

T/TMAC

团 体 标 准

T/TMAC XXXX—XXXX

汽车智能投影照地灯技术要求

Technical requirements for intelligent projection ground lamps of motor vehicles

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

已授权的专利证明材料为专利证书复印件或扉页，已公开但尚未授权的专利申请证明材料为专利公开通知书复印件或扉页，未公开的专利申请的证明材料为专利申请号和申请日期。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

中国技术市场协会 发 布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 一般要求 1

 4.1 工作电压 1

 4.2 工作温度 1

 4.3 尺寸 2

 4.4 功能 2

 4.5 地灯应具有良好的散热性。结构 2

5 技术要求 2

 5.1 配光性能 2

 5.2 配光稳定性 2

 5.3 电磁兼容性 2

 5.4 耐高温 2

 5.5 耐低温 2

 5.6 温度循环 2

 5.7 过电压 2

 5.8 反向电压 2

 5.9 防护等级 3

 5.10 耐振动 3

 5.11 耐冲击 3

 5.12 耐盐雾 3

6 试验方法 3

 6.1 配光性能 3

 6.2 配光稳定性 3

 6.3 电磁兼容性 3

 6.4 耐高温 4

 6.5 耐低温 4

 6.6 温度循环 4

 6.7 过电压 4

 6.8 反向电压 4

 6.9 防护等级 4

 6.10 耐振动 4

 6.11 耐冲击 4

 6.12 耐盐雾 4

7 检验规则 4

 7.1 检验分类 4

7.2 出厂检验..... 4

7.3 型式检验..... 5

7.4 组批..... 5

7.5 抽样..... 5

7.6 判定规则..... 5

8 标志、包装、运输与贮存..... 5

8.1 标志..... 5

8.2 包装..... 5

8.3 运输..... 5

8.4 贮存..... 5

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由××××提出。

本文件由中国技术市场协会归口。

本文件起草单位：××××。

本文件主要起草人：××××。

汽车智能投影照地灯技术要求

1 范围

本文件规定了汽车智能投影照地灯的一般要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。

本文件适用于M类、N类车辆智能投影照地灯的生产与制造。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 4208 外壳防护等级（IP代码）

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 5920 汽车及挂车前位灯、后位灯、示廓灯和制动灯配光性能

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 17619 机动车电子电器组件的电磁辐射抗扰性限值 and 测量方法

GB/T 18655 车辆、船和内燃机 无线电骚扰特性用于保护车载接收机的限值 and 测量方法

GB/T 19951 道路车辆 电气/电子部件对静电放电抗扰性的试验方法

GB 23254 货车及挂车 车身反光标识

GB 25991 汽车用LED前照灯

GB/T 28046.2 道路车辆 电气及电子设备的环境条件和试验 第2部分：电气负荷

GB/T 28046.3 道路车辆 电气及电子设备的环境条件和试验 第3部分：机械负荷

GB/T 28046.4 道路车辆 电气及电子设备的环境条件和试验 第4部分：气候负荷

GB/T 33014.2 道路车辆 电气电子部件对窄带辐射电磁能的抗扰性试验方法 第2部分电波暗室法

GB/T 33014.4 道路车辆 电气/电子部件对窄带辐射电磁能的抗扰性试验方法 第4部分：大电流注入（BCI）法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

智能投影照地灯 intelligent projection ground lamp

通过光学投影技术，在车辆周围地面投射动态或静态图案，增强车辆辨识度、安全警示或交互功能的照明装置。

4 一般要求

4.1 工作电压

工作电压应为9 V~16 V DC。

4.2 工作温度

温度-40 ℃~85 ℃环境下应正常工作。

4.3 尺寸

长度宜为50 mm，宽度和高度宜为25 mm。

4.4 功能

- 4.4.1 动态投影能力应支持多帧切换、自定义内容加载。
- 4.4.2 安全警示应具有紧急停车时自动投射警示标识的功能，并应符合 GB 23254 的规定。
- 4.4.3 投射区域外溢光强度不应大于 100 cd。

4.5 地灯应具有良好的散热性。结构

- 4.5.1 安装位置及安装数量应符合 GB 4785 的规定。
- 4.5.2 模组尺寸应采用紧凑化设计，适配车门底部、后视镜等空间。

5 技术要求

5.1 配光性能

配光性能应符合表1的规定。

表 1 配光性能

序号	性能		要求
1	角度范围	水平方向	向外80°， 向内45°
		垂直方向	水平面上下15°
2	发光强度/cd		4~140
3	图像照度/lux		应符合GB 25991的规定
4	输出光通量/lm		≥1000
5	亮度均匀性		≤±20%
6	动态投影对比度		≥1000: 1
7	分辨率		720P以上
8	光色		应符合GB 4785的规定
9	显色性		应符合GB 25991的规定

5.2 配光稳定性

配光稳定性应符合GB 4599的规定。

5.3 电磁兼容性

电磁兼容性应符合GB/T 17619的规定。

5.4 耐高温

经85 ℃耐高温试验后，性能应符合5.1的规定。

5.5 耐低温

经-40 ℃耐低温试验后，性能应符合5.1的规定。

5.6 温度循环

经-40 ℃到85 ℃温度试验后，在最后一个循环的点灯期间，LED模块应无长久或间歇失效。性能应符合5.1的规定。

5.7 过电压

试验后，试件的LED光源和电子光源控制器应无失效。

5.8 反向电压

经反向电压试验后，试件的LED光源和电子光源控制器应无失效。

5.9 防护等级

防护等级应满足IP67及以上防护等级。

5.10 耐振动

经耐振动试验后，性能应符合5.1的规定。

5.11 耐冲击

经耐冲击试验后，性能应符合5.1的规定。

5.12 耐盐雾

经耐盐雾试验后，性能应符合5.1的规定。

6 试验方法

6.1 配光性能

6.1.1 角度范围

角度范围试验方法应按GB 5920的规定执行。

6.1.2 发光强度

发光强度试验方法应按GB 5920的规定执行。

6.1.3 图像照度

图像照度试验方法应按GB 25991的规定执行。

6.1.4 输出光通量

输出光通量试验方法应按GB 25991的规定执行。

6.1.5 亮度均匀性

亮度均匀性试验方法应按GB 4599的规定执行。

6.1.6 动态投影对比度

试验时，应投射全白和全黑画面，用亮度计分别测量中心区域亮度值，计算对比度（公式）。

6.1.7 分辨率

试验时，应投射分辨率测试卡，目视或通过图像分析软件确认最小可辨识线对。

6.1.8 光色

光色试验方法应按GB 4599的规定执行。

6.2 配光稳定性

配光稳定性试验方法应按GB 4599的规定执行。

6.3 电磁兼容性

电磁兼容性试验应按下列规定执行：

- a) 辐射发射：试验方法应按 GB/T 18655 等级 3 限值规定执行；
- b) 传导发射：试验方法应按 GB/T 18655 等级 3 限值规定执行；
- c) 辐射抗干扰度：试验方法应按 GB/T 33014.2 中严酷等级 L3 执行；
- d) 大电流注入：试验方法应按 GB/T 33014.4 中严酷等级 L3 执行；

e) 静电放电：试验方法应按 GB/T 19951 中类别 1 试验严酷等级 L3 执行。

6.4 耐高温

耐高温试验方法应按GB/T 28046.4规定执行。

6.5 耐低温

耐低温试验方法应按GB/T 28046.4规定执行。

6.6 温度循环

温度循环试验方法应按GB 25991的规定执行。

6.7 过电压

过电压试验方法应按GB/T 28046.2的规定执行

6.8 反向电压

反向电压试验方法应按GB/T 28046.2的规定执行

6.9 防护等级

防护等级试验方法应按GB/T 4208的规定执行。

6.10 耐振动

耐振动试验方法应按GB/T 28046.3的规定执行。

6.11 耐冲击

耐冲击试验方法应按GB/T 28046.3的规定执行。

6.12 耐盐雾

耐盐雾试验方法应按GB/T 10125的规定执行。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验应分为出厂检验和型式检验，检验项目应符合表2的规定。

表 2 检验项目

序号	检验项目	出厂检验	型式检验
1	配光性能	△	△
2	配光稳定性	△	△
3	电磁兼容性	—	△
4	耐高温	—	△
5	耐低温	—	△
6	温度循环	—	△
7	过电压	—	△
8	反向电压	—	△
9	防护等级	—	△
10	耐振动	—	△
11	耐冲击	—	△
10	耐盐雾	—	△

注：“△”表示检验项目；“—”表示不检验项目。

7.2 出厂检验

出厂检验项目应符合表2的规定。

7.3 型式检验

型式检验项目应符合表2规定，有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时；
- b) 正常生产，每年检验一次；
- c) 设计、工艺、配方有改变，可能影响产品质量时；
- d) 停产1年后，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

7.4 组批

同一型号、同一生产批次的产成品为一批，每批数量不应超过2000件。

7.5 抽样

抽样应按GB/T 2828.1的规定执行。

7.6 判定规则

检验结果全部合格，应判为合格。检验结果有一项不合格时，应重新加倍取样，重新检验结果仍不合格时，应判为不合格。

8 标志、包装、运输与贮存

8.1 标志

标志应清晰耐久。标志内容应包含产品型号、名称及执行标准号、制造商名称、地址及联系方式、生产日期及批次号、防护等级和电压范围。

8.2 包装

- 8.2.1 包装应采用防震、防潮材料封装，内部应填充缓冲物。
- 8.2.2 外包装应标注“向上”“防压”“防潮”等标识。
- 8.2.3 每箱应附产品合格证及使用说明书。

8.3 运输

- 8.3.1 运输应避免剧烈振动，应采取防潮措施。
- 8.3.2 堆码高度不应超过5层。

8.4 贮存

- 8.4.1 贮存环境温度宜为-20℃～50℃，相对湿度不应大于85%。
 - 8.4.2 贮存应避免阳光直射，远离腐蚀性气体。
 - 8.4.3 贮存期不应超过1年。
-