

中国计量协会团体标准

T/CMA JD006-2019

全国团体标准信息平台

机动车前照灯检测仪校准器

Calibrators for Headlamp Tester of Motor Vehicle

全国团体标准信息平台

2019 - 04 - 23 发布

2019 - 05 - 01 实施

中国计量协会

发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本参数	1
5 技术要求	2
6 试验方法	3
7 检验规则	10
8 标志、使用说明书	10
9 包装、运输、贮存	11
参考文献	12

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由中国计量协会提出并归口。

本标准主要起草单位：佛山市南华仪器股份有限公司、吉林省计量科学研究院。

本标准参加起草单位：浙江浙大鸣泉科技有限公司、佛山分析仪有限公司、成都驰达电子工程有限责任公司。

本标准主要起草人：苏启源、房法成。

本标准参加起草人：吴勇、邱文华、刘梅。

全国团体标准信息平台

机动车前照灯检测仪校准器

1 范围

本标准规定了机动车前照灯检测仪校准器的术语和定义、基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、使用说明书、包装、运输、贮存。

本标准适用于机动车前照灯检测仪校准器（以下简称“校准器”）。

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，仅所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/T 191-2008 包装储运图示标志

GB / T 2423.4-2008 电工电子产品基本环境试验规程 试验Db：交变湿热试验方法

GB/T 9969-2008 工业产品使用说明书 总则

JB / T 9329-1999 仪器仪表运输、运输储存基本环境条件及试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 基准中心 Reference Center

校准器有效透光表面的几何中心。

3.2 检测距离 Inspection Distance

校准器基准中心至检测用照度计探头表面的距离。

3.3 光分布对称性 Light distribution symmetry

校准器在按6.3条安装的屏幕坐标板上投射一个清晰光斑。在屏幕坐标板水平轴上以坐标原点为中心向左，向右偏离相同距离的两点上的照度接近相同的程度，称为水平方向光分布对称性。在屏幕坐标板垂直轴上以坐标原点为中心向上，向下偏离相同距离的两点上的照度接近相同的程度，称为垂直方向光分布对称性。

4 基本参数

4.1 基本参数

4.1.1 调节范围

a) 发光强度： $5 \times 10^3 \text{ cd} \sim 60 \times 10^3 \text{ cd}$ 、 $5 \times 10^3 \text{ cd} \sim 120 \times 10^3 \text{ cd}$;

b) 光轴偏移量：上 $3^\circ \sim$ 下 3° ，左 $3^\circ \sim$ 右 3° 。

4.1.2 显示装置分辨力/分度值

- a) 发光强度数字电压表: 0.01V;
- b) 发光强度: 100cd;
- c) 光轴角: $5'$ 。

5 技术要求

5.1 工作条件

- a) 温度: $5^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$;
- b) 相对湿度: 不大于 95 %;
- c) 大气压力: 70 kPa $\sim$ 106 kPa;
- d) 电源: 交流 $220\text{V} \pm 22\text{V}$, 50 Hz $\pm$ 1Hz。

5.2 发光强度

5.2.1 校准器在垂直于光轴的平面上投射一个比较清晰的对称的光斑, 其光照度只有一个最大值; 且校准器发光强度示值误差应满足:

首次检定: 不大于 $\pm 4\%$;

后续检定和使用中检验: 不大于 $\pm 6\%$;

5.2.2 发光强度重复性不大于 1%。

5.2.3 发光强度稳定性在 30 min 内不大于 $\pm 1.5\%$ 。

5.3 光轴角

5.3.1 光轴角零位示值误差不大于 $\pm 5'$ 。

5.3.2 光轴角示值误差不大于 $\pm 5'$ 。

5.3.3 光轴角转动机构的空程误差不大于 $\pm 5'$ 。

5.3.4 光轴角在上下方向处于 $0^{\circ} 00'$, 水平方向在左 $3^{\circ} \sim$ 右 3° 范围内变化以及光轴角在左右方向处于 $0^{\circ} 00'$, 上下方向在上 $1^{\circ} \sim$ 下 1° 范围内变化时, 校准器光分布对称性不大于 $\pm 10\%$ 。

5.4 水平调节机构

水平调节机构灵活可靠, 重新调整水平时校准器光轴的变化不大于 $3'$ 。

5.5 电气安全性

5.5.1 绝缘电阻

在 500V 直流试验电压下持续 5s, 绝缘电阻值应不小于 $20\text{M}\Omega$ 。

5.5.2 保护接地

保护导体端子与规定要采用保护连接的每一个可触及零部件之间的阻抗不得超过 0.1Ω 。

5.5.3 介电强度

在交流电压 50/60Hz 峰值 1500V (有效值 1060V) 或直流 1500V 电压下持续 5s, 不得出现击穿或重复飞弧现象。电晕效应和类似现象可忽略不计。

5.6 外观及其他要求

- 5.6.1 机箱应有足够的机械强度和刚度。外表面不得有明显的凹陷、崩缺现象，表面涂层不得有明显的剥落、划痕、气泡、流挂等现象。
- 5.6.2 操作旋钮应灵活可靠。显示装置的显示应清晰，不得有影响读数的缺陷。

5.7 运输、运输贮存基本环境条件试验

经7.13运输和贮存基本环境条件试验后，校准器的性能应仍能满足5.2~5.5的规定。

6 试验方法

6.1 试验条件

按照5.1的规定执行。

6.2 试验仪器及工具

- a) 经纬仪： J6 级；
- b) 水准仪： S3 级；
- c) 激光发生器；
- d) 标准照度计： 一级 ；
- e) 屏幕坐标板；
- f) 钢卷尺： 10m（分度值 1mm）；
- g) 钢直尺： 50cm（分度值 1mm）；
- h) 绝缘电阻表（兆欧表）： 10 级；
- i) 绝缘强度试验仪： 测量电压 1500 V（有效值）、50 Hz 正弦波。

6.3 校准器和试验装置的安装

如图1所示，按下列步骤安装被检校准器和试验仪器及工具。

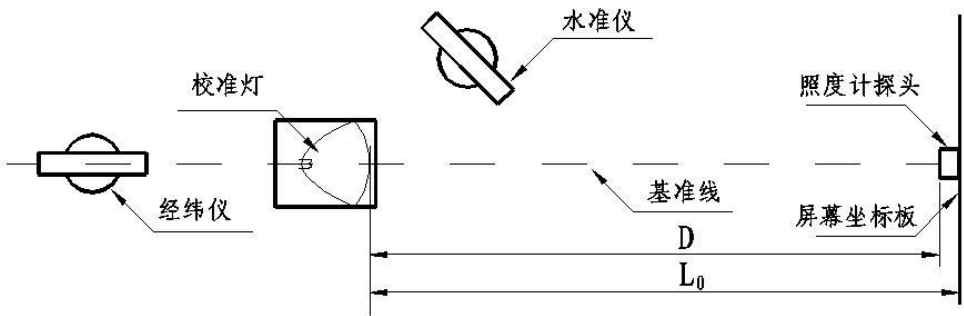


图1 校准器和试验装置的安装

- 6.3.1 在地面上设置基准线，使基准线与屏幕坐标板垂直，保持试验场地的环境照度不大于 1lx。
- 6.3.2 放置校准器，使其基准中心至照度计探头表面的距离 D 不小于 10m 并固定。
- 6.3.3 用经纬仪找正，使校准器的前后准星间的连线（校准器中轴线）与基准线在同一垂直平面内。
- 6.3.4 调整校准器的水平状态，使其水准泡位于小圆圈内。

6.3.5 用经纬仪找正，使照度计探头的中心与基准线在同一垂直平面内。然后用水准仪找正，使其与校准器的基准中心在同一水平面内。照度计探头中心与屏幕坐标板原点重合。

6.4 光轴角零位示值误差

将校准器光轴角处在上下 $0^{\circ} 00'$ / 左右 $0^{\circ} 00'$ ，发光强度约为20000 cd，然后保持垂直方向的光轴角 $0^{\circ} 00'$ 不变，将水平方向的光轴角示值转到左 $3^{\circ} 00'$ ，按左 $3^{\circ} 00' \rightarrow 0^{\circ} 00' \rightarrow$ 右 $3^{\circ} 00'$ 缓慢转动光轴角，观察照度计示值。在光轴角为左 $2^{\circ} 00'$ 和右 $2^{\circ} 00'$ 附近找到照度计示值相等（偏差不大于 0.5 lx ）的两个位置，记录此时光轴角示值 α_{L1} ， α_{R1} 。

然后将水平方向的光轴角示值转到右 $3^{\circ} 00'$ ，再按右 $3^{\circ} 00' \rightarrow 0^{\circ} 00' \rightarrow$ 左 $3^{\circ} 00'$ 缓慢转动光轴角，在光轴角为左 $2^{\circ} 00'$ 和右 $2^{\circ} 00'$ 附近找到照度计示值相等（偏差不大于 0.5 lx ）的两个位置，记录此时光轴角示值 α_{L2} ， α_{R2} 。

按（1）式分别计算校准器单次检测光轴角在水平方向的零位示值误差。

$$\Delta \alpha_{0i} = \frac{\alpha_{Li} - \alpha_{Ri}}{2} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$\Delta \alpha_{0i}$ ——第*i*次检测光轴角在水平方向的零位示值误差， $i=1, 2$ ；

α_{Li} ——光轴角示值 α_{L1} ， α_{L2} ；

α_{Ri} ——光轴角示值 α_{R1} ， α_{R2} ；

按（2）式计算校准器光轴角在水平方向的零位示值误差。

$$\Delta \alpha_0 = \frac{\Delta \alpha_{01} + \Delta \alpha_{02}}{2} \dots\dots\dots (2)$$

用同样方法，保持水平方向的光轴角 $0^{\circ} 00'$ 不变，在光轴角为下 $1^{\circ} 00'$ 和上 $1^{\circ} 00'$ 附近找到照度计示值相等的两个位置，分别记录光轴角示值 β_{D1} ， β_{U1} 和 β_{D2} ， β_{U2} 。

按（3）式分别计算校准器单次检测光轴角在垂直方向的零位示值误差。

$$\Delta \beta_{0i} = \frac{\beta_{Di} - \beta_{Ui}}{2} \dots\dots\dots (3)$$

式中：

$\Delta \beta_{0i}$ ——第*i*次检测光轴在垂直方向的零位示值误差， $i=1, 2$ 。

β_{Di} ——光轴角示值 β_{D1} ， β_{D2} ；

β_{Ui} ——光轴角示值 β_{U1} ， β_{U2} ；

按（4）式计算校准器光轴在垂直方向的零位示值误差。

$$\Delta \beta_0 = \frac{\Delta \beta_{01} + \Delta \beta_{02}}{2} \dots\dots\dots (4)$$

6.5 发光强度示值误差

6.5.1 发光强度校准

按规定时间预热后，将校准器光轴角处在上下、左右角度为 $0^{\circ} 00'$ ，发光强度约为20000 cd，然后保持垂直方向的光轴角 $0^{\circ} 00'$ 不变，水平方向按顺时针方向转动光轴角旋钮，当照度计读数最大时，

记录光轴角示值 $\alpha_{I'}$ ，继续按顺时针方向转动超过 1° ，然后按逆时针方向转动，当照度计读数再次最大时，记录光轴角示值 $\alpha_{I''}$ 。则校准器光轴水平方向位置为：

$$\alpha_I = \frac{\alpha_{I'} + \alpha_{I''}}{2} \dots\dots\dots (5)$$

同样方法，保持水平方向的光轴角 $0^\circ 00'$ 不变，找出校准器主光轴垂直方向位置 β_I 。

- a) 当光强在 $5 \times 10^3 \text{ cd} \sim 60 \times 10^3 \text{ cd}$ 时，需校准的各点参数是 ($\times 10^3 \text{ cd}$)：5、8、10、15、20、25、30、35、40、45、50、55、60；
- b) 当光强在 $5 \times 10^3 \text{ cd} \sim 120 \times 10^3 \text{ cd}$ 时，需校准的各点参数是 ($\times 10^3 \text{ cd}$)：5、8、10、15、20、25、30、35、40、45、50、55、60、70、80、90、100、110、120。

按 (6) 式计算需校准的发光强度点所对应的照度计指示值：

$$E_{0i} = \frac{I_i}{D^2} \dots\dots\dots (6)$$

式中：

E_{0i} —— 发光强度校准第 i 点所对应的照度计指示值，lx。 $i=1, 2, 3, \dots\dots$ ；

I_i —— 发光强度校准第 i 点发光强度，cd；

D —— 校准器基准中心至照度计探头表面的距离，m。

将校准器光轴角上下、左右位置置于 6.5.1 计算的 α_I / β_I ，依次升高校准器电压，使照度计指示值为 E_{0i} ，并记录相应的校准器显示电压 U_i 。再依次降低校准器电压，使照度计指示值为 E_{0i} ，并记录相应的校准器显示电压 U_j 。

按 (7) 式计算显示电压平均值作为第 i 点发光强度校准电压值：

$$U_{Hi} = \frac{U_i + U_j}{2} \quad (i=j) \dots\dots\dots (7)$$

6.5.2 发光强度的示值误差

将被检校准器的光轴角调至主光轴 α_I / β_I 位置。将照度计选择适当的挡位，调节校准器的电压旋钮为 U_{Hi} ，分别读取照度计的示值 E_i ，取上升、下降两次的平均值 $\bar{E}_i$ ，按公式 (8) 计算发光强度的实际值 I_i 。

$$I_i = \bar{E}_i \times D^2 \dots\dots\dots (8)$$

按公式 (9) 计算发光强度的示值误差 ΔI_i ：

$$\Delta I_i = \frac{I_i - I_{Hi}}{I_{Hi}} \times 100\% \dots\dots\dots (9)$$

式中：

I_{0i} —— 发光强度校准第 i 点发光强度，cd；

I_i —— 发光强度第 i 点实际值，cd；

6.6 发光强度重复性试验

按规定的时间预热后，在发光强度为 20×10^3 cd所对应的电压 U_i 下，调整校准器电压，然后再回调至发光强度为 20×10^3 cd所对应的电压 U_i ，重复测量被检校准器的发光强度不少于10次，按（10）式（贝塞尔公式）计算发光强度的标准差作为发光强度重复性：

$$s = \frac{1}{\sqrt{n}} \times \sqrt{\frac{\sum (I_{Ri} - \bar{I})^2}{n-1}} \times 100\% \quad (n \geq 10) \dots\dots\dots (10)$$

式中：
 I_{Ri} —— 第 i次测量值；
 $\bar{I}$ —— 各次测量发光强度平均值；
 n —— 测量次数。

6.7 发光强度稳定性试验

在发光强度约为 20×10^3 cd，照度计的探测器受光照5min开始测量，以后每5min测量一次，共测量7次，被检校准器的稳定性按（11）式计算：

$$u = \left[\left(\frac{E_{max}}{E_{min}} - 1 \right) \right] \times 100\% \dots\dots\dots (11)$$

式中：
 E_{max} —— 7次测量照度计最大读数；
 E_{min} —— 7次测量照度计最小读数。

6.8 校准器光分布对称性

6.8.1 将校准器的光轴角调至上下0°，左右0°保持垂直方向的光轴角上下0°不变，按表1所示顺序及角度依次调整水平方向光轴角。

表1

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
光轴角	0°	左1°	左2°	左3°	左2°	左1°	0°	右1°	右2°	右3°	右2°	右1°	0°

在6.8.1的光轴角调整过程中，分别记录水平方向光轴角为0°时照度计的三次读数，并计算其平均值为 E_0 ，分别记录水平方向光轴角为左1°，左2°，右1°，右2°时照度计的两次读数，并分别计算其平均值为 E_α （ α =左1°，左2°，右1°，右2°）。

6.8.2 校准器水平方向光轴角为 α 时的相对照度系数按（12）式计算：

$$\delta_\alpha = \frac{E_\alpha}{E_0} \times 100\% \dots\dots\dots (12)$$

式中：
 E_0 ——水平方向光轴角处于0°时，照度计读数3次平均值；单位：lx；
 E_α ——水平方向光轴角处于 α 时，照度计读数2次平均值；单位：lx；

6.8.3 光分布对称性

校准器水平方向左右 1° 的光分布对称性等于校准器水平方向左 1° 的相对照度系数和右 1° 的相对照度系数之差；校准器水平方向左右 2° 的光分布对称性等于校准器水平方向左 2° 的相对照度系数和右 2° 的相对照度系数之差。

6.8.4 将校准器的光轴角调至上下 0° ，左右 0° 。保持水平方向的光轴角左右 0° 不变，参照 6.8.1，6.8.2 的方法（其中：水平方向改为垂直方向；左 1° 改为上 $30'$ ；左 2° 改为上 1° ；左 3° 改为上 2° ；右 1° 改为下 $30'$ ；右 2° 改为下 1° ；右 3° 改为下 2° ）进行相关测试与记录，按（13）式计算校准器垂直方向光轴角为 β （ $\beta =$ 上 $30'$ ，上 1° ，下 $30'$ ，下 1° ）时的相对照度系数：

$$\delta_\beta = \frac{E_\beta}{E_0} \times 100\% \dots\dots\dots (13)$$

式中：

E_β ——垂直方向光轴角处于 β 时，照度计读数2次平均值。单位：lx；

6.8.5 校准器垂直方向上下 $30'$ 的光分布对称性等于校准器垂直方向上 $30'$ 的相对照度系数和下 $30'$ 的相对照度系数之差；校准器垂直方向上下 1° 的光分布对称性等于校准器垂直方向上 1° 的相对照度系数和下 1° 的相对照度系数之差。

6.9 光轴角示值误差试验

6.9.1 将校准器光轴角上下、左右为 $0^\circ 00'$ ，激光发生器安装于校准器上，且激光出射孔的中心应在校准器基准中心的延长线上，调节激光发生器上调整螺丝，使激光光束中心投射到屏幕坐标板原点位置上。

6.9.2 保持校准器垂直方向的光轴角 $0^\circ 00'$ 不变，调节校准器水平方向旋钮，使光轴角示值分别为 $0^\circ 00'$ ，左 $1^\circ 00'$ ，左 $2^\circ 00'$ ，左 $3^\circ 00'$ ，继续转动水平方向旋钮至超过左 $3^\circ 00'$ ，然后再反方向转动水平方向旋钮，使水平方向的光轴角示值分别处在左 $3^\circ 00'$ ，左 $2^\circ 00'$ ，左 $1^\circ 00'$ ， $0^\circ 00'$ ，右 $1^\circ 00'$ ，右 $2^\circ 00'$ ，右 $3^\circ 00'$ ，继续转动水平方向旋钮超过右 $3^\circ 00'$ ，然后再反方向转动水平方向旋钮，使水平方向的光轴角示值分别处在右 $3^\circ 00'$ ，右 $2^\circ 00'$ ，右 $1^\circ 00'$ ， $0^\circ 00'$ 位置。用直尺从屏幕坐标板上读出光轴角处在同一位置时激光光斑中心偏离原点的距离的 2 次读数 $\Delta l_{\alpha'}$ ， $\Delta l_{\alpha''}$ ，以平均值 Δl_{α} 作为测量值，按（14）式计算校准器光轴角的实际值。

$$\alpha_{0i} = \arctan\left(\frac{\Delta l_{\alpha}}{L_0}\right) \dots\dots\dots (14)$$

按（15）式计算光轴角的示值误差：

$$\Delta \alpha = \alpha_i - \alpha_{0i} \dots\dots\dots (15)$$

式中：

α_i —— 第 i 个光轴角的示值。

6.9.3 同样方法，保持校准器水平方向的光轴角 $0^\circ 00'$ 不变，转动校准器垂直方向光轴，分别测量光轴角示值为下 $2^\circ 00'$ ，下 $1^\circ 00'$ ， $0^\circ 00'$ ，上 $1^\circ 00'$ ，上 $2^\circ 00'$ 时的激光光斑中心偏离原点距离的 2 次读数 $\Delta l_{\beta'}$ ， $\Delta l_{\beta''}$ ，以平均值 Δl_{β} 作为测量值，按（16）式计算校准器光轴角的实际值。

$$\beta_{\alpha} = \arctan\left(\frac{\Delta l_{\beta}}{L_{\alpha}}\right) \dots \dots \dots (16)$$

按（17）式计算光轴角的示值误差：

$$\Delta\beta = \beta_i - \beta_{\alpha} \dots \dots \dots (17)$$

式中：

β_i —— 第*i* 个光轴角的示值。

6.10 校准器光轴角转动机构的空程误差

根据6.9试验记录，水平方向按（18）式计算顺时针方向转动校准器光轴实际转动角度为 α' ，按（19）式计算逆时针方向转动校准器光轴实际转动角度为 α'' ：

$$\alpha' = \arctan\left(\frac{\Delta l_{\alpha}'}{L_{\alpha}}\right) \dots \dots \dots (18)$$

$$\alpha'' = \arctan\left(\frac{\Delta l_{\alpha}''}{L_{\alpha}}\right) \dots \dots \dots (19)$$

按（20）式计算校准器水平方向在 α 角度的空程误差为：

$$\Delta\alpha = \alpha' - \alpha'' \dots \dots \dots (20)$$

同样，垂直方向按（21）式计算顺时针方向转动校准器光轴实际转动角度为 β' ，按（22）式计算逆时针方向转动校准器光轴实际转动角度为 β'' ：

$$\beta' = \arctan\left(\frac{\Delta l_{\beta}'}{L_{\beta}}\right) \dots \dots \dots (21)$$

$$\beta'' = \arctan\left(\frac{\Delta l_{\beta}''}{L_{\beta}}\right) \dots \dots \dots (22)$$

按（23）式计算校准器垂直方向在 β 角度的空程误差为：

$$\Delta\beta = \beta' - \beta'' \dots \dots \dots (23)$$

6.11 校准器水平调节机构重新调整时光轴的变化

将校准水准泡置于小圆圈内，激光光束的基准中心落在屏幕坐标板原点上，调节三个调整螺钉中的两个，使水泡偏离后重调至小圆圈内，记录光斑中心在坐标板的位置。重复3次以上，按（24）式计算校准器水平调节机构重新调整时光轴的变化量。

$$\Delta\theta = \arctan\left(\frac{\Delta l_{\max}}{L_{\alpha}}\right) - \arctan\left(\frac{\Delta l_{\min}}{L_{\alpha}}\right) \dots \dots \dots (24)$$

式中： $\Delta l_{\max}$ ——测试过程中，光斑中心在坐标板上偏离原点的最大距离；

$\Delta l_{\min}$ ——测试过程中，光斑中心在坐标板上偏离原点的最小距离；

L_0 ——坐标原点到校准器基准中心的距离。

校准器水平调节机构重新调整时光轴的变化应满足5.4的要求。

6.12 电气安全性试验

6.12.1 交变湿热试验

6.12.1.1 校准器在非包装及非工作状态下，按 GB / T 2423.4-2008 的规定进行。温度规定值为 + 40℃，相对湿度的规定值为 92% ~ 97%，试验的初始温度和初始相对湿度应符合 5.1 的规定。

6.12.1.2 本试验在 5.1 规定的工作条件下，完成 6.4~6.11 试验后再进行。

6.12.1.3 试验预处理：校准器放置在 5.1 的工作条件下达到温度平衡。

6.12.2 绝缘电阻试验

校准器在经6.12.1的试验后，立即进行本试验。

使校准器的电源插头与电网脱开，电源开关置于接通位置。用绝缘电阻表在电源插头的相线端（L端）与机壳或保护接地端（E端）之间施加500 V直流试验电压，稳定5 s后测量其绝缘电阻值。

6.12.3 保护接地连续性试验

试验期间仪器不工作，在一端为仪器电源插头的接地插销或永久性连接式设备的保护导体端子，另一端为与保护导体端子相连的所有可触及导电零部件之间进行，通过施加试验电流1min，然后计算阻抗来检验是否合格。电流取下列电流值的较大者：

- a) 直流25A或额定电源频率交流25A有效值；
- b) 等于仪器额定电流二倍的电流。

6.12.4 介电强度试验

试验要在交变湿热试验后恢复时间结束时的1h内进行和完成。试验期间仪器不工作，电源开关置于接通位置，在一端为连接在一起的电网电源端子，以及另一端为连接在一起的所有可触及导电零部件之间，施加规定的试验电压，电压要在5s以内逐渐升高到规定值，使电压不出现明显的跳变，然后保持5s。

6.13 运输、运输贮存基本环境条件试验

本试验在校准器处于完整包装的状态下进行。高温贮存试验与低温贮存试验之间，应在前项试验完成后，将校准器放置在工作条件下24h以上才能进行后项试验。本试验全部完成后还应进行6.4~6.11试验。

6.13.1 高温贮存试验

按JB / T 9329—1999 中4.1 “高温试验”规定进行，温度额定值：+ 40℃±3℃。

6.13.2 低温贮存试验

按JB / T 9329—1999 中 4.2 “低温试验”规定进行，温度额定值：-25℃±3℃。

6.13.3 碰撞试验

按JB / T 9329—1999 中4.4 “碰撞试验”规定进行。

6.13.4 跌落试验

按JB / T 9329—1999 中4.5 “跌落试验”规定进行。

6.14 外观及其它要求检查

在一般照明条件下，目测检查仪器外观。如进行6.13试验，在试验之前和试验之后均应作本检查。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 每台校准器应经制造厂质量检验部门检验合格并出具检验合格证书后方可出厂。

7.2.2 出厂检验项目为 5.2~5.4 和 8.1。

7.2.3 判定规则：出厂检验如有一项不合格则为检验不合格，不准出厂。

7.3 型式检验

7.3.1 在下列情况之一，应进行型式检验：

- 新产品的试制定型鉴定；
- 正式生产后，产品的结构、材料、生产工艺有较大改变，可能影响产品性能；
- 正常生产时，每三年后；
- 出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异。

7.3.2 型式检验的抽样应从检验合格的产品中随机抽取 2 台。

7.3.3 型式检验项目为 5.2~5.7 的所有项目和 8.1。

7.3.4 判定规则：

7.3.4.1 对 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 和 5.6，二台中如有一项不合格则该次检验不合格。

7.3.4.2 对 5.7，二台中如有二个以上相同的不合格项，则该次检验不合格。

7.3.4.3 标志项目不合格，则判定该次检验不合格。

8 标志、使用说明书

8.1 标志

8.1.1 产品标志

校准器应在机箱上明显位置装有标牌，标牌应包括下列内容：

- a) 产品名称及型号；
- b) 制造厂名和商标；
- c) 产品编号；
- d) 出厂日期；
- e) 执行标准号；
- f) 校准范围；
- g) 准确度。

8.1.2 包装标志

产品的外包装上应有包装储运标志，标志应包括下列内容：

- a) 产品名称及型号；
- b) 制造厂名，厂址；
- c) 包装箱的外形尺寸：长、宽、高，mm；
- d) 总质量，kg；
- e) 运输、贮存作业图示标志：“小心轻放”、“防潮”、“不准倒置”等，图示标志应符合 GB/T191-2008 的有关规定；
- f) 执行标准号。

8.2 使用说明书

产品应附有使用说明书，使用说明书的内容应符合GB/T 9969-2008，使用说明书上应给出所用灯泡的基本信息。

9 包装、运输、贮存

9.1 包装

产品应按产品包装技术图样的要求包装，包装箱内应有下列文件：

- a) 产品合格证；
- b) 装箱清单；
- c) 产品使用说明书。

9.2 运输

产品在包装状态下运输，运输中应小心轻放，防止剧烈的震动和撞击，严禁抛掷。不得淋雨及长期受潮，不得与腐蚀性物质一起运输。

9.3 贮存

产品应贮存在干燥、通风及无腐蚀性气体侵蚀的仓库里，贮存温度不得超过 $-40^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$ 。贮存时间超过一年的产品，出厂前应重新进行出厂检验。

参 考 文 献

JJG 967-2015 机动车前照灯检测仪校准器检定规程

全国团体标准信息平台

全国团体标准信息平台