

ICS 43.180

R17

备案号:

JT

中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T 1012-2015

汽车外廓尺寸检测仪

Detecting instrument for contour dimensions of vehicle

2015-09-23发布

2016-01-01实施

中华人民共和国交通运输部 发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 型号.....	1
5 要求.....	2
6 试验方法.....	3
7 检验规则.....	5
8 标志、包装、运输和贮存.....	6
参考文献.....	8

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由全国汽车维修标准化技术委员会（SAC/TC 247）提出并归口。

本标准负责起草单位：交通运输部公路科学研究院、深圳市安车检测股份有限公司。

本标准参加起草单位：浙江江兴汽车检测设备有限公司、石家庄华燕交通科技有限公司、济南新凌志检测技术有限公司、厦门市计量检定测试院、合肥市强科达科技开发有限公司、山东科大微机应用研究所有限公司。

本标准主要起草人：全晓平、刘元鹏、贺宪宁、敬天龙、周申生、陈南峰、唐向臣、沈继春、江涛、杨华西、曲明。

汽车外廓尺寸检测仪

1 范围

本标准规定了汽车外廓尺寸检测仪的型号、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于汽车外廓尺寸检测仪的设计、生产与检验。

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 3730.3 汽车和挂车的术语及其定义 车辆尺寸
- GB/T 13306 标牌

3 术语和定义

GB/T 3730.3确定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

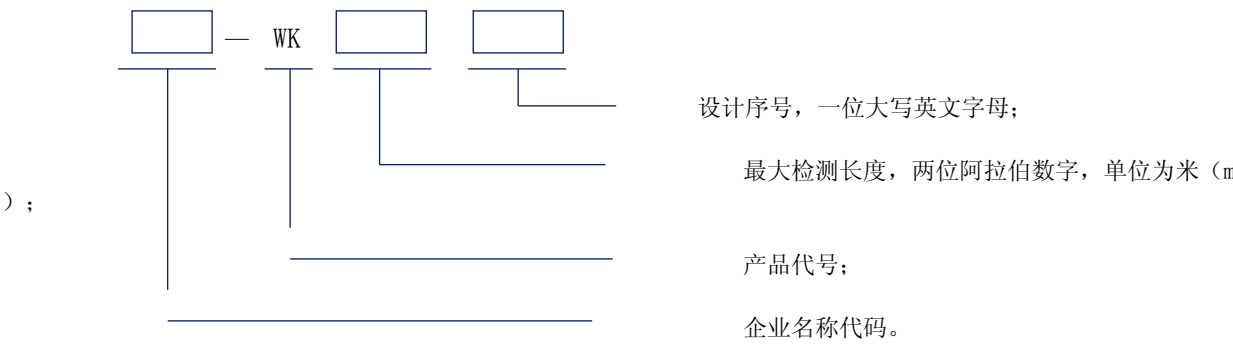
汽车外廓尺寸检测仪 detecting instrument for contour dimensions of vehicle
用于测量汽车外廓几何尺寸的装置。

3.2

检测通道 detecting channel
用于受检车辆进行外廓尺寸测量的区域。

4 型号

汽车外廓尺寸检测仪（以下简称检测仪）的型号表示方法见图 1。



示例：
某企业首次设计生产，最大检测长度为12m的检测仪型号表示为：××××- WK12A。

图1 检测仪型号表示方法

5 要求

5.1 基本要求

在以下环境条件下，检测仪应能正常工作：

- a) 温度：-10℃～45℃；
- b) 相对湿度：不大于90%；
- c) 工作电压：AC 220×(1±10%)V，(50±1)Hz；
- d) 非直射光对测量结果无影响。

5.2 功能要求

5.2.1

检测仪应具有汽车外廓尺寸的测量功能，包括长、宽、高三个方向，测量范围应符合表1的规定。

5.2.2 检测仪应具有测量结果显示和存储功能。

5.2.3 检测仪应有标准通信接口，并提供接口定义及相关通信协议。

表1 测量范围			单位为米
测量参数	长度	宽度	高度
测量范围	≥2.0	≥1.5	≥1.2

5.3 性能要求

5.3.1 检测仪的显示分度值为1mm。

5.3.2 检测仪的测量示值误差和重复性应符合表2要求。

表2 示值误差和重复性要求		
测量参数	示值误差	重复性
长度	±0.8%或±50 mm	≤0.8%
宽度	±0.8%或±20 mm	≤0.8%
高度	±0.8%或±20 mm	≤0.8%

5.4 电气安全性

5.4.1 检测仪应具有良好的绝缘性能，绝缘电阻不得小于5MΩ。

5.4.2 检测仪应有接地装置和接地标志，安装使用时应可靠接地。

5.5 环境适应性

传感器、光电等部件应能承受以下试验。试验后，检测仪应能正常工作。

- a) 低温试验：-40℃±2℃，持续时间为16h；
- b) 高温试验：+70℃±2℃，持续时间为16h；
- c) 恒定湿热试验：40℃±2℃，(93%±3%)RH，持续时间为16h。

5.6 外观要求

5.6.1 所有垂直安装的杆件与地面的连接应垂直、牢固。

5.6.2 操作件应有清晰的文字标识或符号标志。

5.6.3

部件表面应光滑平整，不应有锈蚀、裂缝和变形。涂层表面均匀，金属基底应经过除油、除锈和防锈处理，应光滑平整，不应有明显的流痕、桔皮和起泡现象。

5.6.4 电气元件、部件、插接件装配牢靠，布线整齐、合理，焊点光滑、无虚焊。

5.6.5 数字式显示仪表应无影响读数的缺陷。

6 试验方法

6.1 仪器设备和场地设施

6.1.1 仪器设备

试验用仪器设备见表3。

表3 试验仪器设备

名 称	规 格	准确度等级或允许误差
钢卷尺	5 m 、 30 m	Ⅱ 级
激光测距仪	≥ 30 m	0 级
水平尺	≥500mm	0.5mm/m
铅锤	——	——
绝缘电阻表	500 MΩ 500 V	10级
高低温试验箱	低温：低于-40℃； 高温：高于70℃	——
恒温恒湿试验箱	(40±2)℃， (93±3) % RH	——
杆状突出物	外形：圆柱体或长方体； 截面：Φ（30±5）mm 或（30±5）mm×（30±5）mm； 长度：可调节，符合试验要求。	
注：钢卷尺和激光测距仪任选其一。		

6.1.2 场地设施

检测通道的长度和宽度应与受检车型相适应，其地面水平高度差：纵向不大于检测通道长度的0.1%，横向不大于检测通道宽度的0.05%。

6.1.3 试验车辆

车长不小于8m的空载载货汽车1辆，各轮胎气压符合规定且左、右轮胎气压保持一致。

6.2 性能试验

6.2.1 分度值

目视检查仪表显示结果的分度值。

6.2.2 示值误差

按以下方法进行示值误差试验：

a) 将试验车辆停放在符合

6.1.2规定的场地，采用铅锤将车长、车宽投影在地面，用钢卷尺或激光测距仪测量投影点的间距，并采用水平尺、铅锤和钢卷尺或激光测距仪测量车高（车长、车宽和车高依据GB/T 3730.3的定义确定），记录静态测量值。试验时，除试验车辆驾驶位置乘坐一名驾驶员（或装

载与驾驶员体重相当的载荷)外,不得搭载他人;

- b) 检测仪按使用要求预热后,进入测量状态;
- c) 试验车辆以检测仪规定的测试速度正直驶过检测通道,检测仪显示并记录测量结果,连续测量3次;
- d) 将杆状突出物(如图2所示)分别沿水平方向固定在试验车的长、宽、高方向的车体上,调节杆状突出物的长度,使其超出试验车辆后部最外端点、货厢侧面固定突出部位以及最高点100mm~300mm,重复a)、b)和c)步骤;

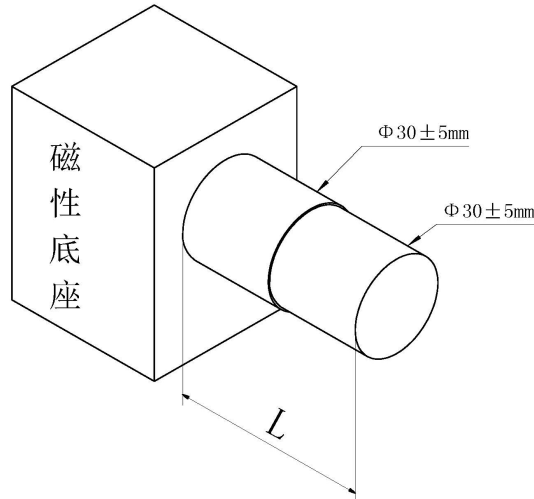


图2 杆状突出物示意图

- e) 按公式(1)和公式(2)分别计算试验车辆长度、宽度和高度的测量示值误差,各次测量结果均应符合表2的要求。

$$\delta_i = \frac{S_i - S}{S} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

δ_i —— 第*i*次检测仪测量的示值相对误差;

S_i —— 第*i*次检测仪的测量值,单位为毫米(mm);

S —— 静态测量值,单位为毫米(mm)。

$$\Delta S_i = S_i - S \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

ΔS_i —— 第*i*次测量的示值绝对误差,单位为毫米(mm)。

6.2.3 重复性

按公式(3)计算测量结果的重复性。

$$R = \frac{S_{\max} - S_{\min}}{S} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

R —— 重复性;

$S_{\max}$ —— 3次测量结果的最大值, 单位为毫米 (mm);

$S_{\min}$ —— 3次测量结果的最小值, 单位为毫米 (mm);

$\bar{S}$ —— 3次测量结果的平均值, 单位为毫米 (mm)。

6.3 电气安全性试验

6.3.1

在断电状态下, 采用绝缘电阻测量仪, 测量检测仪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。

6.3.2 检视电气系统的接地装置和接地标志。

6.4 环境适应性试验

6.4.1 按以下方法进行低温试验:

- a) 对传感器、光电部件等被试部件进行初始检测, 确定初始状态为正常;
- b) 将被试部件放入试验箱, 按5.5 a) 设定低温试验温度;
- c) 待试验温度达到设定值并稳定后, 按5.5 a) 设定试验持续时间, 进行低温试验;
- d) 试验结束后, 被试部件应保持在试验箱内, 将温度缓慢升至试验室温度 (温度变化不超过1K/min);
- e) 从试验箱中取出被试部件并去除凝露, 试验室温度下放置恢复3h;
- f) 检查被试部件, 性能正常时进行高温环境试验。

6.4.2 按以下方法进行高温试验:

- a) 将被试部件放入试验箱, 按5.5 b) 设定高温试验温度;
- b) 待试验温度达到设定值并稳定后, 按5.5 b) 设定试验持续时间, 进行高温试验;
- c) 试验结束后, 被试部件应保持在试验箱内, 将温度缓慢降至试验室温度 (温度变化不超过1K/min);
- d) 从试验箱中取出被试部件, 试验室温度下放置恢复3h;
- e) 检查被试部件, 性能正常时进行恒定湿热试验。

6.4.3 按以下方法进行恒定湿热试验:

- a) 将被试部件放入试验箱, 按5.5 c) 设定试验温度和相对湿度;
- b) 待试验温度和相对湿度达到设定值并稳定后, 按5.5 c) 设定试验持续时间, 进行恒定湿热试验;
- c) 试验结束后, 被试部件应保持在试验箱内, 在0.5h内将相对湿度降至73%~77%, 然后将温度调节到试验室温度;
- d) 从试验箱中取出被试部件并去除水滴, 试验室温度下放置恢复3h;
- e) 检查被试部件工作性能。

6.5 外观检查

人工目视检查。

7 检验规则

7.1 检验分类

检测仪的检验分型式检验和出厂检验。

7.2 型式检验

7.2.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定时；
- b) 正式生产后，如结构、材料和工艺等有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 正常生产后，每二年或累积生产数量超过100台套产量时；
- d) 产品停产一年以上，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

7.2.2 型式检验内容应为第5章的全部内容。

7.2.3 抽样方法

抽样基数不少于3台套，抽样样品数1台套。

7.2.4 判定原则

在型式检验中出现不合格项时，应在抽样基数中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。

7.3 出厂检验

7.3.1 检测仪应检验合格并签发产品合格证后方可出厂。

7.3.2 出厂检验项目见表4。

表4 出厂检验项目

序号	检验项目	要求	试验方法
1	示值误差和重复性误差	5.3.2	6.2.2、6.2.3
2	绝缘电阻	5.4.1	6.3.1
3	接地装置和接地标志	5.4.2	6.3.2
4	外观	5.6.1、5.6.3、5.6.4、5.6.5	6.5

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 产品标志

8.1.1.1 产品标牌应固定在检测仪醒目位置。标牌应符合GB/T 13306的规定。

8.1.1.2 产品标牌应包括下列内容：

- a) 制造厂名；
- b) 产品名称及型号；
- c) 商标；
- d) 制造日期和出厂编号；
- e) 产品的主要技术参数；
- f) 执行标准编号。

8.1.2 包装标志

包装图示标志符合GB/T 191的有关规定，应包含下列内容：

- a) 产品名称及型号；
- b) 制造厂名；
- c) 易碎物品，小心轻放；
- d) 向上，严禁倒置；
- e) 怕雨；
- f) 总质量；
- g) 包装箱外形尺寸（长×宽×高）；
- h) 收、发货单位。

8.2 包装

8.2.1 使用专用包装箱，包装箱内应采用防震、抗冲击材料。

8.2.2 包装箱应有防雨、防潮措施。

8.2.3 装箱时应具备下列技术文件：

- a) 装箱单；
- b) 产品合格证；
- c) 产品使用说明书；
- d) 其它有关技术文件。

8.3 运输和贮存

8.3.1 运输中应采取防潮、防震和防冲击措施。

8.3.2 检测仪应在干燥、通风、无腐蚀性气体的仓库内贮存。

参考文献

- [1] GB 1589 道路车辆外廓尺寸、轴荷及质量限值
 - [2] GB 7258 机动车运行安全技术条件
 - [3] GB 21861-2014 机动车安全技术检验项目和方法
 - [4] GB/T 2423.1-2008 电工电子产品环境试验第2部分：试验方法 试验A：低温
 - [5] GB/T 2423.2-2008 电工电子产品环境试验第2部分：试验方法 试验B：高温
 - [6] GB/T 2423.3-2006 电工电子产品环境试验第2部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热试验
-