



中华人民共和国国家标准

GB/T 24149.1—2009

塑料 汽车用聚丙烯(PP)专用料 第 1 部分:保险杠

Plastics—Polypropylene(PP) compound for automobile—
Part 1: Bumper

2009-06-15 发布

2010-02-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

GB/T 24149《塑料 汽车用聚丙烯(PP)专用料》目前分为以下四个部分:

- 第1部分:保险杠;
- 第2部分:仪表板;
- 第3部分:门内板;
- 第4部分:其他。

本部分为 GB/T 24149 的第1部分。

本部分的附录 A 为资料性附录。

本部分由中国石油和化学工业协会提出。

本部分由全国塑料标准化技术委员会石化塑料树脂产品分会(SAC/TC 15/SC 1)归口。

本部分负责起草单位:金发科技股份有限公司。

本部分参加起草单位:北京聚菱燕塑料有限公司、上海普利特复合材料股份有限公司、广州毅昌科技股份有限公司、长安汽车股份有限公司、奇瑞汽车股份有限公司。

本部分主要起草人:罗忠富、黄达、陈广强、刘奇祥、程伟、张鹰、张新、吴春明、宁凯军、李建军、王晓、史荣波。

塑料 汽车用聚丙烯(PP)专用料

第1部分:保险杠

1 范围

GB/T 24149 的本部分规定了汽车保险杠用聚丙烯(PP)专用料的分类与命名、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存等。

本部分适用于以耐冲击共聚聚丙烯树脂为主,与弹性体、矿物粉及其他助剂按一定比例通过共混制成的、用于制造汽车保险杠的聚丙烯专用料。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 24149 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

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(ISO 1183-1:2004, IDT)

GB/T 1040.2—2006 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(ISO 527-2:1993, IDT)

GB/T 1043.1—2008 塑料 简支梁冲击性能的测定 第1部分:非仪器化冲击试验(ISO 179-1:2000, IDT)

GB/T 1634.2—2004 塑料 负荷变形温度的测定 第2部分:塑料、硬橡胶和长纤维增强复合材料(ISO 75-2:2003, IDT)

GB/T 2546.1—2006 塑料 聚丙烯(PP)模塑和挤出材料 第1部分:命名系统和分类基础(ISO 1873-1:1995, MOD)

GB/T 2546.2—2003 塑料 聚丙烯(PP)模塑和挤出材料 第2部分:试样制备和性能测定(ISO 1873-2:1997, MOD)

GB/T 2547—2008 塑料 取样方法

GB/T 2918—1998 塑料试样状态调节和试验的标准环境(idt ISO 291:1997)

GB/T 3682—2000 热塑性塑料熔体质量流动速率和熔体体积流动速率的测定(idt ISO 1133:1997)

GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 9341—2008 塑料 弯曲性能的测定(ISO 178:2001, IDT)

GB/T 9345.1—2008 塑料 灰分的测定 第1部分:通用方法(ISO 3451-1:1997, IDT)

GB/T 15596—2009 塑料在玻璃下日光、自然气候或实验室光源暴露后颜色和性能变化的测定(ISO 4582:2007, IDT)

GB/T 16422.1—2006 塑料实验室光源暴露试验方法 第1部分:总则(ISO 4892-1:1999, IDT)

GB/T 16422.2—1999 塑料实验室光源暴露试验方法 第2部分:氙弧灯(idt ISO 4892-2:1994)

GB/T 17037.1—1997 热塑性塑料材料注塑试样的制备 第1部分:一般原理及多用途试样和长条试样的制备(idt ISO 294-1:1996)

GB/T 17037.4 2003 塑料 热塑性塑料材料注塑试样的制备 第4部分:模塑收缩率的测定 (ISO 294-4:2004, IDT)

QC/T 15-1992 汽车塑料制品通用试验方法

SH/T 1541 2006 热塑性塑料颗粒外观试验方法

3 命名

3.1 总则

汽车保险杠用聚丙烯(PP)专用料按照 GB/T 2546.1-2006 规定,并按以下方法进行命名:

命名 方式	命名		
	特征项目组		
	字符组 1	字符组 2	字符组 3

字符组彼此间用逗号“,”隔开。其中:

字符组 1:按照 GB/T 2546.1-2006 中 3.1 规定,耐冲击的共聚聚丙烯材料以代号“PPB”表示;

字符组 2:按照 GB/T 2546.1-2006 中 3.2 规定,注塑级的聚丙烯材料以代号“M”表示;

字符组 3:特征性能,见 3.2。

3.2 特征性能

在这个字符组中,分别采用两个数字组成的代号表示密度(见 3.2.1)、熔体质量流动速率(见 3.2.2)的范围。代号之间用一个连字符“-”隔开。

如果特性值落在或接近某档界限,生产者应说明该材料按某档命名。如果以后由于生产过程的容许限使个别试验值落在界限值上或界限的另一侧,命名不受影响。

3.2.1 密度

本部分将密度的可能值分为五档,各档用表 1 规定的两个数字组成的代号表示。

表 1 密度使用的代号

代号	密度/(g/cm ³)
00	≤0.93
10	>0.93 且 ≤0.99
15	>0.99 且 ≤1.03
20	>1.03 且 ≤1.10
30	>1.10

3.2.2 熔体质量流动速率

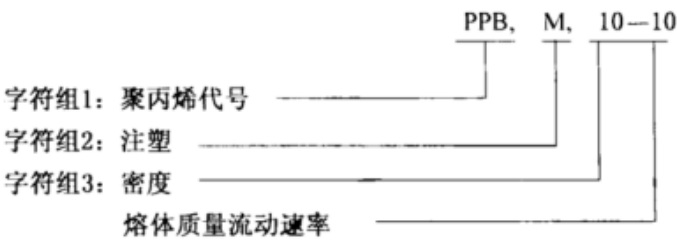
本部分将熔体质量流动速率的可能值分为五档,各档用表 2 规定的两个数字组成的代号表示。

表 2 熔体质量流动速率使用的代号

代号	熔体质量流动速率范围/(g/10 min)
06	≤7
10	>7 且 ≤13
18	>13 且 ≤23
30	>23 且 ≤37
35	>37

3.3 示例

某种汽车保险杠用聚丙烯材料,用于注塑,密度为 0.97 g/cm³ (10),熔体质量流动速率为 10 g/10 min(10)。该材料命名如下:



4 要求

- 4.1 汽车保险杠用聚丙烯(PP)专用料颗粒的外观为粒径均匀、带有颜色,一般为黑色,也可为其他颜色。汽车保险杠用聚丙烯(PP)专用料应无杂色粒、无污染粒。
- 4.2 汽车保险杠用聚丙烯(PP)专用料的其他技术要求见表 3。

表 3 汽车保险杠用聚丙烯(PP)专用料技术要求

序 号	项 目	单 位	PPB, M, 00-10	PPB, M, 00-18	PPB, M, 10-10	PPB, M, 10-18	PPB, M, 10-30	PPB, M, 15-10	PPB, M, 15-18	PPB, M, 15-30	PPB, M, 20-10	PPB, M, 20-18	PPB, M, 20-30
1	密度	g/cm ³	0.89< ρ ≤0.93						0.99< ρ ≤1.03			1.03< ρ ≤1.10	
2	灰分(质量分数)	%	0~5			5~13			12~18			17~27	
3	熔体质量流动速率	g/10 min	10±3	18±5	10±3	18±5	30±7	10±3	18±5	30±7	10±3	18±5	30±7
4	拉伸屈服应力	MPa	≥17	≥16	≥17	≥17	≥16	≥17	≥16	≥16	≥17	≥17	≥16
5	弯曲模量	MPa	≥800	≥700	≥950	≥950	≥900	≥1 100	≥1 100	≥1 100	≥1 250	≥1 250	≥1 250
6	负荷变形温度	℃	≥70	≥70	≥75	≥75	≥70	≥80	≥80	≥80	≥85	≥85	≥85
7.1	简支梁缺口 23℃	kJ/m ²	≥35	≥35	≥35	≥30	≥30	≥35	≥30	≥25	≥35	≥30	≥25
7.2	冲击强度 -30℃	kJ/m ²	≥3.5	≥3.5	≥3.5	≥3.0	≥3.0	≥3.5	≥3.0	≥2.5	≥3.5	≥3.0	≥2.5
8.1	色差	氙灯	ΔE ≤3.0										
8.2	外观	暴露 ^a	表面无粉化、破裂或龟裂、变形等异常										
9	耐化学性	—	无溶解、膨胀、波纹、褶皱、裂纹、剥落、起泡等										
10	模塑收缩率	%	供方提供										

^a 仅对应用于暴露于光线下的制件,在340 nm 累计辐照能量为2 500 kJ/m²。

5 试验方法

5.1 试验结果判定

试验结果采用修约值判定法,应按 GB/T 8170—2008 规定进行。

5.2 注塑试样的制备

汽车保险杠用聚丙烯(PP)专用料注塑试样的制备见 GB/T 2546.2—2003 中 3.2 的规定。

用 GB/T 17037.1—1997 中的 A 型模具制备的试样,即符合 GB/T 1040.2—2006 中 1A 型试样, B 型模具制备为 80 mm×10 mm×4 mm 的长条试样。

用 GB/T 17037.4—2003 中的 D2 型模具制备的 60 mm×60 mm×2 mm 试样。

5.3 试样的状态调节和试验的标准环境

试样的状态调节按 GB/T 2918—1998 的规定进行,状态调节的条件为温度 $23\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$,调节时间至少 40 h 但不超过 96 h。

试验应在 GB/T 2918—1998 规定的标准环境下进行,环境的温度为 $23\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度为 $50\%\pm 10\%$ 。

5.4 颗粒外观

按 SH/T 1541—2006 的规定进行。

5.5 密度

试样为按 5.2 制备的 A 型注塑试样的中间部分。

试样的状态调节按 5.3 规定进行。

按 GB/T 1033.1—2008 中的 A 法规定进行。

5.6 灰分

试验按 GB/T 9345.1—2008 规定进行,采用直接燃烧法(A 法),灼烧温度为 $850\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

5.7 熔体质量流动速率

按 GB/T 3682—2000 中 A 法规定进行。试验条件为 M(温度: $230\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、负荷: 2.16 kg)。试验时,在装试样前应用氮气吹扫料筒 5 s~10 s,氮气压力为 0.05 MPa。

注: 试验前,使用有证标准样品校准仪器,可保证试验数据的可靠性。

5.8 拉伸屈服应力

试样为按 5.2 制备的 1A 型试样。

试样的状态调节和试验的标准环境按 5.3 规定进行。

试验按 GB/T 1040.2—2006 规定进行,试验速度为 50 mm/min。

5.9 弯曲模量

试样为按 5.2 制备的 80 mm×10 mm×4 mm 长条试样。

试样的状态调节和试验的标准环境按 5.3 规定进行。

试验按 GB/T 9341—2008 规定进行,试验速度为 2 mm/min。

5.10 负荷变形温度

试样为按 5.2 制备的 80 mm×10 mm×4 mm 长条试样。

试样的状态调节和试验的标准环境按 5.3 规定进行。

试验按 GB/T 1634.2—2004 中的 B 法(负荷为 0.45 MPa)规定进行。试验时,加热装置的起始温度应处于 $(20\sim 23)\text{ }^{\circ}\text{C}$ 之间。加热升温速率为 $120\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{h}\pm 10\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{h}$ 。

5.11 简支梁缺口冲击强度

试样为按 5.2 规定制备的 80 mm×10 mm×4 mm 长条试样。样条应在注塑后的 1 h~4 h 内加工

缺口,缺口类型为 GB/T 1043.1—2008 中的 A 型。加工缺口后的样条为简支梁缺口冲击试验的试样。
试样的状态调节按 5.3 规定进行。

试验按 GB/T 1043.1—2008 规定进行。低温试验时,经状态调节后的试样应在 $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的低温环境中放置至少 1 h,每次冲击应在 10 s 内完成。

5.12 色差和外观

试样按 GB/T 16422.1—2006 标准规定执行。
色差和外观试验前,按 GB/T 16422.2—1999 标准方法 A 进行氙灯暴露试验,使用水冷却氙弧灯装置。测试阶段和测试条件见表 4 和表 5。如果双方协商一致,也可采用其他试验条件,但试验报告应注明。
试验按 GB/T 15596—2009 规定的方法进行。

表 4 测试阶段

序号	阶段	光照	黑暗	喷水
1	1	—	60 min	前后均喷水
2	2	40 min		不喷水
3	3	18 min		前面喷水
4	4	62 min	—	不喷水

表 5 测试条件

序号	控制参数	暗周期 — 测试阶段 1		光照周期 — 测试阶段 2,3,4	
		设定值	公差 ^a	设定值	公差 ^a
1	辐照度	—	—	$0.51\text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{nm})^{\text{b}}$	$\pm 0.02\text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{nm})$
2	黑标温度	$38\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$	$65\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$
3	箱体温度(干球)	$38\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$	$38\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$
4	相对湿度	95%	$\pm 5\%$	50%	$\pm 10\%$
^a 喷淋水阶段上述的公差值不适用。 ^b 推荐采用 340 nm 辐照度 $0.51\text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{nm})$ 的光谱辐照强度,如果仪器采用宽光谱带控制方式则应采用不同的辐照度。					

5.13 耐化学性

按 QC/T 15—1992 中 5.5.3.2 中 A 法规定进行。

5.14 模塑收缩率

试样为按 5.2 中 D2 型模具制备的试样。
试验按照 GB/T 17037.4—2003 规定进行,或按双方协商办法进行测试。

6 检验规则

6.1 检验分类与检验项目

汽车保险杠用聚丙烯(PP)专用料的检验可分为定型检验、型式检验和出厂检验三类。
定型检验时应进行氙灯暴露试验后的色差和外观、耐化学性以及模塑收缩率的测定。
型式检验项目为第 4 章的所有项目。
出厂检验项目至少应包含颗粒外观、密度、熔体质量流动速率、简支梁缺口冲击强度($23\text{ }^{\circ}\text{C}$)、弯曲

模量和拉伸屈服应力等项目。

6.2 组批规则与抽样方案

6.2.1 组批规则

汽车保险杠用聚丙烯(PP)专用料由同一生产线上、相同原料、相同工艺所生产的同一牌号的产品组批,生产厂也可按一定生产周期或储存料仓为一批对产品进行组批。产品以批为单位进行检验和验收。

6.2.2 抽样方案

汽车保险杠用聚丙烯(PP)专用料可在料仓的下料口抽样,也可根据生产周期等实际情况确定具体的抽样方案。

包装后产品的取样应按 GB/T 2547-2008 规定进行。

6.3 判定规则和复验规则

6.3.1 判定规则

汽车保险杠用聚丙烯(PP)专用料应由生产厂的质量检验部门按照本标准规定的试验方法进行检验,依据检验结果和企业标准中的技术要求对产品作出质量判定,并提出证明。

产品出厂时,每批产品应附有产品质量检验合格证。合格证上应注明产品名称、牌号、批号、执行标准,并盖有质检专用章和检验员章。

6.3.2 复验规则

检验结果若某项指标不符合本标准要求时,可重新取样对该项目进行复验。以复验结果作为该批产品的质量判定依据。

7 标志

汽车保险杠用聚丙烯(PP)专用料的外包装上应有明显的标志。标志内容可包括:商标、生产厂名称、标准号、产品名称、牌号、生产日期、批号和净含量等。

8 包装、运输及贮存

8.1 包装

汽车保险杠用聚丙烯(PP)专用料可用内衬聚乙烯薄膜的聚丙烯编制袋或其他包装形式。包装材料应保证在运输、码放、贮存、运输时不被污染和泄漏。

每袋产品的净含量可为 25 kg 或其他。

8.2 运输

汽车保险杠用聚丙烯(PP)专用料为非危险品。在运输和装卸过程中严禁使用铁钩等锐利工具,切忌抛掷。运输工具应保持清洁、干燥并备有厢棚或苫布。运输时不得与沙土、碎金属、煤炭及玻璃等混合装运,更不可与有毒及腐蚀性或易燃物混装。严禁在阳光下暴晒或雨淋。

8.3 贮存

汽车保险杠用聚丙烯(PP)专用料应贮存在通风、干燥、清洁并保持有良好消防设施的仓库内,不得与腐蚀品、易燃品一起贮存,且堆放平整。贮存时,应远离热源,并防止阳光直接照射,严禁在露天堆放,防止暴晒。汽车用聚丙烯材料树脂应有贮存期的规定,一般从生产之日起,不超过 12 个月。

附 录 A
(资料性附录)

汽车保险杠用聚丙烯(PP)专用料国标牌号与市场牌号对照表

本部分发布时,国内市场常见的汽车保险杠用聚丙烯(PP)专用料国标牌号与市场牌号对照表见表 A.1。

表 A.1 汽车保险杠用聚丙烯(PP)专用料国标牌号与市场牌号对照表

序号	本部分牌号	市场常见牌号
1.	PPBM 00 1C	ABP 2116 C6540L 5B
2.	PPBM 00 18	ABP 0520 CN3025B C6540L 5H
3.	PPBM 10 10	ABP 1010 C3531T 1
4.	PPBM 10 18	ABP 1012 C3531T 08
5.	PPBM 10 30	ABP 1028 C3531T HF
6.	PPBM 15 10	ABP 1507 C3322T B
7.	PPBM 15 18	ABP 1520 CN3045 C3322T 1S
8.	PPBM 15 30	CN BP1 C3322T 1H
9.	PPBM 20 1C	ABP 2017 C3322T 4
10.	PPBM 20 18	ABP 2018 ABP 2020 C3322T 1JS
11.	PPBM 20 30	ABP 2036 CN BP7S C3322T HF



GB/T 24149.1—2009

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-38739

定价: 16.00 元