

JJG (闽) 1169—2025



福建省地方计量检定规程

JJG (闽) 1169—2025

货运车辆外廓尺寸检测仪检定规程

Verification Regulation of Freight Vehicle Contour Dimensions Detectors

2025 - 08 - 11 发布

2025 - 11 - 11 实施

福建省市场监督管理局 发布

货运车辆外廓尺寸检测仪
检定规程

Verification Regulation of Freight Vehicle
Contour Dimensions Detectors

JJG (闽) 1169—2025

归口单位：福建省市场监督管理局

起草单位：福建省交通科研院所有限公司

福建省计量科学研究所

福建省交通运输厅交通综合执法监督局

本规程委托福建省计量规范技术委员会负责解释

本规程主要起草人：

黄庆程（福建省交通科研院所有限公司）

赖征创（福建省计量科学研究院）

黄生存（福建省交通运输厅交通综合执法监督局）

参加起草人：

林 晗（福建省交通科研院所有限公司）

王辰曦（福建省计量科学研究院）

姚仁杉（福建省计量科学研究院）

陆艺强（福建省交通科研院所有限公司）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 术语	(1)
3.1 货运车辆外廓尺寸	(1)
3.2 车辆货物总长度	(1)
3.3 车辆货物总宽度	(1)
3.4 车辆货物总高度	(1)
4 概述	(2)
5 计量性能要求	(2)
5.1 分辨力	(2)
5.2 测量最大允许误差	(2)
5.3 测量重复性	(2)
5.4 测量范围	(2)
6 通用技术要求	(3)
6.1 外观检查	(3)
7 计量器具控制	(3)
7.1 检定条件	(3)
7.2 检定用设备	(3)
7.3 检定项目	(3)
7.4 检定方法	(4)
7.5 检定结果的处理	(5)
7.6 检定周期	(5)
附录 A 试验车辆参考值的测量方法	(6)
附录 B 货运车辆外廓尺寸检测仪检定记录 (格式)	(8)
附录 C 货运车辆外廓尺寸检测仪检定证书 / 检定结果通知书内页 (格式)	(10)

引 言

本规程依据 JJF 1001《通用计量术语及定义》、JJF 1002《国家计量检定规程编写规则》、JJF 1059.1《测量不确定度评定与表示》为基础性系列规范制定。

本规程为首次制定。

福建省计量规范技术委员会

货运车辆外廓尺寸检测仪检定规程

1 范围

本规程适用于道路行驶中的货运车辆外廓尺寸检测仪（以下简称外廓仪）的首次检定、后续检定和使用中检查。

2 引用文件

本规程引用下列文件。

JJF 1749 汽车外廓尺寸检测仪校准规范

GB 1589 汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值

GB/T 3730.1 汽车、挂车及汽车列车的术语和定义 第1部分：类型

GB/T 12673 汽车主要尺寸测量方法

GB 38900 机动车安全技术检验项目和方法

JT/T 1008.1 公路交通情况调查设备第1部分：技术条件

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规程；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规程。

3 术语

以下术语和定义适用于本规程。

3.1 货运车辆外廓尺寸 contour dimensions of freight vehicles

货运车辆最外端点（包含车辆所载货物）的尺寸，包括车辆货物总长度、总宽度和总高度。

3.2 车辆货物总长度 length of freight vehicles and goods

货车前、后最外端（包含车辆所载货物）垂直于车辆纵向对称平面的两平面之间的距离。

3.3 车辆货物总宽度 width of freight vehicles and goods

货车左、右最外端（包含车辆所载货物）平行于车辆纵向对称平面的两平面之间的距离。

3.4 车辆货物总高度 height of freight vehicles and goods

货车最高端点（包含车辆所载货物）至水平地面的垂直距离。

4 概述

货运车辆外廓尺寸检测仪用于测量道路行驶中的货运车辆外廓尺寸。

外廓仪主要由激光测量单元、控制器和传输系统组成，布局示意图如图 1 所示。工作原理是由激光测量单元扫描行驶通过门架的货运车辆，形成测量点云，经过测量系统处理建模，计算得到货运车辆外廓尺寸，其原理图如图 2 所示。

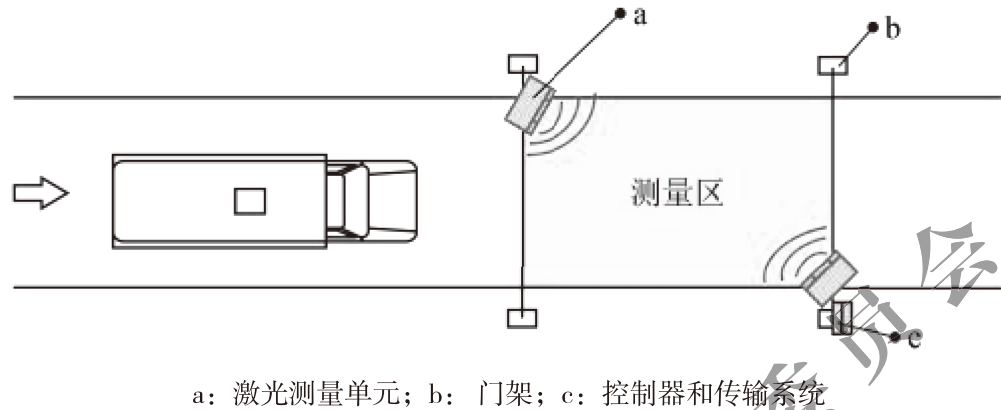


图 1 外廓仪布局示意图

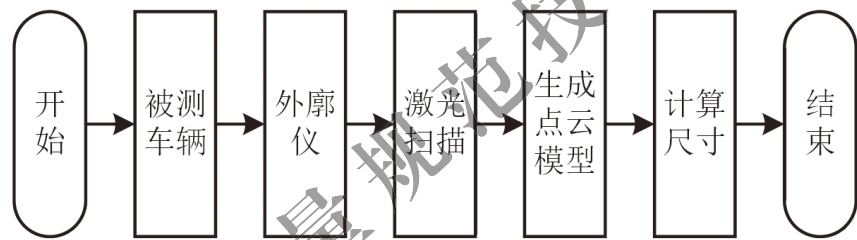


图 2 外廓仪测量原理图

5 计量性能要求

5.1 分辨力

外廓仪分辨力不大于 5 mm。

5.2 最大允许误差

外廓仪最大允许误差应满足以下要求：

- a) 总长度最大允许误差： ± 300 mm；
- b) 总宽度最大允许误差： ± 100 mm；
- c) 总高度最大允许误差： ± 100 mm。

5.3 测量重复性

外廓仪测量重复性不大于 1%。

5.4 测量范围

外廓仪应至少能满足以下测量范围：长度：（6 ~ 18.5）m；宽度：（2 ~ 2.65）m；高度：（2.5 ~ 4.2）m。

6 通用技术要求

6.1 外观检查

外廓仪的外观应无锈斑，涂覆层无脱落，显示的文字和标志应清晰。外廓仪应有清晰的铭牌，铭牌内容应包括设备名称、型号、生产厂家和出厂编号等。

7 计量器具控制

计量器具控制包括：首次检定、后续检定和使用中检查。

7.1 检定条件

7.1.1 环境温度： $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 45\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；

7.1.2 检定时气象条件稳定，避免在风雪雨雾等天气环境下进行。路面无明显积水、无坑洼的平直路段。

7.2 检定用设备

检定用设备及技术指标要求见表 1。

表 1 检定用设备一览表

序号	主要检定设备	技术指标要求	用途
1	试验车辆	符合 7.4.3 表 3 要求	检定示值误差、测量重复性、测量范围
2	激光测距仪	准确度等级：1 级	作为试验车辆长、宽、高尺寸的测量标准
3	钢卷尺	测量范围：(0 ~ 30) m； 分度值：1 mm；准确度等级：II 级。	
4	激光标线仪	MPE： $\pm 1'$	作为测量试验车辆长、宽、高尺寸时的辅助工具
5	水平尺	MPE： $\pm 1\text{ mm/m}$	
6	辅助测量杆 (含固定装置)	长度：不小于 1000 mm； 端部截面：不小于 50 mm × 50 mm； 数量：不少于 3 根。	检定外廓仪测量范围时的辅助设备

7.3 检定项目

首次检定、后续检定和使用中检查的项目见表 2。

表 2 检定项目一览表

序号	检定项目	检定类别		
		首次检定	后续检定	使用中检查
1	外观检查	+	+	-
2	分辨力	+	-	-
3	示值误差	+	+	+
4	测量重复性	+	+	+
5	测量范围	+	-	-

注：“+”表示需检定的项目，“-”表示不需检定的项目。

7.4 检定方法

7.4.1 通用技术要求检查

外廓仪应能正常工作，用操作、目测等方法进行检查，结果应符合 6.1 的要求。

7.4.2 分辨力

将外廓仪开机预热 0.5 h，在无被测车辆经过测量区时，采用目测方法观察外廓仪示值变化，若示值的变动不大于一个增量，则分辨力为一个增量；若示值的变动大于一个增量则分辨力为变动范围的一半加上一个增量，分辨力应符合 5.1 要求。

7.4.3 示值误差及测量重复性

检定外廓仪前，按试验车辆尺寸分类表（见表 3）选取外表面相对平整、无尖锐突出物的试验车辆。采用附录 A 的方法测量试验车辆外廓尺寸的参考值。

表 3 试验车辆尺寸分类表

类 别	车辆类型	车长 L 的尺寸范围 (m)
1 类	小型货车	$L \leq 6.0$
2 类	中 / 大型货车	$6.0 < L \leq 12.0$
3 类	特大型货车	$L > 12.0$

选取表 3 中的 1、2 两类试验车辆中的任一车辆及第 3 类试验车辆中的一辆，以接近外廓仪所在路段限速值的 100%、50%，以及 10km/h 三个检定速度点分别匀速居中通过检定车道，每辆车在各速度点重复测量 3 次，按式 (1) 分别计算长、宽、高测量的示值误差。取 $|\Delta i|$ 最大的 Δi 为测量示值误差。

$$\Delta i = L_i - L \quad (1)$$

式中：

Δi —第 i 次外廓仪测量的示值误差，mm， $i=1, 2, 3$ ；

L_i —第 i 次外廓仪测量值，mm， $i=1, 2, 3$ ；

L —测量参考值，mm。

按公式 (2)、(3) 分别计算长、宽、高的测量重复性：

$$R = \frac{L_{\max} - L_{\min}}{C \times \bar{L}} \times 100\% \quad (2)$$

$$\bar{L} = \frac{1}{3} \sum_{i=1}^3 L_i \quad (3)$$

式中：

R —测量重复性；

C —极差系数，1.69；

$L_{\max}$ — 3 次测量结果的最大值, mm;

$L_{\min}$ — 3 次测量结果的最小值, mm;

$\bar{L}$ — 3 次测量结果的平均值, mm。

7.4.4 测量范围

7.4.4.1 长度方向测量范围

将辅助测量杆通过固定装置安装在试验车辆上前端或后端方向任意位置, 并超出试验车辆最前端或最后端, 用水平尺调整辅助测量杆, 使辅助测量杆与地面和行车中心线方向平行, 用激光测距仪 (或钢卷尺) 测量辅助测量杆顶端与试验车辆最前端或最后端之间的距离 l , l 应满足 5.4 长度要求。

将安装有辅助测量杆的试验车辆以任一检定速度点通过外廓仪测量区, 外廓仪应能准确识别出长度值。

7.4.4.2 宽度方向测量范围

将辅助测量杆通过固定装置安装在试验车辆上左或右端方向任意位置, 并超出试验车辆最左端或最右端, 用水平尺调整辅助测量杆, 使辅助测量杆与地面和行车中心线方向垂直, 用激光测距仪 (或钢卷尺) 测量辅助测量杆顶端与试验车辆最左端或最右端之间的距离 w , w 应满足 5.4 宽度要求。

将安装有辅助测量杆的试验车辆以任一检定速度点通过外廓仪测量区, 外廓仪应能准确识别出宽度值。

7.4.4.3 高度方向测量范围

将辅助测量杆通过固定装置安装在试验车辆顶端任意位置, 并超出试验车辆最顶端, 用水平尺调整辅助测量杆, 确保辅助测量杆与地面垂直, 用激光测距仪 (或钢卷尺) 测量辅助测量杆顶端与地面之间的距离 h , h 应满足 5.4 高度要求。

将安装有辅助测量杆的试验车辆以任一检定速度点通过外廓仪测量区, 外廓仪应能准确识别出高度值。

7.5 检定结果的处理

经检定符合本规程要求的外廓仪出具检定证书, 检定证书应包括的信息及推荐的检定证书内页格式见附录 C; 经检定不符合本规程要求的外廓仪出具检定结果通知书, 并注明不合格项目。

7.6 检定周期

外廓仪的检定周期一般不超过 1 年。经过调整或维修后的外廓仪必须重新进行检定。

附录 A

试验车辆参考值的测量方法

A. 1 试验车辆长度、宽度参考值的测量

测量前将试验车辆停放在平整、硬实的地面上。在车辆前后、左右相对称突出位置，使用线坠在标准块相对应地面画出十字标记，并在标记处放置垂直挡板，用激光测距仪或钢卷尺分别测量前后、左右标志点间距离作为车辆的长度和宽度，如图 A. 1 所示。

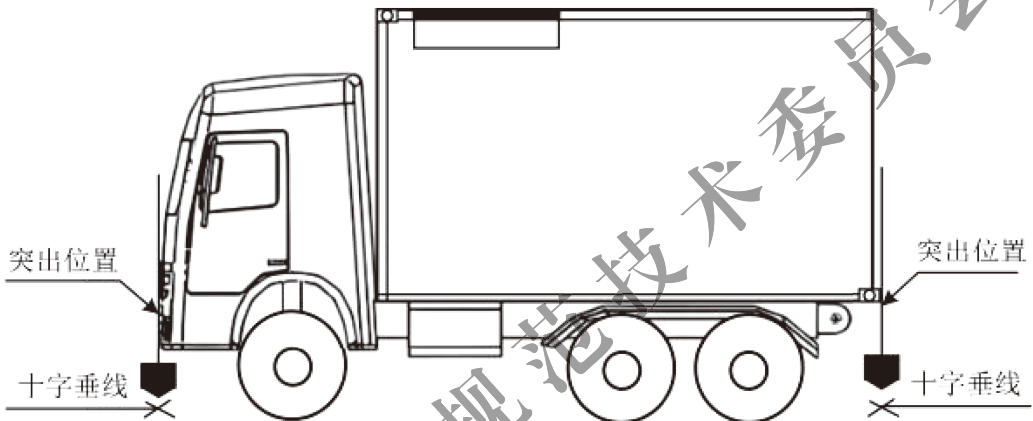


图 A. 1 试验车辆标注测量示意图

为防止车辆前后突出位置不在同一中心线上，影响测试准确度，可将车辆移走，在地面的长宽标记点上分别画出平行线，在地面形成一个长方形框架（可用对角线进行校正）找出车辆中心位置，用钢卷尺分别测出长和宽的直线距离，作为整车的车长和车宽，如图 A.2 所示。

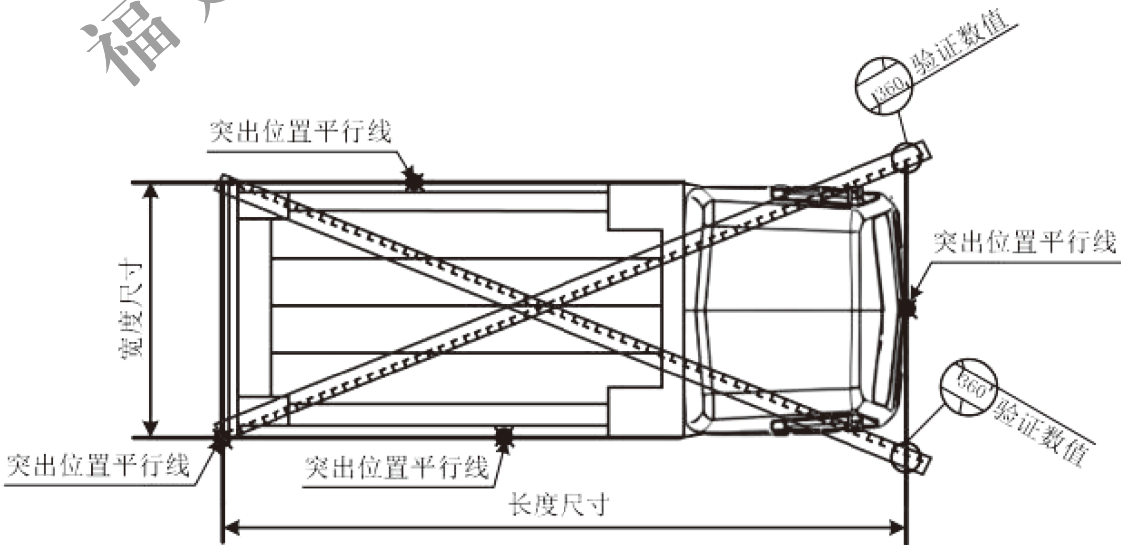


图 A.2 车辆长度、宽度的测量示意

A.2 试验车辆高度参考值的测量

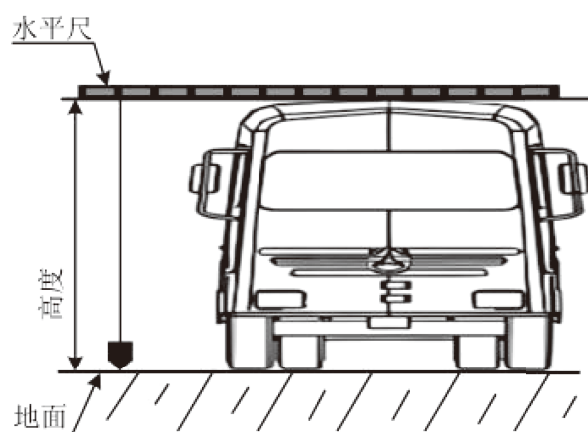


图 A.3 试验车辆高度测量示意图

将车辆停放在平整、硬实的地面上,将水平尺放在车辆的最高处并保持与地面水平。在水平尺一端点放铅垂到地面画出“十”字标记,用激光测距仪或钢卷尺测量水平尺该端点。

与地面“十”字标记之间的距离示值即为该车的实际高度,如图 A.3 所示。

附录 B

货运车辆外廓尺寸检测仪检定记录（格式）

委托单位：_____ 原始记录编号：_____

仪器名称：_____ 型号规格：_____ 编号：_____

生产厂家：_____ 检定地点：_____

检定依据：_____

温度：_____℃

检定性质：首次检定 ☐ 后续检定 ☐ 使用中检查 ☐

检定使用的计量（基）标准装置：

名 称	测量范围	不确定度 / 准确度等级 / 最大允许误差	计量（基）标准 证书编号	有效期至

检定使用的标准器：

名 称	测量范围	不确定度 / 准确度等级 / 最大允许误差	计量（基）标准 证书编号	有效期至

B.1 通用技术要求

外观检查	
------	--

B.2 分辨力：_____

B.3 示值误差、重复性

速 度 (km/h)	车辆尺寸参考值 (mm)		测 量 结 果				
			测 量 值 (mm)			示值误差 (mm)	重复性 (%)
	长						
	宽						
	高						
	长						
	宽						
	高						

货运车辆外廓尺寸检测仪检定记录 (格式) (续页)

速 度 (km/h)	车辆尺寸参考值 (mm)		测 量 结 果				
			测 量 值 (mm)			示值误差 (mm)	重复性 (%)
	长						
	宽						
	高						
	长						
	宽						
	高						

B.4 测量范围

测量范围	长度方向 (mm)	宽度方向 (mm)	高度方向 (mm)

检定结论: _____

检定员: _____ 核验员: _____ 检定日期: _____ 有效期: _____

附录 C

货运车辆外廓尺寸检测仪检定证书 / 检定结果通知书内页（格式）

C.1 检定证书 / 检定结果通知书第 1 页

证书编号： × × × × × × × × - × × × × ×				
检定机构授权说明：				
检定环境条件及地点：				
温 度	℃	地 点		
相对湿度	%	其 他		
检定使用的计量（基）标准装置				
名 称	测量范围	不确定度 / 准确度等级 / 最大允许误差	计量（基）标准 证书编号	有效期至
检定使用的标准器				
名 称	测量范围	不确定度 / 准确度等级 / 最大允许误差	检定 / 校准 证书编号	有效期至
第 × 页 共 × 页				

货运车辆外廓尺寸检测仪检定证书 / 检定结果通知书内页 (格式) (续页)

C.2 检定证书第 2 页

证书编号: × × × × × × × × × × - × × × × ×

检定项目	技术要求	检定结果
外观检查		
分辨力		
示值误差		
测量重复性		
测量范围		

以下空白

第 × 页 共 × 页

货运车辆外廓尺寸检测仪检定证书 / 检定结果通知书内页（格式）（续页）

C.3 检定结果通知书第 3 页

证书编号： × × × × × × × × - × × × × ×

检定项目	检定结果
通用技术要求	
分辨力	
示值误差	
测量重复性	
测量范围	

注：检定结果不合格项为：

以下空白

第 × 页 共 × 页