ICS 83.140.99
CCS G 33

T/CS

团 体 标 准

T/CS 245—2025

汽车顶棚顶灯框

Car roof light frame

2025－12－19 发布 2025－12－19 实施

中国商品学会 发 布

目　　次

前言 II
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　原材料要求 1
5　技术要求 2
6　试验方法 3
7　检验规则 4
8　标志、包装、运输和贮存 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。

本文件由苏州巴士麦普科技有限公司提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：苏州巴士麦普科技有限公司、巴士麦普科技（武汉）有限公司、重庆恒图昌信科技有限公司。

本文件主要起草人：蒋正文、马进伟、梁庆国。

汽车顶棚顶灯框

1 范围

本文件规定了汽车顶棚顶灯框的原材料要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于汽车顶棚顶灯框的生产和检验。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 1033.1—2008 塑料 非泡沫塑料密度的测定 第 1 部分：浸渍法、液体比重瓶法和滴定法

GB/T 1040.2 塑料 拉伸性能的测定 第 2 部分：模塑和挤塑塑料的试验条件

GB/T 1184—1996 形状和位置公差 未注公差值

GB/T 1634.2 塑料 负荷变形温度的测定 第 2 部分：塑料和硬橡胶

GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 1843 塑料 悬臂梁冲击强度的测定

GB/T 2408 塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法

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 3512 硫化橡胶或热塑性橡胶 热空气加速老化和耐热试验

GB/T 9341 塑料 弯曲性能的测定

GB/T 27630 乘用车内空气质量评价指南

HJ/T 400—2007 车内挥发性有机物和醛酮类物质采样测定方法

QC/T 900—1997 汽车整车产品质量检验评定方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

汽车顶棚顶灯框 car roof light frame

安装于汽车顶棚，结构与汽车顶棚造型和顶灯装配尺寸相匹配，用于固定和保护顶棚顶灯，同时兼具装饰功能的不规则注塑件。

4 原材料要求

4.1 生产顶灯框所用的热塑性塑料原料应符合有关规定，原材料供应商应出具每批次检验报告和质量合格证明。

4.2 原料中有害物质含量应符合 GB/T 27630 的要求。

5 技术要求

5.1 外观质量

5.1.1 顶灯框表面应干净、整洁，无污迹、缩痕、气泡、划伤等影响外观和使用性能的缺陷。

5.1.2 顶灯框边缘应平滑、齐整、无缺料、缺口，无毛刺。

5.1.3 顶灯框颜色应均匀一致，无褪色、落色现象，同批产品应无明显色差。

5.2 尺寸偏差和形位公差

5.2.1 顶灯框的外形尺寸应符合产品设计图纸要求，尺寸公差应控制在图纸规定的公差范围内。未注公差尺寸的公差等级应符合 GB/T 1804—2000 中规定的 m 级（中等级）。

5.2.2 用于安装顶灯和与顶棚连接的关键尺寸，如安装孔的位置度、孔径尺寸公差等，应符合设计要求，位置度公差应不大于 ±0.5 mm，孔径尺寸公差应控制在 ±0.2 mm 以内。

5.2.3 形位公差应符合 GB/T 1184—1996 中 IT12 级的要求。

5.3 物理性能

应符合表 1 的规定。

表 1 物理性能

项目		要求
密度/（g/cm^3）		1.10±0.02
拉伸强度/MPa		≥55
弯曲模量/MPa		≥1 800
悬臂梁缺口冲击强度/（kJ/m^2）	23 ℃，5.5 J	≥15
	-30 ℃，2.75 J	≥8
热变形温度/℃		≥140

5.4 环境适应性

5.4.1 耐热性能

经热空气老化试验后，顶灯框应无裂纹、变色、变形等现象，拉伸强度保留率应不小于 80%，冲击强度保留率应不小于 75%。

5.4.2 耐低温性能

经耐低温试验后，顶灯框应无裂纹、脆化、变形等现象，悬臂梁缺口冲击强度（23 ℃ 恢复后）应不小于 3 kJ/m²。

5.5 燃烧性能

水平燃烧试验中，燃烧速度应小于或等于 76 mm/min；垂直燃烧试验中，火焰在样品上的蔓延时间应不大于 10 s，且无熔融滴落物引燃下方脱脂棉的现象。

5.6 有害物质限量

5.6.1 醛酮类

醛酮类物质散发量应符合表 2 的规定。

表 2 醛酮类物质散发量

项目	限量要求/（ug/g）
甲醛	≤5
乙醛	≤0.5

项目	限量要求/（ug/g）
丙烯醛	≤0.5
丙酮	报告值

5.6.2 VOC/SVOCs

顶灯框释放的挥发性有机化合物（VOC）总量应不超过 100 ug/g，半挥发性有机化合物（SVOCs）总量应不超过 250 ug/g。

6 试验方法

6.1 外观质量

明亮光线下，目测检查。

6.2 尺寸偏差和形位公差

使用符合精度要求的量具测量。采用精度不低于 0.01 mm 的游标卡尺或三坐标测量仪，对顶灯框的关键尺寸进行测量，每个关键尺寸至少测量 3 个不同位置，取平均值作为测量结果。形位公差按照 GB/T 1184—1996 的规定进行。

6.3 物理性能

6.3.1 密度

按 GB/T 1033.1—2008 中方法 A 的规定进行。截取代表性试样，试样尺寸为（20±2）mm×（20±2）mm×（5±1）mm，在（23±2）℃ 环境下放置 24 h 后进行测试，测量 3 个试样，取平均值。

6.3.2 拉伸强度

按 GB/T 1040.2 的规定进行。采用 Ⅰ 型试样，试样厚度为产品实际厚度（若产品厚度不均匀，取最薄处厚度），拉伸速度为（50±5）mm/min，测量 5 个试样，取平均值。

6.3.3 弯曲模量

按 GB/T 9341 的规定进行。弯曲速率为 2 mm/min，测试跨度为试样厚度的 16 倍。

6.3.4 悬臂梁缺口冲击强度

按 GB/T 1843 的规定进行。采用 A 型缺口，缺口深度为试样厚度的 1/3。常温测试在（23±2）℃ 环境下直接进行，低温测试应将试样置于（-30±2）℃ 低温箱中预处理 2 h，取出后 10 s 内完成测试。

6.3.5 热变形温度

按 GB/T 1634.2 的规定进行，施加 1.8 MPa 静负荷。

6.4 环境适应性

6.4.1 耐热性能

按 GB/T 3512 的规定进行，将拉伸试样、悬臂梁缺口冲击试样置于热老化试验箱中，在（80±2）℃ 温度下保持 8 h（试验期间箱内温度波动 ±2 ℃）；试验结束后取出试样，在（23±2）℃、相对湿度（50±5）% 环境下放置 24 h，然后分别按 6.3.2 和 6.3.4 测试拉伸强度和悬臂梁缺口冲击强度，计算保留率，同时目视观察试样是否有裂纹、变色、变形等现象。

6.4.2 耐低温性能

将试样放入低温试验箱中，在（-40±2）℃ 温度下放置 24 h，试验结束后取出试样，在室温（23±2）℃ 下恢复 2 h，然后按 6.3.4 规定的方法测试冲击强度，并观察试样外观。

6.5 燃烧性能

按 GB/T 2408 规定的方法进行水平燃烧和垂直燃烧试验，每个试验选取 3 个试样，试样尺寸按照标准要求截取。

6.6 有害物质限量

6.6.1 醛酮类

按 HJ/T 400—2007 规定的“吸附管采样-高效液相色谱法”的规定进行。

6.6.2 VOC/SVOCs

按 QC/T 900—1997 的规定进行，其中 VOC 测试采用“气候箱-吸附管采样-GC-MS 法”，SVOCs 测试采用“索氏提取-GC-MS 法”。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 组批

以同一工艺、同一原辅材料生产的同一规格产品为一组批。

7.3 出厂检验

7.3.1 产品应经制造厂检验部门逐批检验合格后并附有产品合格证后，方可出厂。

7.3.2 出厂检验项目按表 3 执行。

表 3 检验项目

检验项目	出厂检验	型式检验
外观质量	√	√
尺寸偏差和形位公差	√	√
密度	—	√
拉伸强度	—	√
弯曲模量	—	√
悬臂梁缺口冲击强度	—	√
热变形温度	—	√
耐热性能	—	√
耐低温性能	—	√
燃烧性能	—	√
有害物质限量	—	√
注：“√”表示需要检验的项目；“—”表示无需检验的项目。		

7.3.3 当批量小于 26 件时，应进行全数检验；当批量大于 26 件时，进行抽样检验，抽样按 GB/T 2828.1 计数抽样检验程序一次性抽样方案的规定进行，检验水平为 Ⅱ，接收质量限(AQL)取 6.5。

7.3.4 抽样检验时，若样本中发现不合格数小于等于接收数(Ac)，则判定该批产品出厂检验合格；若样本中发现的不合格数大于等于拒收数(Re)，该判该批产品出厂检验不合格。

7.4 型式检验

7.4.1 正常生产时每年进行一次型式检验；有下列情况之一的也应进行型式检验：

a) 新产品试制鉴定时；

b) 正式生产，如原料、工艺有较大改变可能影响到产品的质量时；

c) 出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异时；

d) 产品停产 12 个月以上重新恢复生产时；

e) 行业主管部门或质量管理部门提出要求时。

7.4.2 型式检验项目包括本文件第 5 章中的全部项目。

7.4.3 型式检验应从出厂检验合格产品中随机抽取，抽取数量应满足检测要求。

7.4.4 当型式检验结果全部符合本文件要求时，判型式检验合格。若检验中出现任何一项不符合，允许加倍重新抽取样品进行复检，复检后，若全部符合本文件要求时，判型式检验合格，否则为不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 销售标志应至少含有以下内容：

a) 产品名称；

b) 型号规格；

c) 产品责任单位名称及地址；

d) 生产日期或批号；

e) 执行标准号；

f) 产品合格标识。

8.1.2 包装储运图示标志按 GB/T 191 的规定选择使用。

8.1.3 标志应清晰、牢固，不应因运输条件和自然条件而褪色、变色、脱落。

8.2 包装

8.2.1 产品包装应保证产品不受损伤，应防尘、防震，便于运输和贮存。

8.2.2 产品可采用聚乙烯薄膜袋单独包装，或用定制泡沫托盘分隔放置，防止产品间摩擦划伤。

8.2.3 同型号、同批次产品应集中包装，不同批次产品不应混装。

8.3 运输

8.3.1 运输车厢应清洁、干燥、无异味，避免与有毒、有害、有腐蚀性物质或尖锐硬物混装。

8.3.2 运输过程中应避免日晒、雨淋、高温、低温及剧烈震动；装卸时应轻搬轻放，严禁抛掷、挤压。

8.4 贮存

产品应贮存在清洁、干燥、通风的仓库内，仓库温度控制在（0-40）℃，相对湿度不大于 80%，远离热源、火源及强腐蚀性物质。