



# 中华人民共和国国家标准

GB 5920—2019  
代替 GB 5920—2008

---

## 汽车及挂车前位灯、后位灯、示廓灯和 制动灯配光性能

Photometric characteristics of front and rear position lamps, end-outline marker  
lamps and stop lamps for motor vehicles and their trailers

2019-04-04 发布

2020-01-01 实施

国家市场监督管理总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准的全部内容为强制性。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB 5920—2008《汽车及挂车前位灯、后位灯、示廓灯和制动灯配光性能》，与 GB 5920—2008 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 对单灯的定义进行了修改，引入了“互存灯”的概念；
- 将后位灯、后示廓灯、制动灯都设置了可变发光强度的技术要求；
- 增加了装置配光的角度范围的要求；
- 引入了 LED 光源；
- 变更了光色的测试要求。

本标准参照联合国欧洲经济委员会 ECE R7 Rev.6《关于机动车(除摩托车外)及其挂车前、后位灯,制动灯和示廓灯认证的统一规定》包括其相应的修订(ECE R7 Rev.6 Amend.4)编写,主要差异如下:

- 删除了管理条款；
- 删除了“制造厂一致性检验的最低要求”附件；
- 增加了检验规则。

其他的主要技术要求,如:一般要求、配光性能、光色和试验方法则与上述法规一致。

本标准由中华人民共和国工业和信息化部提出并归口。

本标准起草单位:上海机动车检测认证技术研究中心有限公司、常州星宇车灯股份有限公司、国家汽车质量监督检验中心(襄阳)。

本标准主要起草人:费音、朱彩萍、杨晓松、武华堂、周涛。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 5920—1986、GB 5920—1994、GB 5920—1999、GB 5920—2008。

# 汽车及挂车前位灯、后位灯、示廓灯和 制动灯配光性能

## 1 范围

本标准规定了汽车及挂车前位灯、后位灯、示廓灯和制动灯的有关配光性能的技术要求、试验方法和检验规则。

本标准适用于 M、N 和 O 类汽车及挂车使用的前位灯、后位灯、示廓灯和制动灯。  
在本标准中,上述各种信号灯也称为装置。

## 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 4599 汽车用灯丝灯泡前照灯

GB 4785 汽车及挂车外部照明和光信号装置的安装规定

GB/T 15766.1 道路机动车辆灯泡 尺寸、光电性能要求

ECE R37 关于批准用于已经批准的机动车及其挂车灯具的灯丝灯泡的统一规定(Uniform provisions concerning the approval of filament lamps for use in approved lamp units on power-driven vehicles and of their trailers)

ECE R128 关于批准用于机动车及其挂车的已获批准灯具的 LED 光源的统一规定[Uniform provisions concerning the approval of light emitting diode (LED) light sources for use in approved lamp units on power-driven vehicles and their trailers]

## 3 术语和定义

GB 4599 和 GB 4785 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**可变光强控制器 variable intensity control**

一种能自动控制可产生不同级别发光强度的后信号装置的器件,用以确保产生稳定可识别的光信号。可变光强控制器是装置或车辆的一部分,或是独立于上述装置和车辆之间的器件。

### 3.2

**“D”灯 lamps marked “D”**

单独通过相应型式检验的独立灯,可以单独使用,也可以两个灯构成单灯共同使用。

### 3.3

**互存灯系统 interdependent lamp system**

两个或三个具有相同功能、相互依赖的灯具组合。

### 3.4

**互存灯 interdependent lamp**

互存灯系统的一部分的装置,工作时同时点亮;在基准轴线方向有独立的视表面和独立的灯体,也可能有独立的光源。

3.5

**制动灯 stop lamp**

向车辆后方其他使用道路者,表明车辆正在制动的灯具。制动灯可以通过缓速器或一种类似装置点亮。

3.5.1

**S1 类 category S1**

发射稳定光强且成对安装的制动灯。

3.5.2

**S2 类 category S2**

发射可变光强且成对安装的制动灯。

3.5.3

**S3 类 category S3**

发射稳定光强的高位制动灯。

3.5.4

**S4 类 category S4**

发射可变光强的高位制动灯。

3.6

**单灯 single lamp**

单灯有以下几种组成方式:

- a) 一个装置或装置的一部分,具有一个光信号功能,一个或多个光源和一个在基准轴线上的视表面,该视表面可以是连续的或者两个或多个分开的部分组成,若视表面不连续,则应以下述方式之一安装:
  - 1) 安装后各部分在基准轴线方向上的视表面在垂直于基准轴线的平面上投影之和,不小于包围上述视表面投影的最小四边形面积的 60%,或者
  - 2) 垂直于基准轴线方向测量,两个相邻或相近部分之间的距离不大于 75 mm。
- b) 或者,两个“D”灯的组合,无论其相同与否,具有相同的功能,以下述方式之一安装:
  - 1) 安装后各部分在基准轴线方向上的视表面在垂直于基准轴线的平面上投影,不小于包围上述视表面投影的最小四边形面积的 60%,或者
  - 2) 垂直于基准轴线方向测量,两个相邻或相近部分之间的距离不大于 75 mm。
- c) 或者,任何互存灯系统,包含两个或三个相同功能的互存灯,以下述方式之一安装:
  - 1) 安装后各部分在基准轴线方向上的视表面在垂直于基准轴线的平面上投影之和,不小于包围上述视表面投影的最小四边形面积的 60%,或者
  - 2) 垂直于基准轴线方向测量,两个相邻或相近部分之间的距离不大于 75 mm。

4 装置的不同型式

在以下主要方面有差异的装置:

- a) 商标名称或商标;
- d) 光学系统的特性(发光强度等级,装置配光的角度范围,使用的光源或光源模块的种类等);
- c) 可变光强控制器。

但是,光源颜色或者滤光片颜色改变可以视为同一型式。

5 要求

5.1 一般规定

5.1.1 前位灯、后位灯、示廓灯和制动灯应设计和制造成在正常使用条件下,即使受到振动,仍应满足

使用要求和符合本标准的规定。

5.1.2 前位灯、后位灯可结合成组合灯、复合灯和混合灯,也可作示廓灯。

5.1.3 若装置使用可更换光源,则光源应符合 GB/T 15766.1、ECE R37 或 ECE R128 规定,装置应设计为光源只能安装在正确位置上。

5.1.4 若装置中使用光源模块,其设计应满足以下要求:

- a) 每只光源模块应只能装在正确的位置上,且除 5.1.3 以外的光源模块,只能使用工具才可以拆除。
- b) 如果在一个装置的同一灯室内有不止一只光源模块,则具有不同特性的光源模块应无法互换位置。
- c) 即使使用工具也不能与可更换光源进行机械互换。
- d) 光源模块应能防止误操作。

5.1.5 与其他功能共用光源混合的位置灯,允许设计为与一个额外的调节发光强度的系统共同运作。在此情况下,对于与制动灯混合的后位灯,装置应是多光源并联设计,或者装用在配有该功能故障监测系统的车辆上。

## 5.2 配光性能

### 5.2.1 装置配光的角度范围

#### 5.2.1.1 水平方向

前位灯、后位灯、示廓灯和制动灯水平方向的角度范围如下列图示:

- a) 前位灯、后位灯为向外  $80^\circ$ ,向内  $45^\circ$ ,如图 1a)所示;若装置基准轴线离地高度小于  $750\text{ mm}$ ,则基准轴线所在水平面以下向内的角度可减至  $20^\circ$ ,如图 1b)所示;

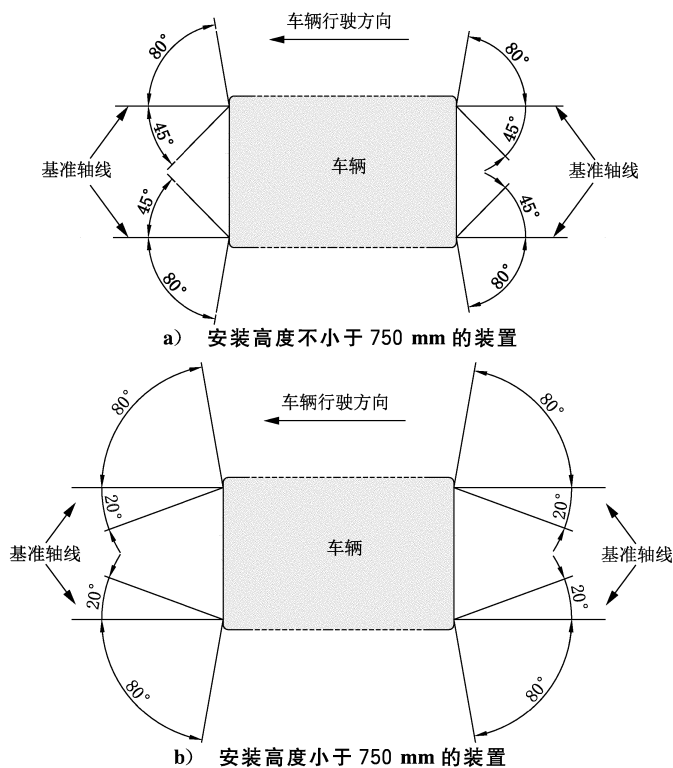


图 1 前位灯、后位灯水平方向配光角度范围

b) 示廓灯为向外  $80^\circ$ , 如图 2 所示;

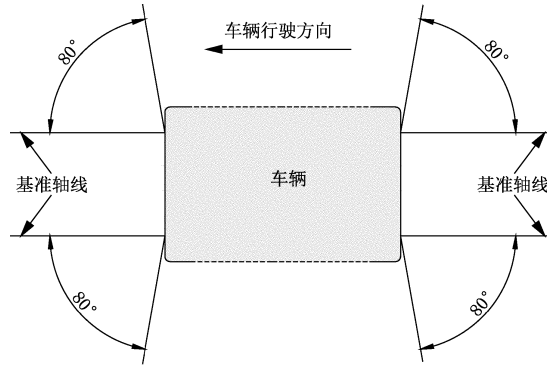
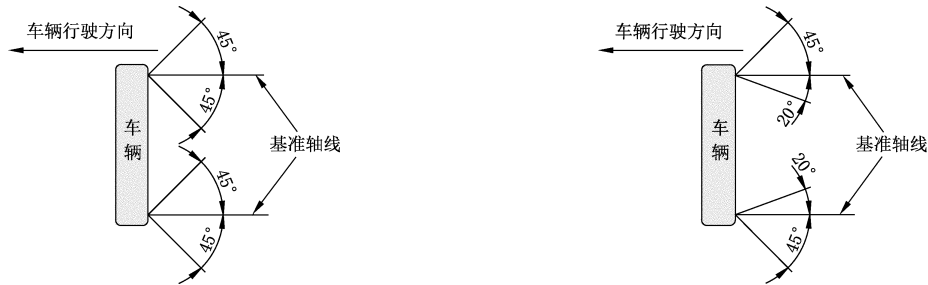


图 2 示廓灯水平方向配光角度范围

c) S1 类和 S2 类制动灯为向外和向内  $45^\circ$ , 如图 3a) 所示; 若装置基准轴线离地高度小于 750 mm, 则基准轴线所在水平面以下向内的角度可减至  $20^\circ$ , 如图 3b) 所示;



a) 安装高度不小于 750 mm 的装置

b) 安装高度小于 750 mm 的装置

图 3 S1 类和 S2 类制动灯水平方向配光角度范围

d) S3 类和 S4 类制动灯为向外和向内均  $10^\circ$ , 如图 4 所示。

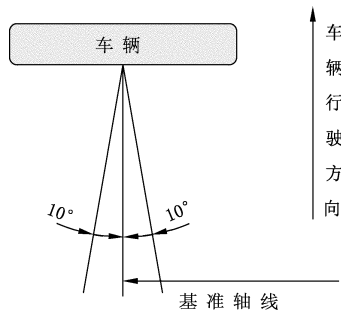


图 4 S3 类和 S4 类制动灯水平方向配光角度范围

### 5.2.1.2 垂直方向

所有装置均为水平面上下  $15^\circ$ , 除非以下三种情况之一:

- a) 对于安装时基准轴线相对于地面的安装高度低于 750 mm 的装置, 为水平面上  $15^\circ$  和下  $5^\circ$ ;
- b) 对于安装时基准轴线相对于地面的安装高度高于 2 100 mm 的选装装置, 为水平面上  $5^\circ$  和下  $15^\circ$ ;

c) 对于 S3 类和 S4 类制动灯,为水平面上 10°和 5°。

5.2.2 装置基准轴线方向上的发光强度

前位灯、后位灯、示廓灯和制动灯,在基准轴线方向上的发光强度应符合表 1 规定。

表 1 前位灯、后位灯、示廓灯和制动灯基准轴线方向上的发光强度 单位为坎德拉

发光强度		最小限值	最大限值	
			单灯	“D”灯
前位灯、前示廓灯		4	140	70
与前照灯或前雾灯混合的前位灯		4	140	—
后位灯、后示廓灯	稳定光强	4	17	8.5
	可变光强	4	42	21
制动灯	S1 类	60	260	130
	S2 类	60	730	365
	S3 类	25	110	55
	S4 类	25	160	80

5.2.3 装置配光角度范围内的发光强度

5.2.3.1 前位灯、后位灯、示廓灯和制动灯的光度分布要求见图 5 和图 6,图中度数是与 H-H 线所成的水平角和与 V-V 线所成的垂直角,格栅线交叉处的数字为百分数,它表示该方向发光强度最小限值与基准轴线方向发光强度最小限值的比值,图中的 HV 对应的是基准轴线方向。

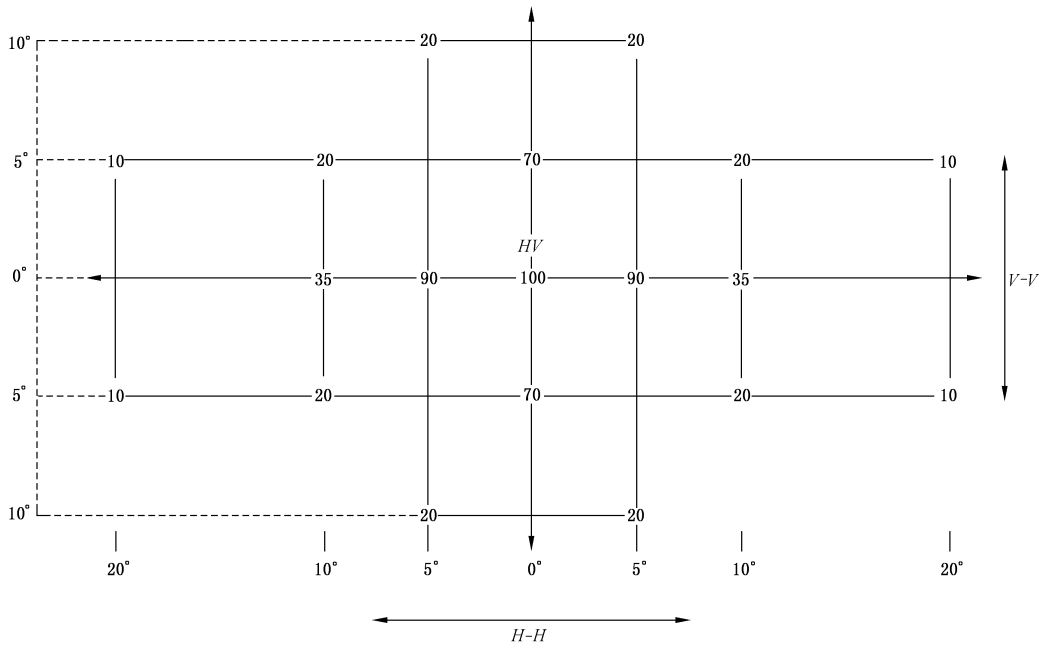


图 5 前位灯、后位灯、示廓灯和制动灯(S3 类和 S4 类除外)配光分布

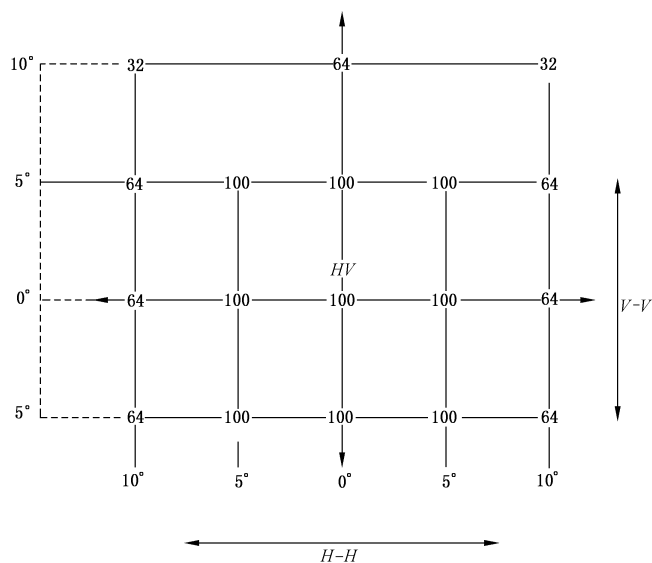


图 6 S3 类和 S4 类制动灯的配光分布

5.2.3.2 在图 5 和图 6 所示的范围内,各种装置发出的光应均匀,即在格栅线围成的范围内任一方向测得的发光强度不应小于该方向周围诸方向中最小的发光强度值。

5.2.3.3 在任一可见方向上的发光强度不得超过表 1 规定的最大值。

5.2.3.4 对于与制动灯混合的后位灯和/或示廓灯,  $H-H$  向下  $5^\circ$  的平面及其以下,允许发光强度为 60 cd。

5.2.3.5 在 5.2.1 角度范围内,前位灯、后位灯、示廓灯的发光强度应不小于 0.05 cd。

5.2.3.6 在 5.2.1 角度范围内, S1 类、S3 类制动灯发光强度应不小于 0.3 cd; S2 类、S4 类最高发光强度级的发光强度应不小于 0.3 cd,最低发光强度级的发光强度应不小于 0.07 cd。

5.2.3.7 对于与制动灯混合的后位灯和/或示廓灯,两灯同时点亮和单独点亮后位灯或示廓灯,在  $H-H$  上下  $5^\circ$  和  $V-V$  左右  $10^\circ$  所围成的范围内,测量的发光强度之比,应至少为 5 : 1。如果上述混合灯具中的一个或两个装置包含不止一个光源,且定义为单灯,则测量结果应将所有光源考虑在内。

#### 5.2.4 两个灯或多个灯的组合

5.2.4.1 发光强度总值不超过单灯的最大发光强度值;

5.2.4.2 两个相同功能的“D”灯的组合视为单灯。

5.2.4.3 对于部分安装于固定部件,部分安装于可移动部件上的互存灯系统:

- a) 全部系统应满足单灯的要求;
- b) 对于后位灯,整个互存灯系统在可移动部件的所有正常使用位置也应满足装置单灯的要求,但内侧的配光性能测试值可不必满足 5.2.3.5 的要求。

#### 5.2.5 包含不止一个光源的单灯

5.2.5.1 若所有光源中任一光源失效时,全部光源熄灭,应视为一个光源;

5.2.5.2 当一个光源失效时,仍应满足图 5 或图 6 中相应最小发光强度值的要求。但是,对于设计为仅适用两个光源的装置,如果在技术说明书中指出装用该装置的车辆上有工作指示器,在其中任何一个光源失效的时候均能够显示,则允许装置基准轴线上的最小发光强度限值放宽为原限值的 50%。



### 5.2.6 对于具有可变光强的装置

5.2.6.1 装置的最高发光强度级应符合相应装置可变光强的配光要求,最低发光强度级应符合相应装置稳定光强的配光要求;

5.2.6.2 应分别测量最高和最低发光强度级的启动时间,即基准轴线的发光强度从电源接通到按 6.2.5 所测得基准轴线发光强度的 90%所需时间,最低发光强度级测得的时间应不大于最高发光强度级测得的时间。

5.2.6.3 可变光强控制器故障的情况下,装置应符合稳定光强的配光要求。

### 5.2.7 对于装用红外辐射发射器的前位灯

如果前位灯含有一个或多个红外辐射发生器,则该前位灯的配光性能和色度性能应在红外辐射发生器工作和不工作的时候均能满足要求。

### 5.2.8 对于安装时基准轴线低于 750 mm 和高于 2 100 mm 的装置

5.2.8.1 对于安装时基准轴线低于 750 mm 的装置, $H-H$  向下  $5^\circ$  以下的测试点和区域不需要进行测量;

5.2.8.2 对于安装时基准轴线高于 2 100 mm 的装置, $H-H$  向上  $5^\circ$  以上的测试点和区域不需要进行测量。

## 5.3 光色

5.3.1 前位灯、前示廓灯发射白色光;后位灯、后示廓灯和制动灯发射红色光。

5.3.2 各种光色的色度特性应符合 GB 4785 的规定,在 5.2.1 所述的角度范围外,光色应无明显变化。

## 6 试验方法

### 6.1 试验暗室、装置及设备要求

6.1.1 应符合 GB 4599 的规定;

6.1.2 配光性能的测量距离,应保证能应用光度学中的距离平方反比定律。

6.1.3 从装置基准中心观察,光接收器的张角介于  $10' \sim 1^\circ$  之间。

6.1.4 各测量方向的角度偏差应不大于  $15'$ 。

6.1.5 应按照制造商规定的基准轴线和基准中心确定装置的初始测量位置。

### 6.2 测试要求

6.2.1 对于所有装用不可更换光源(灯丝灯泡及其他)的灯具,应使用灯具中的光源,分别在 6.75 V、13.5 V 或 28.0 V 下进行测试。

6.2.2 对并未装用电光源控制器或可变光强控制器供电的可更换光源的装置,应使用标准光源:

- a) 对于灯丝灯泡,应在该种类灯丝灯泡 13.5 V 左右基准光通量下进行测量;
- b) 对于 LED 光源,在 6.75 V、13.5 V 或 28.0 V 电压下的测试值应进行修正。修正系数是目标光通量与上述试验电压下光通量的比值。

6.2.3 对于装用电光源控制器或可变光强控制器的装置,应根据制造商的说明进行配光测量:

- a) 电光源控制器或可变光强控制器作为灯具的一部分时,制造商应指定灯具输入端电压,如果并未指定,则分别为 6.75 V、13.5 V 或 28.0 V;
- b) 电光源控制器或可变光强控制器不作为灯具的一部分时,灯具的输入端电压为制造商指定的

电压。

6.2.4 对于装在车内的 S3 类和 S4 类制动灯,如果有多种安装情况,则应与所有相应的车窗样片组合的各种情况重复分别进行配光性能的测试,色度测试应在灯具和后窗(或样片)的最差组合状态下进行。

6.2.5 应当在光源持续点亮的前提下测量配光性能,如果装置发射红色光,测试应在发出有色光的情况下进行。

6.2.6 装用数只可更换光源时,允许使用批量生产的光源在 6.75 V、13.5 V 或 28.0 V 电压下测量配光性能,并应修正所产生的发光强度值。修正系数是基准光通量或目标光通量与试验电压(6.75 V、13.5 V 或 28.0 V)下光通量的平均值之比,所使用的每个光源的实际光通量与其平均值的偏差应不大于 $\pm 5\%$ ;在只使用灯丝灯泡的情况下,也可以在每个灯泡的位置上逐一使用工作于基准光通量状态的标准灯泡进行测量,并将每个位置上的单独测量结果相加。

6.2.7 当装置安装在车辆上,有不正一个的位置或在一个区域内可以有多个不同的位置时,配光性能测量应当在所有位置上重复进行,或者,对区域中制造商规定的基准轴线的极限位置进行测量。

6.2.8 对于所有不是装用灯丝灯泡的装置,点亮 1 min 时和 30 min 后其发光强度测量结果应符合表 1 最大值和最小值的要求;在点亮后 1 min 时各点的发光强度应通过由点亮 1 min 时和点亮 30 min 后在 HV 点上的发光强度的比值与点亮 30 min 后各点的发光强度测量结果相乘得到。

## 7 检验规则

### 7.1 型式检验

#### 7.1.1 制造商应提供的材料和样品

7.1.1.1 足以识别该型式装置的图纸,标明在车上安装的所有几何位置(如果是 S3 类和 S4 类制动灯,则是相对于后窗的位置),包括基准轴线( $H=0^\circ, V=0^\circ$ ),基准中心;互存灯系统的信息(若有)。

7.1.1.2 一份简明的技术说明书,说明:

- a) 需要通过型式检验装置的功能,是否是同种类一对装置中的一只;
- b) 示廓灯发射的是红光还是白光;
- c) 装置产生稳定发光强度还是可变发光强度;
- d) S3 类和 S4 类制动灯是安装在车内(后车窗内)还是车外,对于安装在车内的 S3 类和 S4 类制动灯,还应包括后窗的光学性质参数(透射率、颜色、倾角等);
- e) 如果装置在车辆上具有不同的安装位置或不同的安装角度(如相对于车辆基准平面的基准轴线、相对于地面或装置本身的基准轴线的角度),这些不同的安装情况应在技术说明书中注明;
- f) 所使用的光源类型:
  - 1) 如使用灯丝灯泡,提供其在 GB/T 15766.1 或者 ECE R37 号法规中列入的类型;
  - 2) 如使用 LED 光源,提供其在 ECE R128 号法规中列入的类型;
  - 3) 如使用光源模块,提供其类型和参数,可包括 LED 模块的规格、尺寸和光电参数和目标光通量等;
- g) 对于可变发光强度的装置,应提供对应的资料和系统说明,以及可变光强控制的功能和安装条件;
- h) 安装时是否配有工作指示器或故障检测功能。

7.1.1.3 提供相应的样品,包括:

- a) 样灯 2 只(含光源);如果提交申请的装置不是完全一样,而是互相对称,分别安装在车辆左侧和右侧,则样灯可以送两只一样的样品,也可以左右各一只样品;
- b) 对于包含电光源控制器和可变光强的装置,应提供电光源控制器和可变光强控制器或提供相

同信号的发生器；

- c) 对于安装在车内的 S3 类和 S4 类制动灯,应同时提交后窗样片(如果有不止一种安装情况,则应有所有情况对应的样片)。

#### 7.1.2 型式检验要求

7.1.2.1 每只装置应符合 5.1 规定。

7.1.2.2 按第 6 章规定进行试验,每只装置应符合 5.2 和 5.3 相应规定。

7.1.2.3 已经作为前位灯或后位灯通过型式检验的装置可视为作为示廓灯通过型式检验。

#### 7.2 生产一致性检验

7.2.1 对型式检验合格的产品,用从批量产品中随机抽取的样灯来判定其生产一致性。

7.2.2 随机抽取的样灯应符合 5.1 中相应规定。

7.2.3 按第 6 章规定进行试验,样灯的配光性能应符合 5.2 的相应规定,允许最小发光强度不小于规定值的 80%,最大发光强度不大于规定值的 120%。

7.2.4 按第 6 章规定进行试验,随机抽取的样灯应符合 5.3 相应规定。

### 8 过渡期要求

8.1 自本标准实施之日起,对于新申请型式检验的汽车及挂车前位灯、后位灯、示廓灯和制动灯按本标准执行。

8.2 自本标准实施之日起,对于新申请型式批准的车型给予 24 个月的过渡期。

8.3 对于已通过型式检验的汽车及挂车前位灯、后位灯、示廓灯和制动灯和已获得型式批准的车型给予直至停产的过渡期。

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
汽车及挂车前位灯、后位灯、示廓灯和  
制动灯配光性能

GB 5920—2019

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

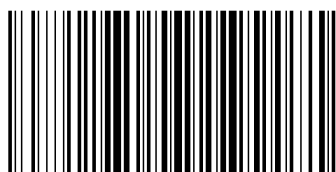
\*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 22 千字  
2019年4月第一版 2019年4月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-59304 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB 5920-2019