

## 前 言

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国农用运输车标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：机械工业拖拉机农用运输车产品质量检测中心、国家拖拉机质量监督检验中心。

本标准主要起草人：彭彦宏、洪哲浩、郭清臣、王丹玲。

# 农用运输车 转向信号灯配光性能

## 1 范围

本标准规定了农用运输车用转向信号灯的技术要求、试验方法和检验规则。

本标准适用于四轮农用运输车使用的各种类型的转向信号灯,三轮农用运输车使用的各种类型的转向信号灯可参照执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 7922 照明光源颜色的测量方法

GB 15766.1 道路机动车辆灯丝灯泡 尺寸、光电性能要求(idt IEC 60809:1995)

GB/T 19119 农用运输车 照明与信号装置的安装规定

## 3 术语、定义和分类

### 3.1 术语和定义

GB/T 19119 确立的和下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1.1

**可组合单灯 combinative single lamp**

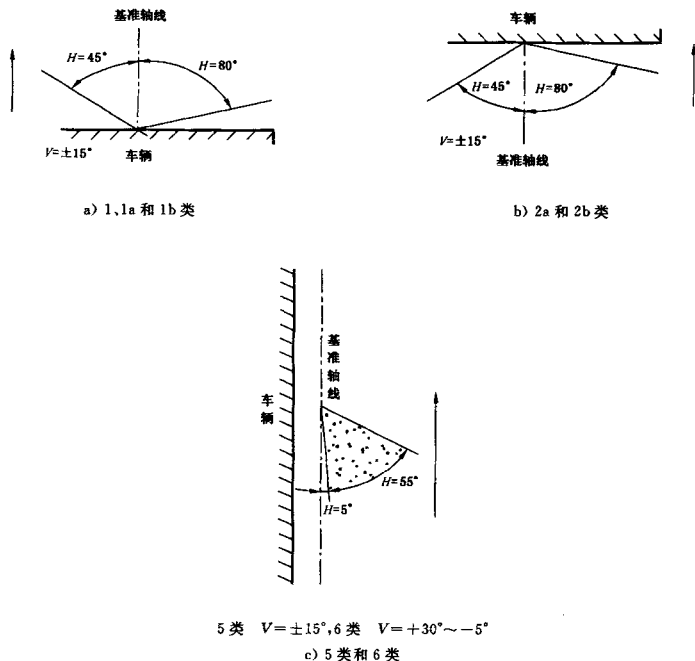
可以用作单灯,也可以组合成双灯的单灯。

### 3.2 分类

按照转向信号灯安装在车辆上的位置、功用和光分布最小角,分类如下(见图1):

- a) 1类装置 安装位置与前照灯的距离不小于40 mm的前转向信号灯;
- b) 1a类装置 安装位置与前照灯的距离大于20 mm、小于40 mm的前转向信号灯;
- c) 1b类装置 安装位置与前照灯的距离小于20 mm的前转向信号灯;
- d) 2a类装置 安装在车辆后部、具有一个发光强度等级的后转向信号灯;
- e) 2b类装置 安装在车辆后部、具有两个发光强度等级的后转向信号灯;
- f) 5类和6类装置 用于在车辆上装用1类、1a类、1b类和2a类、2b类装置场合的辅助侧转向信号灯。

图1中垂直角 $V$ 为相对于水平的角度,水平面以上为正,水平面以下为负;水平角 $H$ 为相对于基准轴线和车辆向前行驶方向的角度,在装置的光度测量状态,在基准轴线以右为正,以左为负。



注：图中箭头指示车辆向前行驶方向

图 1 转向信号灯的类别和光分布最小角

#### 4 技术要求

##### 4.1 一般规定

4.1.1 转向信号灯应设计和制造成在正常使用条件下,即使受到振动,仍能保证其满足使用要求和本标准的规定要求。

4.1.2 转向信号灯的安裝要求应符合 GB/T 19119 的规定。

4.1.3 转向信号灯的光色和色度特性应符合 GB/T 19119 的规定。

##### 4.2 灯泡的要求

各类装置中应使用符合 GB/T 15766.1 规定的灯泡。

##### 4.3 配光性能

4.3.1 对光度分布的要求参见图 2,图中格栅线交叉处的数字为百分数,表示该方向发光强度最小值与基准轴线方向或 A 方向发光强度最小值的比值,A 方向即 6 类灯的  $H=5^\circ, V=0^\circ$  方向。

在发光强度分布范围(图 2)内,各类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得小于该方向周围诸方向中的发光强度最小值。

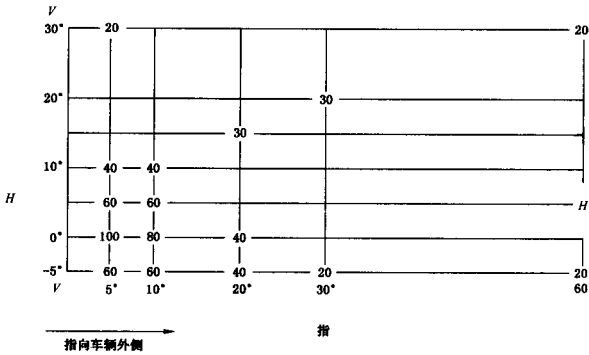
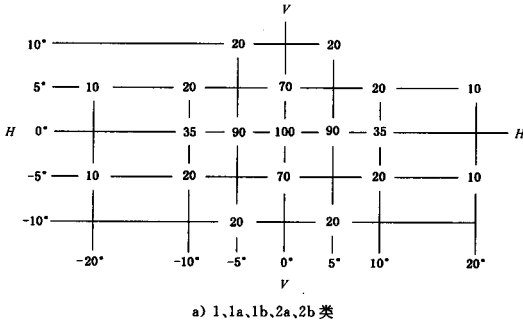


图 2 发光强度分布

4.3.2 基准轴线方向和 A 方向的发光强度

4.3.2.1 各类装置基准轴线方向和 A 方向的发光强度应符合表 1 的规定。

4.3.2.2 在两个独立灯构成单灯的场所,其中每一个独立灯必须符合表 1 发光强度的最小值要求;当两个独立灯一同发光时,发光强度应不大于表 1 双灯发光强度的最大值。

表 1

单位为坎德拉

类别	发光强度的最小值	发光强度的最大值		
		单灯	可组合单灯	双灯
1	140	840	588	1 176
1a	200	960	672	1 344
1b	320	1 032	720	1 440
2a	40	420	420	420
2b(白昼)	140	840	588	1 176
2b(夜晚)	32	144	100	200
5	0.5	240	168	336
6	40	240	168	336

4.3.2.3 在单灯装用一个以上光源的场合,该单灯应符合以下规定:

- 当其中任何一个光源失效时,发光强度应符合表 1 最小值要求;
- 当全部光源一同发光时,除可组合单灯外,允许发光强度大于表 1 的最大值,但是不得大于表 1 中双灯的最大值;
- 无论前转向信号灯或后转向信号灯,若该灯只使用在装有工作指示器的车辆上,该指示器用来指示任何一个或几个光源已经失效,则允许该灯的最小发光强度为表 1 中最小值的 50%。

4.3.2.4 在装用几个可换白炽灯泡的装置中使用批量生产的 6.75 V、13.5 V、28.0 V 的灯泡时,允许装置的发光强度在表 1 发光强度最大值和最小值扩大界限后的范围内,扩大的界限依据 4.2 规定的标准中该类型产品灯泡的光通量偏差决定。

4.3.3 在发光强度分布范围内(图 2)除基准轴线方向和 A 方向外,其他方向上各类装置的发光强度应不小于表 1 发光强度的最小值与在相应方向标明的百分数的乘积。但 5 类装置在光分布最小角范围内的发光强度应不小于 0.5 cd。

4.3.4 在光分布最小角范围内(图 1)各类装置的发光强度应符合下列要求。

4.3.4.1 发光强度应符合如下要求:

- a) 1b 类装置不小于 0.56 cd;
- b) 1、1a、2a 和 2b(白昼)类装置不小于 0.24 cd;
- c) 2b(夜晚)类装置不小于 0.056 cd。

4.3.4.2 在  $10^\circ$  视场(即  $H = \pm 10^\circ, V = \pm 10^\circ$ )外,1、2b(夜晚)类装置的发光强度应该不大于表 2 值;在  $10^\circ$  视场与  $5^\circ$  视场(即  $H = \pm 5^\circ, V = \pm 5^\circ$ )之间的区域,这些装置允许的最大发光强度应平缓增加到 4.3.2 的最大值。

表 2

单位为坎德拉

类别	在 $10^\circ$ 视场外发光强度的最大值		
	单灯	可组合单灯	双灯
2b(夜晚)	120	84	168
1	480	336	672

4.3.4.3 在  $15^\circ$  视场(即  $H = \pm 15^\circ, V = \pm 15^\circ$ )外,1a 和 1b 类装置的发光强度应不大于表 3 的值;在  $15^\circ$  视场与  $5^\circ$  视场之间的区域,这些装置允许的最大发光强度应平缓地增加到 4.3.2 的最大值。

表 3

单位为坎德拉

类别	在 $15^\circ$ 视场外发光强度的最大值		
	单灯	可组合单灯	双灯
1a	300	210	420
1b	480	336	672

4.3.5 在可以观察到转向信号灯的任可方向,发光强度不得大于 4.3.2 的最大值。

4.3.6 对于 2b 类装置,应测量它在白昼和夜晚使用状态[即 2b(白昼)和 2b(夜晚)类]下自电源接通时起至基准轴线方向上的发光强度达到光源连续发光时值的 90% 所需的时间,夜晚的时间应不超过白昼的时间。

## 5 试验方法

### 5.1 光度测量方法

5.1.1 测量光度的实验室、仪表和灯具的装设等应有利于使测量结果具有适宜的准确度和复现性。

5.1.2 配光测量时的电压或光通量应符合下列规定:

- 对于不可更换光源式装置,应在 6.75 V、13.5 V 或 28.0 V 电压下测量。

——对于可更换光源式装置,应使用相应的标准灯丝灯泡,在 GB/T 15766.1 规定的基准光通量下进行测量。

### 5.1.3 装用几个光源的装置的测量

5.1.3.1 对于装用批量生产的灯泡的装置,在 6.75 V、13.5 V、28.0 V 电压下,装置的发光强度应符合 4.3.2.4 的规定;也可以在每个灯泡的位置上,依次使用标准灯丝灯泡,在规定的基准光通量下进行测量,并累加每个位置上的测量数值,所得的和即为装置的测量值。

5.1.3.2 对于装用不可换光源或其他光源的装置,按照制造厂规定的电压测量,需要时,制造厂应提供此类光源所需的特种电源装置。

5.1.3.3 在 13.5 V、28.0 V 装置的发光强度应介于本标准规定的最大值与按 GB 15766.1 规定的该类型灯。

5.1.4 配光测试的距离应保证能应用光度学中的距离平方反比定律。

5.1.5 从灯具的基准中心观测时,测量设备应保证探测器的张角是在  $10' \sim 1^\circ$  之间。

5.1.6 在图 2 中任一测量方向上测量时,其角度偏差不应大于  $15'$ 。

5.1.7 配光测试前应将灯泡以测试时的电压预点亮至少 5 min,使其光性能趋于稳定。测量时光源应连续发光。

5.1.8 测量角度的量度以基准轴线(由制造厂图样标明)为基准。

5.1.9 对于使用附加装置获得夜晚发光强度的 2b(夜晚)类装置,为测量夜晚发光强度而施加于附加装置的电压应等同于测量白昼发光强度而施加于灯泡的电压。

5.1.10 测量 2b(白昼)和 2b(夜晚)类装置从接通电路供电至基准轴线上的发光强度达到光源连续发光时测量值的 90% 所经历的时间。

## 5.2 色度测量方法

5.2.1 转向信号灯的色度特性的测量,应使用对应于国际照明委员会(CIE)推荐的色温为 2 856 K 的 A 光源。

但对于不可更换光源式装置,应根据灯内使用的光源在 13.5 V 或 28.0 V 电压下进行测量。

5.2.2 按照 GB/T 7922 的规定测量,可以使用光谱光度测色法或者刺激值直读法。

5.2.3 测量前光源在装置内至少预点亮 5 min,测量时光源应连续发光。

## 6 检验规则

### 6.1 转向信号灯同一型式的规定

在以下主要方面没有差异者,则认为是同一型式:

- a) 商品名称和商标;
- b) 光学系统的特性(发光强度等级、光分布角等);
- c) 转向信号灯的类别;
- d) 灯丝灯泡的颜色。

### 6.2 转向信号灯的检验

转向信号灯的检验有两种:

- a) 型式检验;
- b) 出厂检验。

### 6.3 转向信号灯装置的灯泡

转向信号灯装置的灯泡,应是经检验合格的产品。

### 6.4 转向信号灯的型式检验

6.4.1 转向信号灯同一型式判定按 6.1 的规定。

6.4.2 产品制造者应提供:

- 标明装置的类别、基准轴线、基准中心和在车辆上的安装位置的图样和技术文件。对于 2b 类装置,需要时应提供获得两个发光强度等级的附加装置。
- 检验样品 2 只(对可更换光源式转向信号灯,应包含灯泡)。

6.4.3 检验样品均应符合本标准第 4 章的规定。

6.5 转向信号灯的出厂检验

6.5.1 对已通过型式检验批量生产的产品,以随机抽样方式进行出厂检验。

6.5.2 按第 5 章规定的试验方法进行试验,随机抽取的样灯应符合 4.1 和 4.3 的规定,但其中发光强度不能小于 4.3 规定的最小值的 80%,并且不能大于最大值的 120%。

6.5.3 在供需方一致同意时也可以用目视方法检验光色,以试验电压供电,由检验人员判定,样品的光色应满足使用要求。

6.5.4 抽样方案和判定规则由供需双方商定。

---