

汽车后视镜的性能和安装要求(GB 15084-94)

中华人民共和国国家标准

汽车后视镜的性能和安装要求

GB 15084—94

Motor vehicles—Rear view mirrors

—Requirements of performance and installation

1 主题内容

本标准规定了汽车后视镜的性能要求、试验方法和安装要求。

本标准适用于各类汽车。

2 引用标准

GB / T 11559 汽车室内尺寸测量用三维 H 点装置

GB / T 11563 汽车 H 点确定程序

3 术语

3.1 后视镜

一种能在规定的视野内，映出汽车后方清晰图象的装置（但不包括潜望镜这类复杂的光学系统）。

3.2 内后视镜

安装在汽车车身内部的后视镜。

3.3 外后视镜

安装在汽车车身外部的后视镜。

3.4 后视镜类别

后视镜可分为三类：内后视镜列为 I 类，外后视镜列为 II 类和 III 类。

3.5 曲率半径

按 5.1 规定的方法，在反射面上测得的曲率半径的平均值。

3.6 反射面的基本曲率半径 r_i (或 r_i')

按 5.1.2 规定的方法，在通过反射面中心，并平行于镜子 b 线段和垂直于该
线
段方向上测得的曲率半径。b 线段的确定见 4.2.2。 $i=1, 2, 3$ 。

3.7 反射面某一点的曲率半径 r_{pi}

反射面的基本曲率半径 r_i 与 r_i' 的算术平均值。

3.8 反射面中心

反射面可见面积的几何中心。

3.9 驾驶员的眼点

通过汽车制造厂确定的驾驶员设计乘坐位置中心，作一个平行于汽车纵向基
准面的平面。从该平面内的驾驶员座椅 R 点向上 635mm，作垂直于该平面的一
条
直线段。在直线段与该平面交点的两侧各 32.5mm 处（总距离为 65mm）作两
个点，
即为驾驶员的眼点。

3.10 左右单眼总视野

左右单眼视野重合而获得的总视野（见图 1）。

4 后视镜的性能要求

4.1 一般要求

4.1.1 所有后视镜都必须能调节方向。

4.1.2 反射面必须位于后视镜的保持件内，在保持件周边上（不论何方向）所有点的曲率半径都必须大于或等于 2.5mm。若反射面能突出保持件，则突出部位边缘的曲率半径不得小于 2.5mm，而且突出部位在 50N 力的作用下，应能回到保持件内。该力应与汽车纵向基准面平行，且水平施加到反射面突出保持件最多的点上。

4.1.3 对于后视镜零部件上直径或最大对角线小于 12mm 的固定孔或凹座的边缘，若已经过倒钝处理，则不必满足 4.1.2 中的曲率半径要求。

4.1.4 后视镜按 5.3 试验后，用直径 165mm 的球头模型触及内后视镜可接触到的部位；用直径 100mm 的球头模型触及外后视镜可接触到的部位，这些可接触部位的所有零件，包括与支持件相连接的零件（不论其调节位置如何），其曲率半径不得小于 2.5mm。

4.1.5 将后视镜连接到汽车上的连接件应按下述方法设计，即以保证后视镜顺着撞击方向偏转的转动轴或旋转中心，或者两者之一为轴线，作一半径为 50mm 的圆柱体，该圆柱体至少应切到连接件所连接的表面部分。

4.1.6 若 4.1.2 和 4.1.3 中所涉及的零件是用不大于肖氏硬度为 A60 的材料制

成，则可不按上述要求。

4.1.7 若后视镜上的零件是用小于肖氏硬度为 A50 的材料制成，并安装在刚

性支持件上，则 4.1.2 和 4.1.3 的要求只适用于该支持件。

4.2 后视镜的尺寸要求

4.2.1 内后视镜最小尺寸 (I类)

必须能在其反射面上绘出一个矩形，该矩形的高度为 40mm，底边长为 a 。

a 尺寸的计算方法如下：

4.2.2 外后视镜的最小尺寸 (II类和III类)

必须能在其反射面上绘出一个高度为 40mm，底边长为 a 的矩形，和与该矩

形的高平行的 b 线段。 a 、 b 的计算方法见表 1。

4.3 反射面的曲率半径

4.3.1 后视镜的反射面必须为平面镜或球状凸面镜。

4.3.2 对于 II 类后视镜，其反射面的曲率半径 r 不得小于 1800mm；对于 I 和

III 类后视镜，其反射面的曲率半径 r 不得小于 1200mm。

4.3.3 每个基本曲率半径 r_i ，(或 r'_i) 与该曲率半径 r_{pi} 之差不得大于 0.15 r_0 。

4.3.4 任何一点的曲率半径 r_{pi} 与 r 之差不得大于 0.15 r 。

4.3.5 当后视镜反射面的 r 值不小于 3000mm 时，4.3.3 和 4.3.4 中规定的差值不

得大于 0.25r。

4.4 反射面的反射率

4.4.1 反射面按 5.2 中规定的方法测定的反射率数值不得小于 40%。若后视镜

有两个工作位置（白天和夜间），则夜间工作位置的反射率不得小于 4%。

4.4.2 后视镜长期暴露在大气中并正常使用时，其反射面应能满足 4.4.1 中规定反射率数值。

4.5 撞击和抗弯曲性能

4.5.1 后视镜（M₂、M₃、N₂ 和 N₃ 类汽车上使用的内后视镜除外）应按 5.3 和 5.4 规定的方法进行撞击和抗弯曲试验。

4.5.2 对所有外后视镜来说，如果当汽车满载，且后视镜上的所有零件离地面高度均大于 1800mm（不论其调节位置如何），则可免除 4.5.1 所规定的撞击试验。

4.5.3 当按 5.3 中规定的方法进行撞击试验时，摆锤必须能继续摆动 20°以上（在平行于汽车纵向基准面的方向内）。角度测量的准确度应在 ±1°之内。此要求不适用于支持件粘在风窗玻璃上的内后视镜。

4.5.4 对于支持件粘在风窗玻璃上的内后视镜，按 5.3 中规定的方法进行试验时，后视镜的支持件若损坏，则其突出底座的残余部分不得大于 10mm，外形也必须满足 4.1.3 的要求。

4.5.5 当按 5.3 和 5.4 的规定进行试验时，反射镜反射面不得破碎。但下述

两种情况可认为符合要求:

a. 玻璃碎片仍然粘在保持件上, 或粘在与保持件牢固相连的物体上。允许玻璃局部脱离上述部位, 但破裂处任何一个边的边长不得超过 2.5mm。在撞击点上, 允许有小碎片脱离上述部位;

b. 反射面用安全玻璃制成。

5 试验方法

5.1 后视镜反射面曲率半径 r 的测定方法。

5.1.1 测定反射面曲率半径 r 的装置应符合图 2 的要求。

5.1.2 基本曲率半径 r_i (或 r_i') 应在三个点上测得, 其位置位于过反射面中心, 并与 b 线段平行的线段上, 距离约为全长的 $1/3$ 、 $1/2$ 和 $2/3$ 处。如果

垂直镜子 b 线段方向的尺寸为最长, 则测点应位于垂直于 b 线段, 且过镜子反射面中心的线段上。

5.1.3 若由于镜子的尺寸关系, 不能按 5.1.2 规定的方法进行测量, 则试验人员可以在两个相互垂直的方向, 并尽可能接近上述所规定的点上测量。

5.1.4 反射面某一点的曲率半径 r_{pi} 用下式计算:

5.1.5 反射面曲率半径 r 用下式计算:

5.2 后视镜反射面反射率的测定方法

5.2.1 定义

5.2.1.1 CIE 标准发光体 $A^{1)}$

在相关色温 $T_{68}=2855.6K$ 时的完全辐射体。

5.2.1.2 CIE 标准光源 A¹⁾

在相关色温 $T_{68}=2855.6\text{K}$ 时的充气钨丝灯。

5.2.1.3 CIE1931 年标准色度观测仪¹⁾

一种幅射感应器，其色度特性符合 1931 年 CIE 采用的光谱三色激励值 $X(\lambda)$ 、 $V(\lambda)$ 、 $z(\lambda)$ (见 5.2.1.4 和附录 A¹⁾)

5.2.1.4 CIE 光谱三色激励值¹⁾

在 CIE (X、Y、Z) 系统中，等能量光谱分量的三色激励值。

注：①CIE 以前的分布系数；

②用 CIE 的 1931 标准色度系统，在观察角为 $1 \sim 4^\circ$ ($0.017 \sim 0.070\text{rad}$) 的条件所测得。

三色激励值 $X(\lambda)$ 、 $Y(\lambda)$ 、 $Z(\lambda)$ 须在 $Y(\lambda)$ 值与不谱的光效率 $V(\lambda)$ 相等的条件下确定 (见附录 A)。

1) 定义摘自 CIE (国际照明委员会) 会刊 50 (45)，国际电子词汇，45 组：照明。

5.2.1.5 明视觉

正常眼睛适应了每平方米至少几坎德拉亮度时的视觉。

注：在这种条件下，视网膜锥形细胞是主要的敏感元件，而且光谱呈现色彩。

5.2.2 试验仪器和要求

5.2.2.1 概述

试验仪器应由光源、试样支架、带有光检测器和指示仪表的接收单元，以及能消除外来光影响的装置组成 (见图 3)。

接收单元可以包括一个光积分球体，以便测量凸面镜的反射率 (见图 4)，

此时测得的反射率为总反射率，即规则反射率和漫反射率之和。

5.2.2.2 光源和光检测器的光谱特性

光源由 ICE 标准光源 A 和能使光源发出的光成为平行光束的镜片所组成。

为

使仪器工作时光源电压保持稳定，应使用稳压电源。

接收单元所带光检测器的光谱响应应与 CIE (1931) 标准色度观测仪的适当亮度函数成正比（见附录 A）。

也可以使用其他产生效果能完全等效于 CIE 标准发光体 A 和明视觉的发光体

—滤光—接收器的组合方式。在接收单元中使用光积分球体时，球体的内表面应涂上无光泽的（漫反射的）、对光谱无选择性的白色涂料。

5.2.2.3 几何条件

被测试镜的法向铅垂平面与试验铅垂平面之间的夹角 θ_1 为光束入射角，该角度为 $25 \pm 5^\circ (0.44 \pm 0.09 \text{rad})$ ，不得超过角度上限（ 30° 或 0.52rad ）。接收器的铅垂平面与被测试镜铅垂平面之间应成 θ_2 等于光束入射角 θ_1 （见图 3）。

入射光束在试验表面上的直径不得小于 19mm，反射光束覆盖在光检测器上

的面积应小于光检测器的感光面积，但不得小于该感光面积的 50%。当用仪器

标
定和测定时，应尽可能使光束每次所覆盖的面积相等。

当光积分球体用接收单元中时，球体直径不得小于 127mm。在球体上，试镜和球壁入射光束的孔径应使人射光束和反射光束全部通过。光检测器应放在不

受入射和反射光束直射的位置，并且应屏蔽可能从试镜直射来的散射光（见图 4）。

5.2.2.4 光检测器和指示仪表系统的电特性

在指示仪表上，光检测器输出的读数为感光面积上光亮度的线性函数。为了便于调零和标定，可采用电、光或光、电组合的装置，但该装置不得影响仪器的线性度和光谱特性。接收器—指示系统的准确度应在全刻度的 $\pm 2\%$ 范围内，或者在读数值的 $\pm 10\%$ 范围内，视较小者而定。

5.2.2.5 试镜支架

试镜支架应便于试镜定位，使得光源支承臂与接收器的轴线在反射面上相交。

反射面可能位于镜片的中间，也可能位于镜片的任何一面，这取决于镜子的结构种类。

5.2.3 测定方法

5.2.3.1 直接标定法

在直接标定法中，入射光通量作为参考标准。该方法适用于其结构上允许将接收器移到光源的光路上，然后进行标定的仪器（见图 3）。

在某些情况下（如测定低反射率表面），要求用该方法标定一个中间值（在刻度盘 0% ~ 100% 之间）。这时，应将一个已知透光率的中性密度滤光片插入光

路中，然后调节标定钮，直到仪器读数为中性密度滤光片透光百分率为止。在测定试镜反射率之前，必须拿掉滤光片。

5.2.3.2 间接标定法

间接标定法适用于光源和接收器的几何位置为固定的仪器,该方法需要有经严格标定和保持其反射率不变的参考标样,该标样最好是与试镜反射率值很接近的平面镜。

5.2.3.3 平面镜的测定

平面镜的反射率可以用直接或间接标定法测定。反射率的数值可直接从仪器的指示仪表上读出。

5.2.3.4 凸面镜的测量

用带光积分球体的仪器测定凸面镜的反射率(见图4)。当用反射率为E%的参考标样时,仪器的指示仪表指在 n_E 刻度上,因而对一个未知反射率的试镜进行测定时,指示仪表上的 n_x 刻度将与其反射率有相应关系:

5.3 撞击试验

5.3.1 试验设备要求

5.3.1.1 撞击试验台由试镜固定架和可绕两个成直角的水平轴线摆动的摆组

成。摆的末端是一个直径为 $165 \pm 1\text{mm}$ 的刚性球头模型,其表面包有一层肖氏硬度为

A50、厚度为5mm的橡胶。摆的撞击中心与球头模型的中心重合。试验台上应装有确

定摆臂初始和撞击后所处角度的指示件(见图5)。

5.3.1.2 球头模型的中心离旋转轴线的距离为 $l, l = 1000 \pm 5\text{mm}$ 。摆换算到

撞击

中心的质量

5.3.2 试验方法

5.3.2.1 后视镜应按后视镜制造厂或汽车制造厂所推荐的方法固定在试验台上

上,其水平和垂直位置的轴线应与实际装车状态相同。

5.3.2.2 后视镜若能相对其安装基座作些调节,则它应位于后视镜制造厂或

汽车制造厂所规定的调节范围内,且撞击时可能偏转最小的位置。

5.3.2.3 若后视镜与其安装基座间的距离能调节,则应将调节装置调到使保

持件离安装基座最近的位置。

5.3.2.4 反射面若能在保持件内活动,则应将其离汽车最远的上角调到突出

保持件最多的位置。

5.3.2.5 当摆处于垂直时,球头模型中心的水平面和纵向铅垂平面应穿过反

射面中心。摆的纵向摆动方向应平行于汽车纵向基准面。

5.3.2.6 按 5.3.2.1 ~ 5.3.2.4 进行安装和调节时,若后视镜的零件限制了球头模型的返回,则应将撞击点沿垂直于转轴或旋转中心方向调节,但必须满足下列要求之一。

- a. 球头模型的球面与 4.1.5 中所述圆柱体表面相切;

b. 球头模型的接触点至少距反射面的边缘 10mm 。

5.3.2.7 试验时，使球头模型从相对于摆的铅垂线 60°角处自由下落，当摆到

铅垂位置时，球头模型打击后视镜。

5.3.2.8 内后视镜应在两种条件下经受撞击：

a. 试验 1：撞击点应符合 5.3.2.5 的规定，球头模型必须撞击在反射面上；

b. 试验 2：撞击点应位于与镜子平面成 45°角，且过镜子反射面中心水平面的

保持件边缘处，撞击方向应对准反射面。

5.3.2.9 外后视镜应在两种条件下经受撞击：

a. 试验 1：撞击点应符合 5.3.2.5 或 5.3.2.6 的规定。应使球头模型撞击后视镜的反射面；

b. 试验 2：撞击点应符合 5.3.2.5 或 5.3.2.6 的规定，应使球头模型撞击到后视镜反射面的背面。

5.4 抗弯曲试验

5.4.1 安装

5.4.1.1 保持件水平地置于试验台上，并夹紧调节件。在保持件的最大尺寸方向且离调节件固定点最近的一端，用 15mm 宽的固定挡块覆盖在保持件整个

宽度上，使之不得转动。在另一端，也在保持件上放置一块与上述作用相同的挡

块，以便按规定在上面施加试验载荷（见图 6）。

5.4.1.2 可在施加载荷对面的一端予以夹紧。

5.4.2 试验方法

施加试验载荷的质量 25kg，保持时间为 1min。

6 后视镜的安装要求

6.1 概述

6.1.1 后视镜应固定牢靠，避免改变已调节好的视野。

6.1.2 当汽车以最高车速的 80% 的速度（但不超过 150km/h）行驶时，后视镜必须符合 6.1.1 的规定。

6.1.3 装在 M₂、M₃ 和 N₂、N₃ 类汽车上的外后视镜必须为 II 类后视镜，而装在 M₁ 和 N₁ 类型汽车上的外后视镜为 III 类或 II 类后视镜。

6.2 后视镜的安装数量和位置

6.2.1 M 和 N 类汽车必须在其左、右两侧各安装一个外后视镜。M₁ 和 N₁ 类汽车上必须安装一个内后视镜，其他各类车辆，若内后视镜不能提供任何后视野，可不安装。

6.2.2 外后视镜应能从汽车侧窗或前风窗玻璃刮水器刮刷到的区域中看到，允许 M₂ 和 M₃ 类汽车的右侧外后视镜从非刮刷区域中看到。

6.2.3 若汽车采用在底盘上只安装驾驶室的方式测量时，汽车制造厂必须提供车身最大和最小宽度尺寸。必要时，可用假前箱板模拟。

6.2.4 汽车驾驶员一侧的外后视镜必须安装在后视镜中心至驾驶员两眼点（两眼点之间的距离为 65mm）中心连线与纵向基准面间的夹角不大于 55°的范围内。

6.2.5 当汽车满载，外后视镜的底边离地面高度小于 1800mm 时，其单侧外伸量不得超出汽车最大宽度以外 200mm。当被牵引的挂车比牵引车宽时，牵引车的外后视镜的单侧外伸量允许不超出挂车最大宽度以外 200mm。

6.3 后视镜的调节

6.3.1 内后视镜应能允许驾驶员云漆驾驶位置上调节。

6.3.2 在驾驶员一侧的外后视镜应能允许驾驶员在车门关闭，而车窗开启时进行调节。能在车内调节的外后视镜除外。

6.4 后视镜的视野要求

6.4.1 测定条件

按 3.9 的定义确定驾驶员的眼睛位置。下述后视野要求是在左右单眼总视野条件下的视野。当测定汽车后视野时，所试车辆为整车整備质量状态。此外，还应在前排乘客一侧加装一名乘客的质量，其数值与测定 H 点时假人的质量相同。视野必须通过车窗进行测定，此窗在垂直于其表面测量时，可见光的总透过率至少为 70%。

6.4.2 内后视镜的视野

驾驶员借助内后视镜必须能在水平路面上看见一段宽度至少为 20m 的视野

区

域，其中心平面为汽车纵向基准面，并从驾驶员的眼点后 60m 处延伸至地平线（见图 7）。

6.4.3 驾驶员一侧外后视镜的视野

驾驶员借助外后视镜必须能在水平路面上看见一段宽度至少为 2.5m 的视野

区

域，其右边与汽车纵向基准面平行。且与汽车左边最外侧点相切，并从驾驶员眼点后 10m 处延伸至地平线（见图 8a、图 8b）。

6.4.4 乘客一侧外后视镜的视野。

6.4.4.1 对总质量小于 2000kg 的 M_1 和 N_1 类汽车，驾驶员借助外后视镜必须

能在水平路面上看见一段宽度至少为 4m 的视野区域，其左边与汽车纵向基准面平

行，且与汽车右边最外侧点相切，并从驾驶员的眼点后 20m 处延伸至地平线（见图 8a）。

6.4.4.2 对总质量大于或等于 2000kg 的 M_1 和 N_1 类汽车，以及其他 M 和 N 类汽车

，驾驶员借助外后视镜必须能在水平路面上看见一段宽度至少为 3.5m 的视野区域，

其左边与汽车纵向基准面平行，且与汽车右边最外侧点相切，并从驾驶员的眼点后 30m 处延伸至地平线。此外，驾驶员借助外后视镜还必须能看见宽度大于

0.75m，

并从驾驶员的跟点后 4m 处至上述区域相接的视野区域（见图 8b）。

6.5 障碍物

6.5.1 内后视镜的视野障碍物

在测定上述后视野时，允许头枕、遮阳板、后风窗刮水器和加热元件等部件遮挡部分视野，但遮挡部分的总和应占所规定视野的 15% 以下。

遮挡程度是在头枕降至最低位置，遮阳板在收回位置时测定。

6.5.2 外后视镜的视野障碍物

在测定上述后视野时，只要车身结构和门把手、示廓灯、转向指示灯、后保险杠两端和后视镜反射面清洗装置等部件所遮挡部分的总和占所规定视野的 10%

以下即可。

6.6 测定方法

测定后视野区域时，应在驾驶员的眼点处设置大功率的光源，并检测垂直监视屏上的反射光来确定。也可采用其他等同的方法。

附加说明：

本标准由中国汽车工业总公司提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会归口。

本标准由武汉工学院汽车研究所负责起草。

本标准主要起草人 孔军。