/T 2423.5的要求。将仪器安装在试验台上，在上下方向分别进行峰值加速度为 98 m/s^2 ，脉冲持续时间为11 ms的半正弦波脉冲冲击3次。试验后进行外观检查和示值误差试验。

6 标志、包装、运输、贮存

6.1 标志

6.1.1 产品标志

仪器应在机箱上明显位置装有标牌，标牌应包含下列内容：

- 产品名称及型号；
- 制造厂名和商标；
- 产品编号；
- 生产日期；
- 产品标准编号；
- 额定电源电压及频率。

6.1.2 包装标志

仪器的外包装上有包装储运标志，标志应包括下列内容：

- 产品名称及型号；
- 制造厂名及地址；
- 包装箱的外形尺寸：长×宽×高，mm；
- 总质量，kg；
- 运输、贮存作业图示标志：“小心轻放”、“防潮”、“不准倒置”等，图示标志应符合GB/T 191的有关规定。

6.2 包装

6.2.1 包装前应进行防锈防潮处理。

6.2.2 仪器应按产品包装技术图样的要求包装，包装箱内应有下列文件：

- 产品合格证；
- 装箱清单；
- 保修卡；
- 产品使用说明书，其内容符合 GB 9969.1 的规定。

6.2.3 产品出厂包装技术要求应符合 GB/T 13384 的规定。

6.3 运输

仪器在包装状态下运输，运输中应小心轻放，防止剧烈的振动和撞击，严禁抛掷。不得淋雨及长期受潮，不得与腐蚀性物质一起运输。

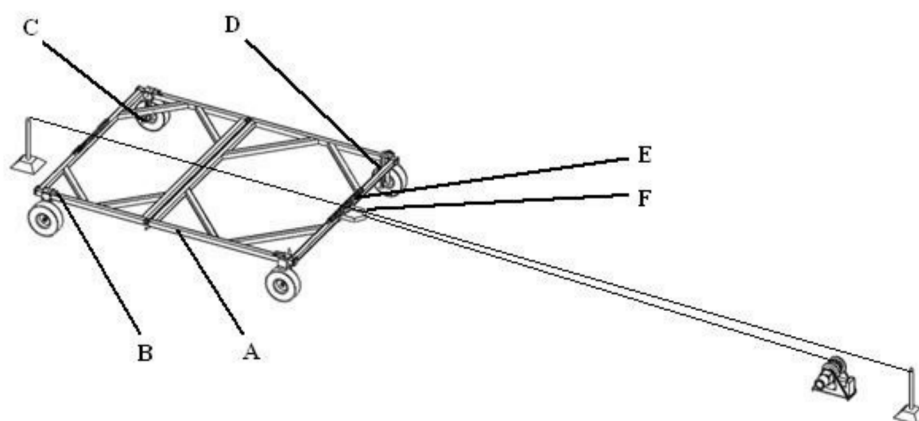
6.4 贮存

仪器应贮存在干燥、通风及无腐蚀性气体侵蚀的仓库内，贮存温度为-40℃～55℃。

附 录 A
(资料性附录)

汽车轴距左右差快速检测仪试验装置

A.1 汽车轴距左右差快速检测仪试验装置的总体结构示意图如图A.1所示。



- A—主体框架机构；
- B—变轴距机构；
- C—轴距差数值的设置及标定测量机构；
- D—前轮转角机构；
- E—偏斜距离测量机构；
- F—行进牵引机构。

图A.1 汽车轴距左右差快速检测仪试验装置的总体结构示意图

附 录 B
(规范性附录)
汽车轴距左右差快速检测仪试验记录

B.1 轴距差标准值为 0 mm时的试验数据记录格式见表B. 1

表B. 1 轴距差标准值为 0 mm 时的试验数据记录

仪器示值 mm	第一次	第二次	第三次	均值	示值误差
直线行进试验					
向左偏 1°的斜直线行进试验					
向右偏 1°的斜直线行进试验					
向左转 1°的曲线行进试验					
向右转 1°的曲线行进试验					

B.2 轴距差标准值为 1 mm时的试验数据记录格式见表B. 2

表B. 2 轴距差标准值为 1 mm 时的试验数据记录

仪器示值 mm	第一次	第二次	第三次	均值	示值误差
直线行进试验					
向左偏 1°的斜直线行进试验					
向右偏 1°的斜直线行进试验					
向左转 1°的曲线行进试验					
向右转 1°的曲线行进试验					

B.3 轴距差标准值为 3 mm时的试验数据记录格式见表B. 3

表B.3 轴距差标准值为 3 mm 时的试验数据记录

仪器示值 mm	第一次	第二次	第三次	均值	示值误差
直线行进试验					
向左偏 1° 的斜直线行进试验					
向右偏 1° 的斜直线行进试验					
向左转 1° 的曲线行进试验					
向右转 1° 的曲线行进试验					

B.4 轴距差标准值为 5 mm 时的试验数据记录格式见表B.4

表B.4 轴距差标准值为 5 mm 时的试验数据记录

仪器示值 mm	第一次	第二次	第三次	均值	示值误差
直线行进试验					
向左偏 1° 的斜直线行进试验					
向右偏 1° 的斜直线行进试验					
向左转 1° 的曲线行进试验					
向右转 1° 的曲线行进试验					

B.5 轴距差标准值为 10 mm 时的试验数据记录格式见表B.5

表B.5 轴距差标准值为 10 mm 时的试验数据记录

仪器示值 mm	第一次	第二次	第三次	均值	示值误差
直线行进试验					
向左偏 1° 的斜直线行进试验					
向右偏 1° 的斜直线行进试验					
向左转 1° 的曲线行进试验					
向右转 1° 的曲线行进试验					

B.6 轴距差标准值为 20 mm 时的试验数据记录格式见表B.6

表B.6 轴距差标准值为 20 mm 时的试验数据记录

仪器示值 mm	第一次	第二次	第三次	均值	示值误差
直线行进试验					
向左偏 1° 的斜直线行进试验					
向右偏 1° 的斜直线行进试验					
向左转 1° 的曲线行进试验					
向右转 1° 的曲线行进试验					

B.7 零位恢复性的试验数据记录格式见表B.7

表B.7 零位恢复性的试验数据记录

零位值 mm	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次	第 6 次
光敏法汽车轴距左右差快速检测仪						
零位值	第 7 次	第 8 次	第 9 次	第 10 次	第 11 次	第 12 次
光敏法汽车轴距左右差快速检测仪						
零位变化的最大值						