



团 体 标 准

T/ZZB 3323—2023

车用高光免漆轻量化 PMMA/ASA 合金材料

Highlighter paint-free lightweight PMMA/ASA alloy material for vehicle



2023- 10 - 30 发布

2023- 11 - 20 实施

浙江省质量协会 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 基本要求 2

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、贮存 6

9 质量承诺 6



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。

本文件由浙江省质量协会归口。

本文件主要起草单位：浙江科普特新材料有限公司。

本文件参与起草单位：宁波塑料弹性体协会、宁波百知贸易有限公司、企知道科技有限公司。

本文件主要起草人：王春伟、周乐宁、王唐晶、朱刚、黄海芬、杨丹、张艳、王骐、王天文、施成东。

本文件评审专家组长：李存军。



车用高光免漆轻量化 PMMA/ASA 合金材料

1 范围

本文件规定了车用高光免漆轻量化 PMMA/ASA 合金材料（以下简称合金材料）的术语和定义、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存及质量承诺。

本文件适用于以 PMMA、ASA 为主要材料,经熔融共混制备而成,用于生产汽车配饰的热塑性改性合金材料。

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 1033.1 塑料 非泡沫塑料密度的测定 第1部分:渍法、液体比重瓶法和滴定法
- GB/T 1040.1 塑料 拉伸性能的测定 第1部分:总则
- GB/T 1040.2 塑料 拉伸性能的测定 第2部份:模塑和挤塑塑料的实验条件
- GB/T 1633 热塑性塑料维卡软化温度(VST)的测定
- 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 1843 塑料 悬臂梁冲击强度的测定
- GB/T 2035 塑料术语及其定义
- GB/T 3682.1 塑料 热塑性塑料熔体质量流动速率(MFR)和熔体体积流动速率(MVR)的测定 第1部分:标准方法
- GB 8410 汽车内饰材料的燃烧特性
- GB 8807 塑料镜面光泽试验方法
- GB/T 9341 塑料 弯曲性能的测定
- GB/T 9345.1 塑料 灰分的测定 第1部分:通用方法
- GB/T 30512 汽车禁用物质要求
- QC/T 941 汽车材料中汞的检测方法
- QC/T 942 汽车材料中六价铬的检测方法
- QC/T 943 汽车材料中铅、镉的检测方法
- QC/T 944 汽车材料中多溴联苯(PBBs)和多溴二苯醚(PBDEs)的检测方法
- SAE J2527 Performance Based Standard for Accelerated Exposure of Automotive Exterior Materials Using a Controlled Irradiance Xenon-Arc Apparatus

3 术语和定义

GB/T 2035所界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）/丙烯腈-丙烯酸酯-苯乙烯三元共聚物（ASA）合金材料 poly（methyl methacrylate）/Acrylonitrile-Acrylate-Styrene terpolymer plastic

由聚甲基丙烯酸甲酯和丙烯腈-丙烯酸酯-苯乙烯三元共聚物，混制成的合金材料。

4 基本要求

4.1 设计研发

- 4.1.1 应具备根据高分子材料的结构与性能原理，选取高耐久性（氙灯老化）原料的能力。
- 4.1.2 应具备 DOE（实验设计方法）数据分析能力，提取优化方案，获取得到免喷涂高耐候的材料方案。

4.2 原材料

主要原材料应符合表1的规定。

表1 原材料要求

项目	单位	要求	
		PMMA 树脂	ASA 胶粉
拉伸强度	MPa	≥65	—
弯曲模量	MPa	≥3 000	—
简支梁冲击强度（23℃）	kJ/m ²	≥15	—
密度	g/cm ³	1.20±0.01	—
堆积密度	g/cm ³	—	0.35~0.65
热变形温度（0.45 MPa）	℃	≥98	—
折射率	—	1.50±0.01	—
挥发率	%	—	≤1.2
粒度均匀度	%	—	≥95

注：“—”表示该项目不需要检验。

4.3 工艺装备

- 4.3.1 应具备自动配料设备，物料配料误差控制在 0.5 % 以内。
- 4.3.2 应具备自动切粒机，保证合金材料的均匀度。

4.4 检验检测

- 4.4.1 应具备成品出厂检验项目的检测能力。
- 4.4.2 应具备拉伸机、溶脂仪、冲击试验机、热变形维卡测定仪、密度仪等检测设备。

5 技术要求

5.1 外观

产品表面应干燥、颗粒大小和颜色均匀，无长节料、无杂色料。

5.2 物理性能

合金材料的理化性能应符合表2的规定。

表2 理化性能

项目		要求
密度, g/cm ³		1.15±0.03
灰分, %		≤1.0
熔融指数, g/10min		≥3
光泽度, GU	60° 角	≥88
水平燃烧性能, mm/min		≤50
热变形温度, °C	0.45 MPa	≥90
	1.8 MPa	≥75
维卡软化温度 B50, °C		≥90
耐氙灯老化性		ΔE≤3.0
		灰卡等级≥4
断裂伸长率, %		≥20
拉伸强度, MPa		≥47
拉伸模量, MPa		≥1 900
弯曲强度, MPa		≥70
弯曲模量, MPa		≥2 200
悬臂梁缺口冲击, kJ/m ²	23 °C	≥8
	-30 °C	≥3
禁用物质限值		符合 GB/T 30512

6 试验方法

6.1 外观

采用目测方法检验, 检验光线以正常自然光为主。

6.2 密度

按GB/T 1033.1的规定进行。

6.3 灰分

按GB/T 9345.1的规定进行。

6.4 熔融指数

按GB/T 3682.1的规定进行。

6.5 光泽度

按GB 8807的规定进行。

6.6 水平燃烧性能

按GB 8410的规定进行。

6.7 热变形温度

按GB/T 1634.2的规定进行。

6.8 维卡软化温度 B50

按GB/T 1633的规定进行。

6.9 耐氙灯老化性

按SAE J2527的规定进行，辐射能量应不低于 $3\,500\text{ kJ/m}^2$ ，过滤片：石英/硼硅酸盐玻璃。

6.10 断裂伸长率

按GB/T 1040.1、GB/T 1040.2的规定进行。

6.11 拉伸强度

按GB/T 1040.1、GB/T 1040.2的规定进行。

6.12 拉伸模量

按GB/T 1040.1、GB/T 1040.2的规定进行。

6.13 弯曲强度

按GB/T 9341的规定进行。

6.14 弯曲模量

按GB/T 9341的规定进行。

6.15 悬臂梁缺口冲击

6.15.1 悬臂梁缺口冲击（23℃）

按GB/T 1843的规定进行。

6.15.2 悬臂梁缺口冲击（-30℃）

按GB/T 1843的规定进行，试验前在 $(-30\pm 2)^\circ\text{C}$ 低温箱中放置至少4小时，试样不允许出现形状、颜色的变化，不变脆，无裂纹和其它明显缺陷。样件取出后应在5秒内完成测试。

6.16 禁用物质限值

按QC/T 941、QC/T 942、QC/T 943、QC/T 944的规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 组批

产品应成批提交验收，每批应由同一生产日期、同一颜色色号组成，批重不限。

7.3 出厂检验

7.3.1 出厂检验项目见表3。

7.3.2 出厂检验每批抽取1kg样品进行检验。

7.3.3 出厂检验项目全部符合要求，则判定该批次产品出厂检验合格；若有一项或一项以上出厂检验项目不符合要求，则判定该批次产品出厂检验不合格。

表3 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		5.1	6.1	√	√
2	密度, g/cm ³		5.2	6.2	√	√
3	灰分, %		5.2	6.3	—	√
4	熔融指数, g/10min		5.2	6.4	√	√
5	光泽度, GU	60° 角	5.2	6.5	√	√
6	水平燃烧性能, mm/min		5.2	6.6	—	√
7	热变形温度, °C	0.45 MPa	5.2	6.7	√	√
8		1.8 MPa	5.2	6.7	—	√
9	维卡软化温度 B50, °C		5.2	6.8	√	√
10	耐氙灯老化性		5.2	6.9	—	√
11	断裂伸长率, %		5.2	6.10	—	√
12	拉伸强度, MPa		5.2	6.11	√	√
13	拉伸模量, MPa		5.2	6.12	—	√
14	弯曲强度, MPa		5.2	6.13	√	√
15	弯曲模量, MPa		5.2	6.14	—	√
16	悬臂梁缺口冲击,	23 °C	5.2	6.15.1	√	√
17	kJ/m ²	-30 °C	5.2	6.15.2	√	√
18	禁用物质限值		5.2	6.16	—	√

注：“√”表示该项目需要检验，“—”表示该项目不需要检验。

7.4 型式检验

7.4.1 有下列情况之一应进行型式检验：

- 产品初次设计定型时；
- 正式生产后，如材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- 产品停产一年以上，恢复生产时；
- 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

7.4.2 型式检验项目见表3。

7.4.3 型式检验每批次抽取2kg样品进行检验。

7.4.4 型式检验项目全部符合要求，则判定该批次产品型式检验合格；若有一项或一项以上型式检验项目不符合要求，则判定该批次产品型式检验不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

产品出厂时，每个产品包装均应有合格证。外包装袋上应有明显的标志，标志内容应包括：

- a) 产品名称；
- b) 厂名、厂址；
- c) 商标；
- d) 生产日期和批号；
- e) 净含量。

8.2 包装

产品的包装袋应选择防潮材料，包装应完整。

8.3 运输

运输工具应保持清洁、干燥。运输时不得与沙土、碎金属、煤炭及玻璃等混运，不得与有毒及腐蚀性或易燃物混装，严禁在阳光下暴晒或雨淋。

8.4 贮存

产品应贮存在通风、干燥、清洁并具有良好的消防设施的仓库内。贮存时，应远离热源、有毒及腐蚀性或易燃物并防止阳光直接照射，严禁在露天堆放。

9 质量承诺

自生产日期起，在正确运输、贮存和使用的情况下，产品质保期为24个月，如因制造问题出现产品质量问题，制造商应无偿为用户更换或承担相应责任，合同有特别注明的除外，对临近保质期的产品在销售时，应告知客户，并在销售合同上注明，如双方同意可以免责。