|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 43.040.20 |
| CCS | |  | | --- | | D:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T.pngD:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T后面的反斜杠.png ZZB |   T38 |

     团体标准

T/ZZB XXXX—2023

汽车用LED前照灯

Automotive headlamps with LED light sources and / or LED modules

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

       发布

目次

[前言 II](#_Toc143618717)

[1 范围 1](#_Toc143618718)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc143618719)

[3 术语和定义 1](#_Toc143618720)

[4 基本要求 2](#_Toc143618721)

[4.1 设计研发 2](#_Toc143618722)

[4.2 材料及零部件 2](#_Toc143618723)

[4.3 工艺装备 2](#_Toc143618724)

[4.4 检验检测 2](#_Toc143618725)

[5 一般要求 2](#_Toc143618726)

[6 技术要求 2](#_Toc143618727)

[6.1 外观质量 2](#_Toc143618728)

[6.2 光学性能 2](#_Toc143618729)

[6.3 环境性能 3](#_Toc143618730)

[6.4 电磁兼容性 4](#_Toc143618731)

[6.5 电气性能 4](#_Toc143618732)

[7 试验方法 5](#_Toc143618733)

[7.1 外观质量 5](#_Toc143618734)

[7.2 光学性能 5](#_Toc143618735)

[7.3 环境试验 5](#_Toc143618736)

[7.4 电磁兼容性试验 5](#_Toc143618737)

[7.5 电气性能试验 6](#_Toc143618738)

[8 检验规则 6](#_Toc143618739)

[8.1 检验分类和项目 6](#_Toc143618740)

[8.2 出厂检验 7](#_Toc143618741)

[8.3 型式检验 7](#_Toc143618742)

[9 标志、包装、运输及贮存 8](#_Toc143618743)

[9.1 标志 8](#_Toc143618744)

[9.2 包装 8](#_Toc143618745)

[9.3 运输 8](#_Toc143618746)

[9.4 贮存 8](#_Toc143618747)

[10 质量承诺 8](#_Toc143618748)

1. 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。

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这些专利的责任。

本文件由浙江省质量协会提出并归口管理。

本文件主要起草单位：浙江金业汽车部件有限公司。

本文件参加起草单位：浙江亮心汽车部件有限公司、浙江金来奥光电科技有限公司、台州市中圆汽车部件有限公司、宁波金来圆汽车部件有限公司、吉利汽车研究院（宁波）有限公司、宁波金智源科技服务有限公司（排名不分先后）  
 本文件主要起草人：刘子豪、张成、彭猛、周小梅、孙洪芳、余越、孙和美、崔学才、xxx

本文件评审专家组长：xxx

本文件由浙江省质量协会负责解释。

汽车用LED前照灯

* 1. 范围

本文件规定了汽车用LED光源/模块或含有LED光源/模块的前照灯基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存、质量承诺。

本文件适用于M、N类汽车使用的LED前照灯、或主要由LED光源或LED模块形成远光或近光的LED前照灯。

* 1. 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 191 包装储运图示标志

GB 4599-2007 汽车用灯丝灯泡前照灯

GB 8410 汽车内饰材料的燃烧特性

GB/T 10485-2007 道路车辆 外部照明和光信号装置 环境耐久性

GB 15766.1 道路机动车辆灯泡 尺寸、光电性能要求

GB 25991-2010 汽车用LED前照灯

GB/T 28046.2-2019 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 29259 道路车辆 电磁兼容术语

GB/T 30512 汽车禁用物质要求

GB 34660-2017 道路车辆 电磁兼容性要求和试验方法

ISO 7637-2 道路车辆 由传导和耦合引起的电骚扰 第2部分：沿电源线的电瞬态传导(Road vehicles - Electrical disturbances from conduction and coupling - Part 2: Electrical transient conduction along supply lines only)

ISO 7637-3 道路车辆 由传导和耦合引起的电骚扰 第3部分：除电源线外的导线通过容性和感性耦合的电瞬态发射(Road vehicles - Electrical disturbances from conduction and coupling - Part 3: Electrical transient transmission by capacitive and inductive coupling via lines other than supply lines)

ISO 11452-2 道路车辆 窄带射频电磁能量电磁干扰的零部件试验方法 第2部分：装有吸波材料的屏蔽室(Road vehicles - Component test methods for electrical disturbances from narrowband radiated electromagnetic energy - Part 2: Absorber-lined shielded enclosure)

ISO 11452-4 道路车辆 窄带射频电磁能量电磁干扰的零部试验方法 第4部分：线束激励法(Road vehicles - Component test methods for electrical disturbances from narrowband radiated electromagnetic energy - Part 4: Harness excitation methods)

CISPR 25 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和测量方法(Vehicles, boats and internal combustion engines - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement for the protection of on-board receivers)

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

* 1. 术语和定义

GB 25991-2010、GB 4599-2007、GB/T 29259界定的术语和定义适用于本文件。

* 1. 基本要求
     1. 设计研发

具备使用计算机辅助软件,对汽车用LED前照灯的结构、光学、电子进行设计的能力。

具备使用计算机辅助软件,对汽车用LED前照灯的光学性能、热学性能、机械性能及模具注塑仿真分析的能力。

* + 1. 材料及零部件

选用的LED光源须为车规级LED。

LED光源前照灯应使用符合本文件规定的LED光源或LED模块；前照灯中含有的其他光源应使用符合[GB 15766.1](引用文件/GB%2015766.1-2008%20道路机动车辆灯泡%20尺寸、光电性能要求%20.pdf)或[ECE R37](引用文件/ECE%20R37%202012-7%20关于批准在经批准的机动车辆及其挂车灯单元中使用的白炽灯的统一规定.pdf)规定的光源。

LED模块和电子光源控制器的一般要求符合[GB 25991-2010](引用文件/GB%2025991-2010%20汽车用LED前照灯.pdf)中5.2规定。

非金属零部件燃烧速度应符合[GB 8410](引用文件/GB%208410-2006%20汽车内饰材料的燃烧特性.pdf)的规定。

零部件的禁限用物质应符合[GB/T 30512](引用文件/GB%20T%2030512-2014%20%20汽车禁用物质要求.pdf)规定。

* + 1. 工艺装备

塑胶件生产过程采用机器自动注塑工艺生产。

配光镜与灯体之间密封采用机器人自动布胶。

* + 1. 检验检测

具备前组合灯的配光、气密在线自动检测能力。

实验室具有色度、三向振动台、高低温试验箱、防水试验箱、盐雾试验箱、防尘试验箱等检测设备，具备出厂检验项目的检测能力。

* 1. 一般要求

符合GB 25991-2010中5.1规定。

* 1. 技术要求
     1. 外观质量

在光照明亮处，目视检查前组合灯整体外观质量，各零部件装配齐全、牢固。灯具内部所有可视的零部件及外部可视区域，不得有擦伤、划痕、漆泡、锈浊(斑)等缺陷，配光镜正面不得有气泡、黑点、熔接线、冷料丝等。

金属零部件表面的漆层、电镀层或化学处理层应光泽均匀，无气泡、剥落、坯料外露，无明显气孔凹痕、麻点、擦伤等缺陷。

* + 1. 光学性能
       1. 配光性能

汽车用LED前照灯配光性能，除照度限值外，应符合[GB](引用文件/GB%2025991-2010%20汽车用LED前照灯.pdf) 25991-2010中5.3规定，且近光在配光屏幕上的照度限值应符合表1规定，远光在配光屏幕上的照度限值应符合表2规定。

| 点、线段、区域 | 水平距离  mm | 垂直距离  mm | 照度  lx |
| --- | --- | --- | --- |
| HV | 0 | 0 | ≤0.7 |
| B50L | L 1 500 | U 250 | ≤0.4 |
| 75R | R 500 | D 250 | ≥20 |
| 75L | L 1 500 | D 250 | ≤12 |
| 50L | L 1 500 | D 375 | ≤15 |
| 25L | L 3 960 | D 750 | ≥4 |
| 50V | 0 | D 375 | ≥10 |
| 50R | R 750 | D 375 | ≥16.5 |
| 25R | R 3 960 | D 750 | ≥4 |
| I区任何点 |  |  | ≤2·E50Ra |
| Ⅲ区任何点 |  |  | ≤0.7 |
| Ⅳ区任何点 |  |  | ≥4 |
| a E50R为50R的实测照度值。 | | | |

单位为勒克斯

| 测试点区域 | 照度 |
| --- | --- |
| Emax | ≥65且≤240 |
| HV点 | ≥0.8Emax |
| HV点至1 125L和R | ≥35 |
| HV点至2 250L和R | ≥10 |

* + - 1. 光色

应符合GB 25991-2010中5.4的规定。

* + 1. 环境性能
       1. 热循环

按7.3.1要求试验后，目视检验试样应无锈蚀，反射镜和配光镜应不变形不起泡，配光性能应符合相关标准要求。

[来源：GB/T 10485-2007,5.6]

* + - 1. 热冲击

按7.3.2要求试验后，目视检验透光部件应无裂纹，不起泡。

[来源：GB/T 10485-2007,7.6]

* + - 1. 耐盐雾

按7.3.3要求试验后，试样应无腐蚀，配光性能应符合相关标准要求。

[来源：GB/T 10485-2007,9.6]

* + - 1. 防尘

按7.3.4要求试验后，最大照度值或最大发光强度（或亮度）值不应比试验前降低10%以上。

[来源：GB/T 10485-2007,10.6]

* + - 1. 随机振动

按7.3.5要求试验后，除允许灯丝灯泡损坏外，目视检验试样应无裂缝、损坏和错位。配光性能应符合相关标准要求。

[来源：GB/T 10485-2007,11.6]

* + - 1. 防水

按7.3.6中A方法要求试验后，试样功能应正常。

[来源：GB/T 10485-2007,12.1.6]或

按7.3.6中B方法要求试验后，试样配光性能应符合相关标准要求。

[来源：GB/T 10485-2007,12.2.6]

* + - 1. 配光镜强度

按7.3.7要求试验后，目视检验试样应无裂纹和变形。

[来源：GB/T 10485-2007,13.6]

* + 1. 电磁兼容性
       1. 电磁传到发射

按7.4.1要求试验后，传导骚扰限值-电压法及电流探头法应符合CISPR 25规定。

* + - 1. 电磁辐射发射

按7.4.2要求试验后，辐射骚扰限值应符合CISPR 25规定。

* + - 1. 电磁辐射抗扰度

按7.4.3要求试验后，电波暗室（ALSE）法及大电流注入（BCI）法应符合GB 34660-2017中4.7规定。

* + - 1. 瞬态传导抗扰度

按7.4.4要求试验后，瞬态传导的抗扰限值应符合ISO 7637-2规定。

* + - 1. 瞬态耦合抗扰度

按7.4.5要求试验后，瞬态耦合抗扰度限值应符合ISO 7637-3规定。

* + 1. 电气性能
       1. 直流供电电压范围

按7.5.1要求试验后，应符合GB/T 28046.2-2019 中4.2规定。

* + - 1. 过电压

按7.5.2要求试验后，在Tmax-20 ℃及室温下，功能状态应符合GB/T 28046.2-2019 中4.3规定。

* + - 1. 叠加交流电压

按7.5.3要求试验后，功能状态应符合GB/T 28046.2-2019 中4.4规定。

* + - 1. 供电电压缓降和缓升

按7.5.4要求试验后，功能状态应符合GB/T 28046.2-2019 中4.5规定。

* + - 1. 供电电压瞬态变化

按7.5.5要求试验后，供电电压瞬时下降、复位特性、启动特性、抛负载功能状态应符合GB/T 28046.2-2019 中4.6规定。

* + - 1. 反向电压

按7.5.6要求试验后，功能状态应符合GB/T 28046.2-2019 中4.7规定。

* + - 1. 参考接地和供电偏移

按7.5.7要求试验后，功能状态应符合GB/T 28046.2-2019 中4.8规定。

* + - 1. 开路

按7.5.8要求试验后，单线断开、多线断开功能状态应符合GB/T 28046.2-2019 中4.9规定。

* + - 1. 短路保护

按7.5.9要求试验后，信号电路、负载电路功能状态应符合GB/T 28046.2-2019 中4.10规定。

* + - 1. 耐电压

按7.5.10要求试验后，功能状态应符合GB/T 28046.2-2019 中4.11规定。

* + - 1. 绝缘电阻

按7.5.11要求试验后，绝缘电阻应符合GB/T 28046.2-2019 中4.12规定。

* 1. 试验方法
     1. 外观质量

检验人员条件与环境要求如下：

1. 人眼与样品表面的距离约50 cm，视角为±45°；
2. 光照强度至少为1000 lx的不炫目照明光；
3. 正常或矫正视力不低于1.0，且视觉正常，不可有色盲、斜视、散光等；
4. 在要求的光照强度下进行目测检验。
   * 1. 光学性能

试验方法按照GB 25991-2010中第6章规定进行。

* + 1. 环境试验
       1. 热循环试验

试验方法按照GB/T 10485-2007中第5章规定进行。

* + - 1. 热冲击试验

试验方法按照GB/T 10485-2007中第7章规定进行。

* + - 1. 耐盐雾试验

试验方法按照GB/T 10485-2007中第9章规定进行。

* + - 1. 防尘试验

试验方法按照GB/T 10485-2007中第10章规定进行。

* + - 1. 随机振动试验

按照GB/T 10485-2007中第11章规定进行。

* + - 1. 防水试验

按照GB/T 10485-2007中第12章规定进行。

* + - 1. 配光镜强度试验

试验方法按照GB/T 10485-2007中第13章规定进行。

* + 1. 电磁兼容性试验
       1. 电磁传导发射

电压法及电流探头法试验按照CISPR 25规定进行。

* + - 1. 电磁辐射发射

按照CISPR 25规定进行。

* + - 1. 电磁辐射抗扰度

电波暗室（ALSE）法试验按照ISO 11452-2规定进行；大电流注入（BCI）法试验按照ISO 11452-4规定进行。

* + - 1. 瞬态传导抗扰度

试验方法按照ISO 7637-2规定进行。

* + - 1. 瞬态耦合抗扰度

试验方法按照ISO 7637-3规定进行。

* + 1. 电气性能试验
       1. 直流供电电压范围

试验方法按照GB/T 28046.2-2019中4.2条款规定进行。

* + - 1. 过电压

在Tmax-20 ℃及室温下，试验方法按照GB/T 28046.2-2019中4.3条款规定进行。

* + - 1. 叠加交流电压

试验方法按照GB/T 28046.2-2019中4.4条款规定进行。

* + - 1. 供电电压缓降和缓升

试验方法按照GB/T 28046.2-2019中4.5条款规定进行。

* + - 1. 供电电压瞬态变化

供电电压瞬时下降、复位特性、启动特性、抛负载，试验方法按照GB/T 28046.2-2019中4.6条款规定进行。

* + - 1. 反向电压

试验方法按照GB/T 28046.2-2019中4.7条款规定进行。

* + - 1. 参考接地和供电偏移

试验方法按照GB/T 28046.2-2019中4.8条款规定进行。

* + - 1. 开路试验

单线断开、多线断开，试验方法按照[GB/T 28046.2-2019](引用文件/GB%20T%2028046.2-2019%20道路车辆%20电气及电子设备的环境条件和试验%20第2部分：电器负荷.pdf)中4.9条款规定进行。

* + - 1. 短路保护

信号电路、负载电路，试验方法按照GB/T 28046.2-2019中4.10条款规定进行。

* + - 1. 耐电压

试验方法按照GB/T 28046.2-2019中4.11条款规定进行。

* + - 1. 绝缘电阻

试验方法按照GB/T 28046.2-2019中4.12条款规定进行。

* 1. 检验规则
     1. 检验分类和项目
        1. 产品检验分为出厂检验和型式检验。

检验项目见表3。

1. 检验项目

| 序号 | 检验项目 | 技术要求 | 试验方法 | 出厂检验 | 型式检验 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 外观质量 | 6.1 | 7.2 | √ | √ |
| 2 | 配光性能 | 6.2.1 | 7.2.1 | - | √ |
| 3 | 光色 | 6.2.2 | 7.2.2 | - | √ |
| 4 | 热循环 | 6.3.1 | 7.3.1 | - | √ |
| 5 | 热冲击 | 6.3.2 | 7.3.2 | - | √ |
| 6 | 耐盐雾 | 6.3.3 | 7.3.3 | - | √ |
| 7 | 防尘 | 6.3.4 | 7.3.4 | - | √ |
| 8 | 随机振动 | 6.3.5 | 7.3.5 | - | √ |
| 9 | 防水 | 6.3.6 | 7.3.6 | - | √ |
| 10 | 配光镜强度 | 6.3.7 | 7.3.7 | - | √ |
| 11 | 电磁兼容性 | 6.4 | 7.4 | - | √ |
| 12 | 电气性能 | 6.5 | 7.5 | - | √ |
| 注：“√”表示进行该项检验，“-”表示不进行该项检验。 | | | | | |

* + 1. 出厂检验

前照灯须经检验合格后，方可出厂。检验项目按表 3 要求。

出厂检验以客户每次订单中同一型号为一批，同一批次需抽取 5 个试样，出厂检验项目检验合格后方可出厂。

出厂检验中，有一项不合格时，判断该批产品不合格。

* + 1. 型式检验

型式检验在下列情况之一时应进行，检验项目按表4要求进行：

1. 新产品生产定型鉴定；
2. 当产品在设计、工艺、材料、关键零部件供应商变更等有重大改变，可能影响产品性能时；
3. 市场监督部门或客户提出需要时。
   * + 1. 试样数量和编组

试样从出厂检验合格的成品中随机抽取，抽取数量及分组见表 4。

1. 前照灯试样数量、分组状况及顺序

| 序号 | 检验项目 | 试验编号 | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1# | 2# | 3# | 4# | 5# | 6# | 7# | 8# | 9# | 10# | 11# | 12# | 13# | 14# |
| 1 | 外观质量 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 2 | 配光性能 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 光色 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 热循环 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 热冲击 |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | 盐雾 |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | 防尘 |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |
| 8 | 随机振动 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| 9 | 防水 |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |
| 10 | 配光镜强度 |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |
| 11 | 电磁兼容性 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |
| 12 | 电气性能 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |
| 注1:试样抽取数量为14只 (个)；  注2:抽取样品后进行随意、无规则的编号；  注3:按顺序进行项目验证。 | | | | | | | | | | | | | | | |

* + - 1. 判定规则

型式检验项目应符合第 6 章的要求。型式检验项目若有项次不合格，应对此项目试样加倍抽样再次检查，若仍有试样不合格，则该批产品判为不合格品。

* 1. 标志、包装、运输及贮存
     1. 标志

每只前照灯在其明显部位固定铭牌或打上标记，外箱应有“小心轻放”、“向上”、“防潮”及堆放高度等符合GB/T 191的要求，标志应包括：

1. 产品名称、型号或代号；
2. 制造厂名；
3. 毛重量（kg）；
4. 数量（套）；
5. 出厂日期；
6. 包装箱尺寸：长×宽×高；
7. 商标。
   * 1. 包装

产品应采用坚实的包装箱，且应采取防止运输中磕碰、变形和防潮等措施，并满足供需双方的协议规定。

包装箱的印刷标志应符合 GB/T 191 的有关规定。

* + 1. 运输

产品在运输过程中不得受潮、碰撞，不得接触酸、碱等腐蚀性物质和有害气体及溶剂。

* + 1. 贮存

产品应存放在通风、干燥、无有害气体的仓库内，不应与化学品、酸碱物质等一同存放。

* 1. 质量承诺

在正常运输、贮存和使用的情况下，自出厂之日起 24 个月内，因制造质量或零部件质量问题导致产品不能正常使用或损坏时，制造商应在自我声明的售后服务期限内，为用户无偿免费更换零部件。

如出现质量问题、诉求或使用中遇到问题的咨询，应在 24 小时内及时响应，48 小时内提供解决方案。

产品应具有可追溯性。

