



中华人民共和国国家标准

GB 18408—2015
代替 GB 18408—2001

汽车及挂车后牌照板照明装置配光性能

Photometric characteristics of devices for the illumination of rear registration
plates of motor vehicles and their trailers

2015-10-09 发布

2016-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准的全部技术内容为强制性。

本标准按照 GB/1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB 18408—2001《汽车及挂车后牌照板照明装置配光性能》，与 GB 18408—2001 相比较主要变化如下：

- 修改了前版第 2 章“引用标准”；
- 修改了前版第 3 章“定义与分类”，改为第 3 章“术语和定义”；
- 修改了前版第 4 章“一般要求”，改为第 5 章“要求”；
- 增加了第 4 章“照明装置的分类及不同型式”；
- 删除前版第 5 章“配光性能”，相关内容入本版第 5 章“5.4 配光要求”；
- 删除前版第 6 章“光色”，相关内容入本版第 5 章“5.3 光色要求”；
- 删除前版第 7 章“对灯泡的规定”，相关内容入本版第 5 章“5.2 光源要求”；
- 删除前版第 8 章“光亮度测试方法”，相关内容入本版第 6 章“试验方法”；
- 删除前版第 9 章“光色检验方法”，相关内容入本版第 6 章“试验方法”；
- 修改了前版第 10 章“检验规则”；改为本版第 7 章“检验规则”；
- 增加了第 8 章“过渡期要求”；
- 增加了光源模块的要求；
- 增加了使用光源模块的装置配光性能测试方法。

本标准由工业和信息化部提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会(SAC/TC 114)归口。

本标准起草单位：常州星宇车灯股份有限公司、公安部交通管理科学研究所。

本标准主要起草人：朱彩萍、黄立敏、胡新维。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB 18408—2001。

汽车及挂车后牌照板照明装置配光性能

1 范围

本标准规定了汽车及挂车后牌照板照明装置的一般要求、光源要求、光色要求、配光性能及其试验方法和检验规则。
本标准适用于汽车及挂车用后牌照板照明装置。

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 4785 汽车及挂车外部照明和光信号装置的安装规定
GB 15766.1 道路机动车辆灯泡 尺寸、光电性能要求
ECE R37 关于机动车及其挂车灯具认证用灯丝灯泡认证的统一规定 (Uniform provides concerning the approval of filament lamps for use in approved lamp units of power-driven vehicles and of their trailers)

3 术语和定义

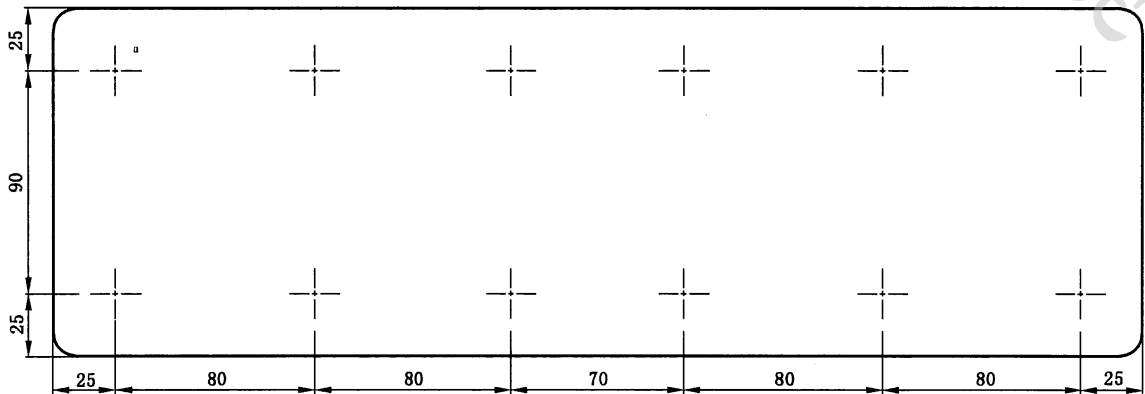
GB 4785、GB 15766.1 界定的术语和定义适用于本文件。

4 照明装置的分类与不同型式

4.1 照明装置的分类

按照用途后牌照板照明装置分为 1、2、3 三类(如图 1 所示)。

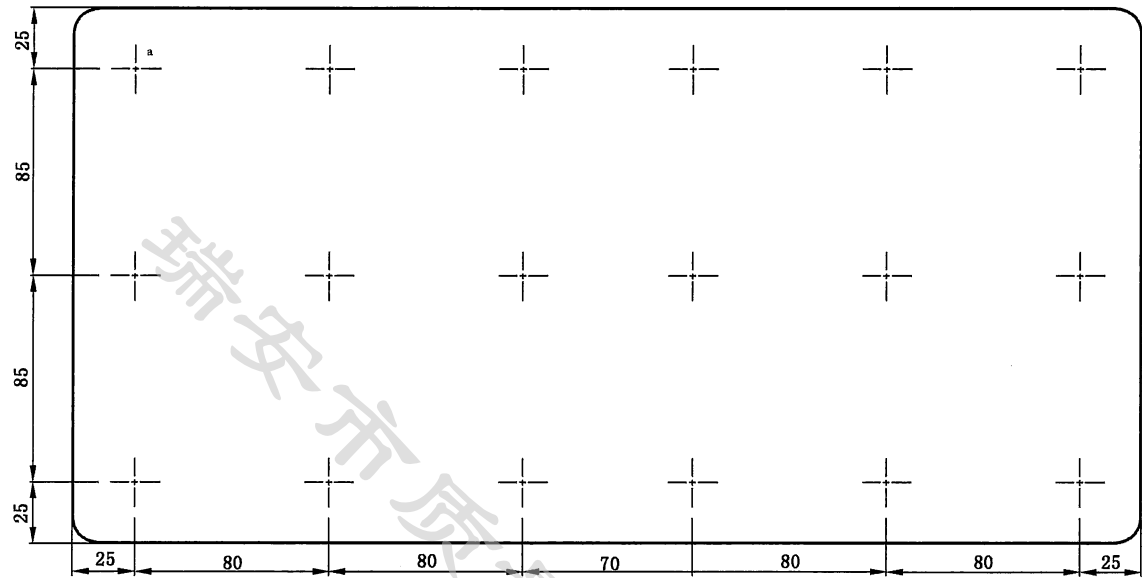
单位为毫米



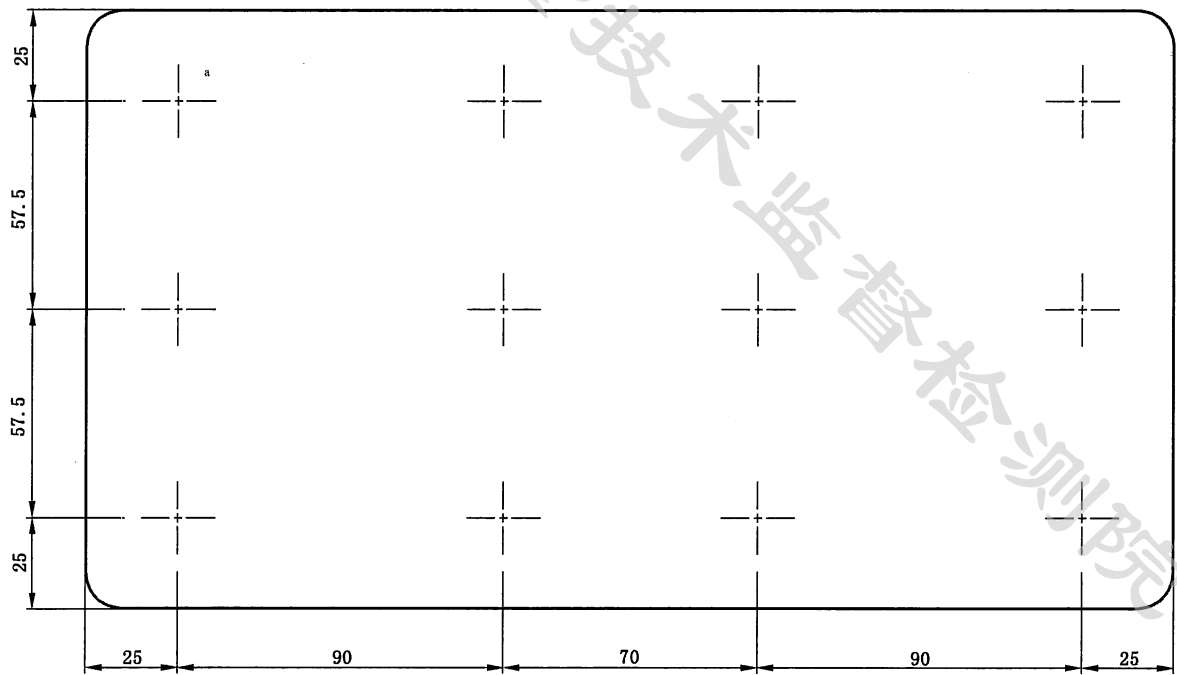
a) 1 类装置的照明区域为 440 mm × 140 mm

图 1 各类装置的照明区域和测量点中心位置

单位为毫米



b) 2 类装置的照明区域为 440 mm×220 mm



c) 3 类装置的照明区域为 300 mm×165 mm

^a 如果照明装置用于两种或是两种以上的后牌照板,测试点通常由制造者通过与牌照板外轮廓相应的图纸指定,如果两个测量点的距离小于 30 mm,只要使用其中一个。

图 1 (续)

1 类装置的照明区域为 440 mm×140 mm,2 类为 440 mm×220 mm,3 类为 300 mm×165 mm。
图内点画线交叉点为光亮度测量点中心。

4.2 照明装置的不同型式

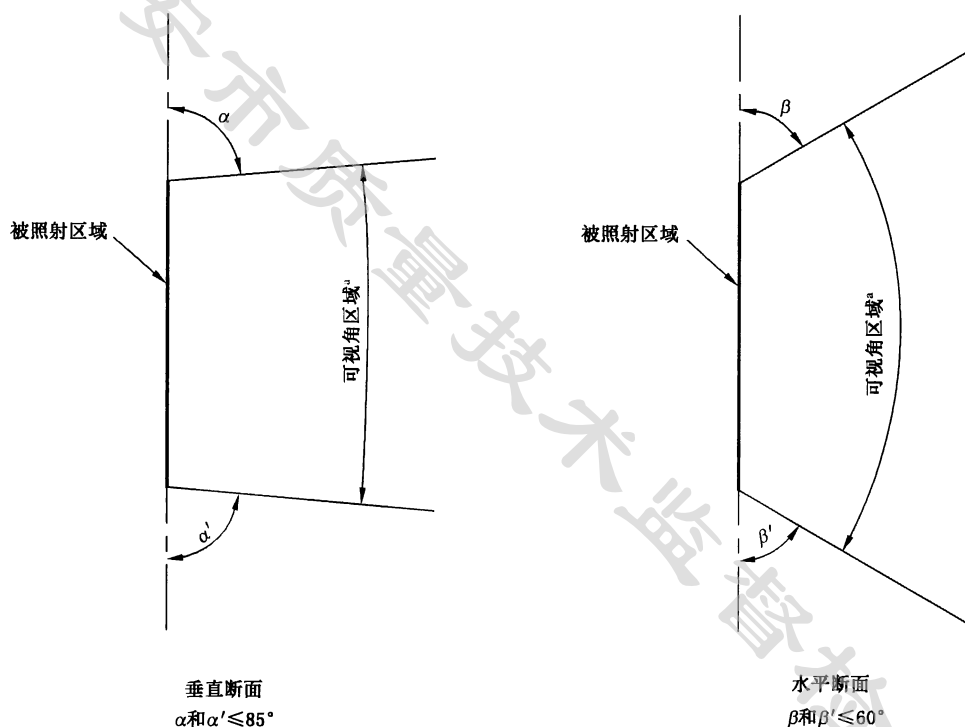
在以下主要方面有差异的后牌照板照明装置：

- 商标名称或商标；
- 光学系统特性(光强等级、光分布角、灯丝灯泡的种类、光源模块等)；
- 光在牌照板上的入射角。

5 要求

5.1 一般要求

5.1.1 后牌照板照明装置应使整个牌照板表面在图 2 给定的角度内可视。



^a 区域的可视角仅与照明装置的位置以及牌照板的空间有关；装在车辆上的牌照板区域的可视角还应满足相关的国家标准；可视角度需考虑被照明装置遮挡的部分，应在最大遮挡的方向上考虑，应尽量减少被遮挡的范围。

图 2 照明区域的可见范围

5.1.2 照明装置制造商应规定一个或多个照明装置相对于牌照板的空间位置，照明装置的安装应使照明表面上的任意一点的入射角不超过 82° ，该角度应从照明装置发光面上，距离牌照板最远的末端测量，如果不止一个照明装置，上述要求仅适用于该照明装置涉及的照明区域。

当照明装置发光面距离牌照板最远的边缘与牌照板平行，则将此边缘的中心点视为照明装置发光面的末端。

5.1.3 装置不得向后发出直射光，与其他灯组合和复合发出的红光除外。

5.2 光源要求

5.2.1 灯丝灯泡应符合 GB 15766.1 或 ECE R37 的要求。

5.2.2 光源模块应设计成即便是在黑暗条件下仍能够被安装在正确的安装位置。

5.2.3 光源模块应能防篡改。

5.3 光色要求

后牌照板照明装置光色应保证牌照板颜色无明显变化。

5.4 配光要求

5.4.1 每个测量点的要求如图 1 所示,亮度 B 应小于 2.5 cd/m^2 。

5.4.2 照明区域的光亮度应均匀,任意两个测量点的光亮度梯度应符合式(1)要求:

$$|(B_1 - B_2)| / L_{1-2} \leq 2 \times B_0 / \text{cm} \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

B_1 、 B_2 ——任意两个测量点的光亮度,单位为坎德拉每平方米(cd/m^2);

L_{1-2} —— B_1 与 B_2 之间的距离,单位为厘米(cm);

B_0 ——各测量点中的最小光亮度,单位为坎德拉每平方米(cd/m^2)。

6 试验方法

6.1 实验室暗室、装置及设备

6.1.1 实验室暗室应无漏光,其环境条件应不影响光束的透射性能和仪器精确度。

6.1.2 亮度测量应采用直流稳压电源,电气仪表准确度不低于 0.2 级,亮度计应为国家检定规程中规定的一级亮度计(其示值误差不超过 0.25)。

6.1.3 亮度测量应该在一个已知漫反射系数的无色漫反射表面¹⁾上测量。测试的角度值需要根据漫反射率为 1 来修正。无色漫反射表面尺寸与牌照板尺寸相同或超过一个检测点区域的尺寸,其中心应放置在测量点的中心位置。

6.1.4 无色的漫反射表面应该放置在牌照板安装的正常位置和固定板前 2 mm 处的位置。

6.1.5 亮度测量应该垂直于无色的漫反射表面,且各方向上的偏差 $\leq 5^\circ$ 。每个检测点(见图 1)用直径 25 mm 的圆形范围表示。

6.2 配光测试

6.2.1 灯丝灯泡的灯具测试应采用标准灯泡,在其基准光通量下测量。

6.2.2 如果是光源模块应分别采用 6.75 V、13.5 V 或 28.0 V 测量。

6.2.3 如果光源是通过一个专门的电源装置供电,上述测试电压应采用电源装置接线端的输入电压。

6.2.4 除装有灯丝灯泡的牌照板照明装置外,其余任何的牌照板照明装置,其点亮 1 min 后和 30 min 后的亮度测量值应符合最小值的规定。

6.2.5 1 min 后点亮的每个测试点的亮度值,可以通过任一点点亮 1 min 后和点亮 30 min 后测量的亮度比值去计算。

6.2.6 对装有多光源的装置的配光测量:

a) 对于不可替换光源(灯丝灯泡和其他),按照 6.2.1 规定执行。

b) 对于可替换灯丝灯泡的装置,如在 6.75 V、13.5 V 或 28.0 V 下测量,亮度值应修正,修正因数是基准光通量和测试电压(6.75 V、13.5 V 或 28.0 V)下平均光通量之间的比值。每个灯泡实际的光通量与平均值偏差不超过 5%。或者在每个光源位置上使用标准灯泡,在其基准光通量下检测,把每个位置的测量值加在一起。

1) CIE Publication No.17-1970, paragraph 45-20-040。

6.3 光色测试

按 6.2.1 到 6.2.2 规定对装置供电,观察后牌照板的颜色变化。

7 检验规则

7.1 型式检验

7.1.1 应说明此照明装置适用的牌照板属于 1 类或 2 类或 3 类。应指明装置与牌照板的空间关系,任一型式认证照明装置申请材料应包含:

- a) 三份详细绘制的图纸,后牌照板照明装置型式清晰可辨且应有一个后牌照板照明装置的正视图,应该详细绘制光学部件的细节,包括横截面。
- b) 一份简明技术说明书,除了不可更换光源,应规定使用的灯丝灯泡类型。
- c) 样品两套,且配备牌照板测试装置。

7.1.2 每只样品应符合 5.1、5.2 的规定。

7.1.3 按第 6 章规定进行试验,每只样品应符合 5.3 和 5.4 相应的规定。

7.2 生产一致性检验

7.2.1 对型式试验检验合格的产品,用随机抽取的样品来判定其生产的一致性。

7.2.2 随机抽取的样品应符合 5.1、5.2 相应规定。

7.2.3 按第 6 章的规定进行试验,每只样品应符合 5.4 相应的规定,亮度应不小于 2.0 cd/m^2 ,光亮度均匀性应满足 5.4.2,式(1)中的因数 2 用 3 代替。

8 过渡期要求

8.1 本标准自实施之日起,新申请型式检验的机动车用后牌照板照明装置应符合本标准。

8.2 本标准自实施之日起 24 个月后,在生产车型将不应使用按 GB 18408—2001 生产的后牌照板照明装置。
