

DB35

福建省地方标准

DB35/T 1485-2014

汽车外廓尺寸测量仪通用技术要求

The general technical conditions of contour dimensional for vehicles

2014-12-29 发布

2015-03-02 实施

福建省质量技术监督局 发布

福建省地方标准

汽车外廓尺寸测量仪通用技术要求

DB35/T 1485—2014

*

2015年1月第一版 2015年1月第一次印刷

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语及定义	1
4 技术要求	1
4.1 使用条件	1
4.2 外观	1
4.3 性能	2
4.4 安全性	2
4.5 环境适应性	2
5 试验方法	3
5.1 试验条件	3
5.2 试验仪器设备和场地设施	3
5.3 试验程序	3
5.4 试验结果的判断	3
6 检验规则	5
6.1 检验分类	5
6.2 出厂检验（即交货检验）	5
6.3 型式检验	5
6.4 判定规则	6
7 标志、包装、运输及贮存	6
7.1 标志	6
7.2 包装	6
7.3 运输	6
7.4 贮存	7
附录 A（规范性附录） 示值误差与重复性检验方法	8
参考文献	10

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则编写。

本标准的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由福建省计量科学研究院提出。

本标准由福建省质量技术监督局归口。

本标准主要起草单位：福建省计量科学研究院、厦门市强科达科技开发有限公司、厦门市计量检定测试院、厦门闽盛交通服务有限公司、厦门同安车安机动车安全检测站。

本标准主要起草人：陈 玲、池 辉、林景星、林景峰、杨华西、郑 鹏、廖小鹏、吴兹祥、王金斌、曾咏威、黄和跃。

汽车外廓尺寸测量仪通用技术要求

1 范围

本标准规定了汽车外廓尺寸测量仪（以下简称测量仪）的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于汽车安全技术、综合性能检验等在检测线上使用的测量仪。

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 2423.3 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

GB/T 3730.3-1992 汽车和挂车的术语及其定义 车辆尺寸

GB 7247.1-2012 激光产品的安全 第1部分：设备分类、要求

3 术语及定义

GB/T 3730.3-1992 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

汽车外廓尺寸测量仪

用于汽车车辆外廓尺寸（长度、宽度和高度）自动测量的仪器。

4 技术要求

4.1 使用条件

4.1.1 环境温度：-5℃~+50℃。

4.1.2 湿度：相对湿度不大于95%，无结露。

4.1.3 额定电压：交流电压220（1±10%）V，（50±5）Hz。

4.1.4 应在周围的污染、振动、电磁干扰对测量结果无影响的环境下使用。

4.1.5 没有光线直射或雾霾。

4.2 外观

4.2.1 各部件表面应清洁、无污渍，且应有清晰的文字标识或符号标志。

4.2.2 各部件的焊接处应光滑无虚焊、无裂纹、咬边、夹渣，不应有露底、划伤。电气元件、部件、插接件装配牢靠，布线整齐、合理。

4.2.3 各线路不应裸露在外。

4.2.4 数字式显示仪表应无影响读数的缺陷。

4.3 性能

4.3.1 测量仪应具有汽车外廓尺寸的测量功能，包括长、宽、高三个方向，测量范围为：长度大于等于 2.0 m；宽度大于等于 1.0 m；高度大于等于 1.2 m。

4.3.2 测量仪的显示分度值为 1 mm。

4.3.3 测量仪的示值误差：

- a) 宽度、高度大于 2 m，示值误差不大于 $\pm 1.0\%$ ；
- b) 宽度、高度小等于 2 m，示值误差不大于 ± 20 mm；
- c) 长度大于 5 m，示值误差不大于 $\pm 1.0\%$ ；
- d) 长度小等于 5 m，示值误差不大于 ± 50 mm。

4.3.4 测量仪的重复性不大于 1%。

4.3.5 按照说明书要求通电预热后，示值漂移在 10 min 内不超过 0.5%。

4.4 安全性

4.4.1 测量仪应有接地装置和接地标志，安装使用时应可靠接地。

4.4.2 测量仪应具有良好的绝缘性能，其电源对地（外壳）的绝缘电阻不得小于 5 M Ω 。

4.4.3 测量仪电源对地（外壳）应耐受频率 50 Hz、正弦波、电压有效值 3 kV、历时 1 min 的交流电压试验，不应发生飞弧、击穿现象。

4.4.4 使用激光传感器作为测量器件，其安全等级应符合 GB 7247.1-2012 中 I 类和 II 类的技术要求。

4.5 环境适应性

4.5.1 低温贮存试验

传感器、光电部件应能承受 -40 °C，时间为 16 h 的低温试验，试验后，常温下放置 4 h，应能正常工作。

4.5.2 高温贮存试验

传感器、光电部件应能承受 70 °C，时间为 16 h 的高温试验，试验后，常温下放置 4 h，应能正常工作。

4.5.3 低温工作试验

传感器、光电部件在 -20 °C 的条件下通电工作 4 h，试验后，立即对产品的外观、结构、使用功能进行检查或检测，应能正常工作。

4.5.4 高温工作试验

传感器、光电部件在 45 °C 的条件下通电工作 4 h，试验后，立即对产品的外观、结构、使用功能进行检查或检测，应能正常工作。

4.5.5 恒定湿热试验

传感器、光电部件应能承受温度为 $(40\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 及相对湿度为 $(90\pm 2)\%$ 的条件下通电工作24 h, 应能正常工作。

5 试验方法

5.1 试验条件

测量仪的检验应在温度为 $(0\sim 35)^{\circ}\text{C}$, 相对湿度为45% ~85% 的环境下进行。

5.2 试验仪器设备和场地设施

5.2.1 测量用计量仪器及配套设备见表1。

表1 测量仪用计量仪器及配套设备

设备名称	主要技术指标
试验车辆	车长大于6 m厢式货车
钢卷尺或激光测距仪	钢卷尺:测量区间: $(0\sim 20)\text{ m}$, 分度值:1 mm, 准确度等级: II级
	激光测距仪: 准确度等级: 0级
铅锤或激光标线仪	2只
水平仪	规格:0.02 mm/m
绝缘电阻表	500 M Ω 500 V 准确度等级: 10级
高低温试验箱(房)	低温: -40°C
	高温: 70°C
耐压测试仪	5级
秒表	分辨力0.1 s
杆状突出物	体积:50 mm $\times$ 50 mm $\times$ 300 mm(长)
	长度调节范围100 mm $\sim$ 300 mm
	颜色: 黑色, 吸收效率 $\leq 5\%$

5.2.2 场地设施

检测通道的长度和宽度应与受检车型相适应, 地面平面度纵向不大于2 mm/m, 行车道间高度差不大于5 mm。

5.3 试验程序

按本标准进行检验的测量仪, 应按照附录A规定的方法进行。

5.4 试验结果的判断

5.4.1 外观检验

主要检查外观和装配质量。通常以目测进行, 检查是否满足4.2的要求。

5.4.2 示值范围与分度值

观察测量仪示值范围和分度值是否满足4.3.1、4.3.2的要求。

5.4.3 示值误差

对试验车辆用钢卷尺或激光测距仪进行实际测量，重复测量3次，将测量结果计算平均值，作为该试验车型的实际外廓尺寸实际值。

将试验车辆以规定的速度通过测量仪的测试通道，用测量仪分别对试验车辆的长、宽、高进行测量，重复测量三次，按照公式(1)或公式(2)计算示值误差。长、宽、高的示值误差，其检测结果应符合4.3.3的要求。

$$\delta_i = \frac{\bar{L}_i - L}{L} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

δ_i ——第i测试点的示值误差（测试点i可分别代表长、宽、高），%；

$\bar{L}_i$ ——第i测试点的三次算术平均值，mm；

L ——第i测试点的钢卷尺或激光测距仪的示值，mm。

$$\delta_i = \bar{L}_i - L \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

δ_i ——第i测试点的示值误差（测试点i可分别代表长、宽、高），mm；

$\bar{L}_i$ ——第i测试点的三次算术平均值，mm；

L ——第i测试点的钢卷尺或激光测距仪的示值，mm。

5.4.4 重复性

重复性试验与示值误差试验同步进行，按公式（3）计算重复性。所有被检测的车辆长、宽、高的重复性，其检测结果应符合4.3.4的要求。

$$R_i = \frac{L_{i\max} - L_{i\min}}{L} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

R_i ——第i测试点的重复性（测试点i可分别代表长、宽、高），%；

$L_{i\max}$ ——第i测试点的最大值，mm；

$L_{i\min}$ ——第i测试点的最小值，mm。

5.4.5 漂移

将试验车辆放置在试验区域内，进行长、宽、高的测量。每隔3 min观察1次，记录显示值，观察3次；示值间最大值与最小值之差即为测量仪的漂移，其检测结果应符合4.3.5的要求。

5.4.6 绝缘电阻试验

仪器处于非工作状态，开关置于接通位置，用500 V兆欧表测量测量仪电源对地的绝缘电阻应满足4.4.2的要求。

5.4.7 绝缘强度试验

试验应在绝缘电阻检验合格后进行，用交流耐压测试仪进行试验，试验电压应在(5~10) s内由零平稳地升到规定值，保持1 min，随后以同样的速度降到零。试验中，测量仪不应出现飞弧或击穿现象，试验后，测量仪应能正常工作。

5.4.8 环境适应试验

5.4.8.1 低温贮存试验

按GB/T 2423.1的方法，在 $(-40\pm3)^{\circ}\text{C}$ 的条件下贮存16 h，并在室温条件下恢复4 h后，应符合4.3的要求。

5.4.8.2 高温贮存试验

按GB/T 2423.2的方法，在 $(70\pm2)^{\circ}\text{C}$ 的条件下贮存16 h，并在室温条件下恢复4 h后，应符合4.3的要求。

5.4.8.3 低温工作试验

按GB/T 2423.1的方法，在 $(-20\pm3)^{\circ}\text{C}$ 的条件下通电工作4 h后，应符合4.3的要求。

5.4.8.4 高温工作试验

按GB/T 2423.2的方法，在 $(45\pm2)^{\circ}\text{C}$ 的条件下通电工作4 h后，应符合4.3的要求。

5.4.8.5 恒定湿热试验

按GB/T 2423.3的规定，在 $(40\pm2)^{\circ}\text{C}$ 及相对湿度为 $(90\pm2)\%$ 的条件下通电工作24 h，试验期间以及试验后立即对产品的外观、结构、使用功能进行检查或检测，应符合4.3的要求。

6 检验规则

6.1 检验分类

产品的检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验（即交货检验）

6.2.1 出厂检验一般为全数检验。

6.2.2 出厂检验项目：外观、分度值、示值误差、重复性、漂移、绝缘电阻、绝缘强度、接地装置和接地标志。

6.3 型式检验

型式检验应对本标准中规定的技术要求全部进行检验，型式试验的样品应从检验合格的产品中随机抽取1台。下列情况之一，应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定时；
- b) 产品的结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；

- c) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大的差异时;
- d) 产品停厂一年以上再恢复生产时;
- e) 国家质量监督机构或检验机构提出进行型式检验要求时。

6.4 判定规则

6.4.1 出厂检验项目全部合格,则予以验收;若有1项不合格,则予以退回,经返工后再次提交检验,直至合格为止,检验不合格不得出厂。

6.4.2 型式检验中如发现不合格项,则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 标志、包装、运输及贮存

7.1 标志

7.1.1 产品标志

产品标志应包含以下内容:

- a) 制造厂厂名或商标;
- b) 产品名称及型号;
- c) 产品编号和制造时间;
- d) 主要技术参数。

7.1.2 包装标志

仪器的包装标志应符合GB/T 191的有关规定,应包含以下内容:

- a) 产品名称及型号;
- b) 执行标准编号;
- c) 制造厂名;
- d) 包装箱外形尺寸(长×宽×高);
- e) 易碎物品,小心轻放;
- f) 向上,严禁倒置;
- g) 总质量。

7.2 包装

7.2.1 使用专用包装箱,包装箱内应采用防震、抗冲击材料。

7.2.2 包装箱应有防雨、防潮措施。

7.2.3 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。

7.3 运输

7.3.1 不允许和易燃、易爆、易腐蚀的物品同车装运。

7.3.2 运输时有防雨、防日晒、防撞击和防跌落措施。

7.4 贮存

库房应具有良好的通风、隔热、保温、排水、防震、防火等设施。

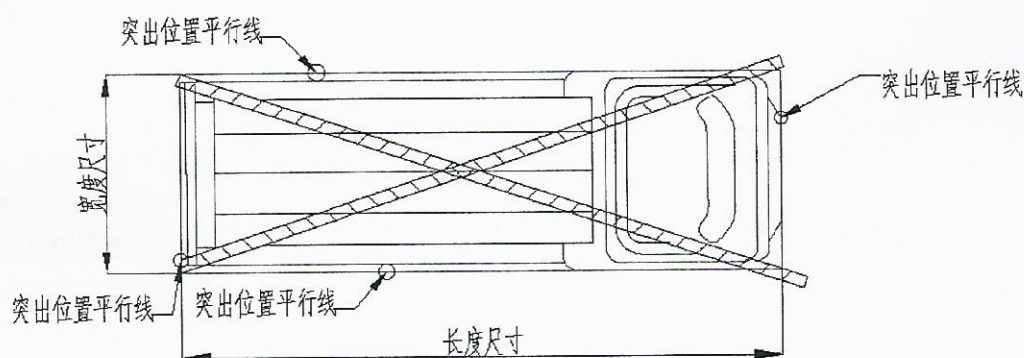
附录 A

(规范性附录)

示值误差与重复性检验方法

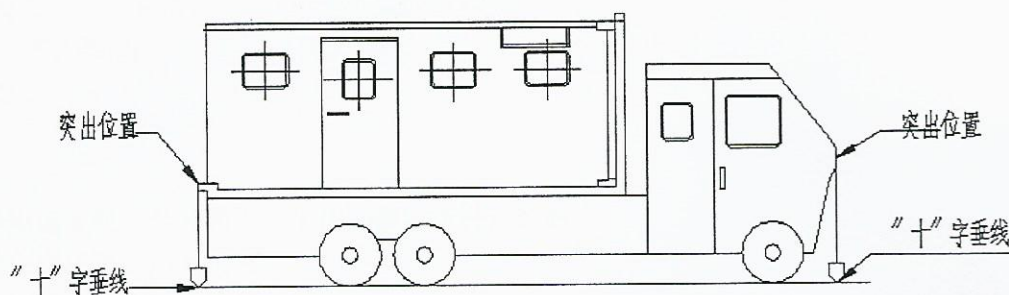
A.1 车辆长度、宽度的测量

测量前把选择试验车辆停在一个平整的地面上。人工对试验车辆测量方法如图A.1、图A.2所示。在汽车前后突出位置，使用线锤或激光标线仪在地面画出“十”字标记；在汽车两侧突出位置用线锤或激光标线仪在地面画出“十”字标记。



图A.1 车辆长度、宽度的测量示意图

为防止车辆前后突出位置不在同一中心线上，影响测试精度，可将车辆移走，在地面的长宽标记点上分别画出平行线，用钢卷尺或激光测距仪分别测量出长、宽的直线距离。记录长、宽的直线距离实测值作为参考标称值。

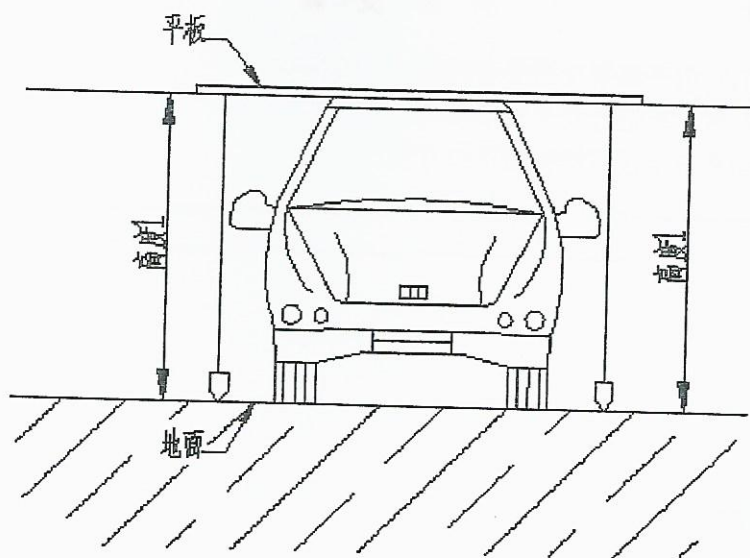


图A.2 车辆前后突出位置标注示意图

A.2 车辆高度的测量

高度测量方法如图A.3所示。测量前试验车停放在符合5.2.2规定的场地，检查各轮胎气压符合规定，左右胎压保持一致。驾驶员坐在空载的试验车辆驾驶室内不得离开。用一块长于车辆宽度的平板，放在车辆的最高处，在两边放垂线，用钢卷尺垂直测量两边平板下边沿与地面之间的距离。采用水平尺调整

平板与地面的平行度,用钢卷尺测量出平板与地面的高度即为该车的实际高度值并记录,作为高度参考标称值。



图A.3 车辆高度的测量示意图

A.3 示值误差试验

采用试验车,按以下方法进行示值误差试验:

- a) 测量仪按使用要求预热后,进入测量状态;
- b) 试验车以规定的速度正直驶过检测通道1次,试验车向左偏离中心线200 mm~300 mm 正直驶过检测通道1次,试验车向右偏离中心线200 mm~300 mm 正直驶过检测通道1次,测量仪显示并记录测量结果;
- c) 将杆状突出物分别固定在试验车长、宽、高方向的车体上并进行调节,以车辆前后最外端点、两侧固定突出物以及最高点为基准的调节范围为100 mm~300 mm,重复A1、A2、A3中b)步骤。

A.4 示值误差计算

示值误差按公式(1)或公式(2)计算,其结果应符合4.3.3的要求。

A.5 重复性计算

重复性按公式(3)计算,其结果应符合4.3.4的要求。

参 考 文 献

- [1] GB/T 6587-2012 电子测量仪器通用规范
 - [2] GB 7258-2012 机动车运行安全技术条件
 - [3] GB 21861 机动车安全技术检验项目和方法
-