



中华人民共和国国家标准

GB/T 24149.3—2017

塑料 汽车用聚丙烯(PP)专用料 第3部分:门内板

Plastics—Polypropylene(PP) compound for automobile—
Part 3: Door panel

2017-11-01 发布

2018-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

GB/T 24149《塑料 汽车用聚丙烯(PP)专用料》分为四个部分:

- 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3部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中国石油化工集团公司提出。

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:上海普利特复合材料股份有限公司。

本部分参加起草单位:金发科技股份有限公司、北京聚菱燕塑料有限公司、中国石油化工股份有限公司北京燕山分公司树脂应用研究所、浙江普利特新材料有限公司、奇瑞汽车股份有限公司、浙江吉利汽车研究院有限公司、长城汽车股份有限公司、北汽福田汽车股份有限公司。

本部分主要起草人:张鹰、张祥福、罗忠富、丁超、杨波、张新、程伟、孙颜文、史荣波、贺丽丽、杨豪、崔文兵、尚红波。

塑料 汽车用聚丙烯(PP)专用料

第3部分:门内板

1 范围

GB/T 24149 的本部分规定了汽车门内板用聚丙烯(PP)专用料的命名、术语和定义、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

本部分适用于以热塑性丙烯耐冲击共聚物为主,与弹性体、矿物质填料及其他助剂按一定比例通过共混制成的、用于制造汽车门内板的聚丙烯专用料。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 250—2008 纺织品 色牢度试验 评定变色用灰色样卡
- 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—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
- 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
- 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
- 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
- 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
- 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
- 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
- GB/T 7141—2008 塑料热老化试验方法
- GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB 8410—2006 汽车内饰材料的燃烧特性
- GB/T 9341—2008 塑料 弯曲性能的测定
- GB/T 9345.1—2008 塑料 灰分的测定 第1部分:通用方法
- 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
- GB/T 17037.3—2003 塑料 热塑性塑料材料注塑试样的制备 第3部分:小方试样
- 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
- GB/T 32088—2015 汽车非金属部件及材料氙灯加速老化试验方法
- SH/T 1541—2006 热塑性塑料颗粒外观试验方法
- ISO 6452:2007 橡胶、塑料涂覆织物 汽车内饰材料雾度测试方法(Rubber or plastics-coated fabrics—Determination of fogging characteristics of trim materials in the interior of automobiles)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

拉伸屈服应力保持率 tensile yield stress retention

试样老化后的拉伸屈服应力与试样老化前的拉伸屈服应力的比值,用“%”表示。

4 命名

4.1 总则

汽车门内板用聚丙烯(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,热塑性丙烯耐冲击共聚物以代号“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,对光或气候稳定的聚丙烯材料以代号“L”表示;

字符组 3:特征性能,见 4.2。

4.2 特征性能

4.2.1 概述

在这个字符组中,分别用三个数字组成的代号表示密度的标称值(见 4.2.2)和弯曲模量的标称值(见 4.2.3),用两个数字组成的代号表示熔体质量流动速率的标称值(见 4.2.4)。代号之间用一个连字符“-”隔开。

4.2.2 密度

密度以标称值为基础,用三个数字作代号,代号规定见表 1。

表 1 密度使用的代号

密度 g/cm ³	代号的规定
≥1	取其标称值的三位有效数字
<1	将其标称值取两位有效数字,并在前加“0”

4.2.3 弯曲模量

弯曲模量以标称值为基础用三个数字作代号,将其标称值取前两位有效数字,并在后加“0”表示。

4.2.4 熔体质量流动速率

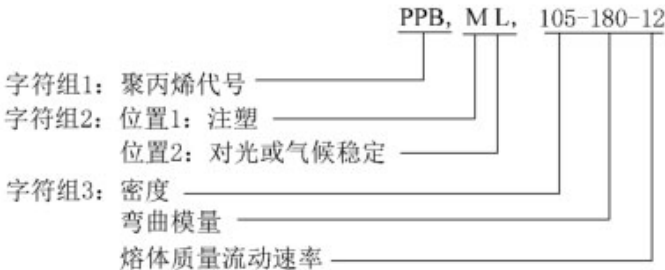
熔体质量流动速率以标称值为基础,用两个数字做代号,代号规定见表 2。

表 2 熔体质量流动速率使用的代号

熔体质量流动速率标称值 g/10 min	代号的规定
≥10	取其标称值的两位有效数字
<10	将其标称值取前一位有效数字,并在前加“0”

4.3 示例

某种汽车门内板用聚丙烯专用料(PPB),用于注塑(M),对光或气候稳定(L),密度的标称值为 1.05 g/cm³(105),弯曲模量的标称值为 1.80 GPa(180),熔体质量流动速率的标称值为 12 g/10 min(12)。该材料命名如下:



汽车门内板用聚丙烯(PP)专用料国标牌号与市场牌号对照表参见附录 A。

5 要求

5.1 汽车门内板用聚丙烯(PP)专用料为大小均匀的颗粒,一般带有颜色,也可为本色料或本色料与色母粒的混配料。汽车门内板用聚丙烯(PP)专用料本色料与色母粒的混配料不应存在与其颜色差别很大的杂色粒子和污染粒子,除此之外的汽车门内板用聚丙烯(PP)专用料应无杂色粒子、无污染粒子。

5.2 汽车门内板用聚丙烯(PP)专用料的其他技术要求见表 3。

表 3 汽车门内板用聚丙烯(PP)专用料技术要求

序号	项目	单位	PPB, ML, 091-130-11	PPB, ML, 091-100-20	PPB, ML, 091-100-26	PPB, ML, 097-140-21	PPB, ML, 101-150-11	PPB, ML, 101-150-20	PPB, ML, 105-180-12	PPB, ML, 105-180-18	PPB, ML, 105-170-24	PPB, ML, 105-180-32	PPB, ML, 109-180-21	
1	密度	g/cm ³	0.91±0.02			0.97±0.02	1.01±0.02			1.05±0.02				1.09±0.02
2	灰分(质量分数)	%	0~4.0			8.0~13	13~17			17~23				23~28
3	熔体质量流动速率	g/10 min	11±2	20±2	26±3	21±2	11±2	20±2	12±2	18±3	24±3	32±4	21±2	
4	拉伸屈服应力	MPa	≥25	≥22	≥21	≥19								
5	弯曲模量	GPa	≥1.30	≥1.00			≥1.40	≥1.55	≥1.80	≥1.70	≥1.80			
6	简支梁缺口冲击强度	kJ/m ²	≥8.0	≥12			≥12	≥30	≥25	≥15	≥25	≥25	≥20	
	—		—			≥1.5	≥3.0	≥2.5	≥1.5	≥2.5	≥2.5	≥2.0		
7	负荷变形温度	℃	≥92	≥90			≥93	≥95	≥100					
8	拉伸屈服应力保持率	%	≥90											
9	燃烧性能	mm/min	≤70											
10	氙灯老化性 ^a		灰度等级≥4级,无开裂、变褪色等外观异常											
11	气味	级	<4.0											
	总挥发性有机物质含量	μg/g	≤50											
	冷凝组分	mg	≤2.0											
12	耐刮擦性能 ^a		明度差 ΔL≤1.5											
13	模塑收缩率	%	由供方提供的数据											

^a 零件表面如果有皮革或织物覆盖,或者零件处于不可见位置,则无此项要求。

6 试验方法

6.1 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。

6.2 注塑试样的制备

汽车门内板用聚丙烯(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 型模具制备的 80 mm×10 mm×4 mm 的长条试样。

用 GB/T 17037.3—2003 中的 D2 型模具制备的 60 mm×60 mm×2 mm 试样。

用符合尺寸要求的模具制备测定燃烧性能的试样(推荐尺寸为 356 mm×100 mm×3 mm)。

用符合尺寸要求的模具制备测定气味性的试样(推荐尺寸为 150 mm×100 mm×3.2 mm)。

用符合尺寸要求的模具制备测定冷凝组分的试样(直径为 80 mm±2 mm,厚度不超过 10 mm)。

用符合尺寸要求的模具制备测定耐刮擦性能的试样(长和宽均大于 60 mm,厚度为 3 mm)。

6.3 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 ℃±2 ℃,相对湿度为 50%±10%,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 ℃±2 ℃,相对湿度为 50%±10%。

6.4 颗粒外观

试验按 SH/T 1541—2006 中的规定进行。

6.5 密度

试样为按 6.2 制备的 1A 型注塑试样的中间部分。

试样的状态调节按 6.3 规定进行。

试验按 GB/T 1033.1—2008 中的 A 法规定进行。

6.6 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 ℃±50 ℃。

6.7 熔体质量流动速率

试验按 GB/T 3682—2000 中 A 法规定进行。试验条件为 M(温度:230 ℃、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。

6.8 拉伸屈服应力

试样为按 6.2 制备的 1A 型试样。

试样的状态调节按 6.3 规定进行。

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

6.9 弯曲模量

试样为按 6.2 制备的 80 mm×10 mm×4 mm 长条试样。

试样的状态调节按 6.3 规定进行。

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

6.10 简支梁缺口冲击强度

试样为按 6.2 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 6.3 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℃的低温环境中放置至少 1 h,每次冲击应在 10 s 内完成。

6.11 负荷变形温度

试样为按 6.2 制备的 80 mm×10 mm×4 mm 长条试样。

试样的状态调节按 6.3 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低于 27℃。加热升温速率为 120℃/h±10℃/h。

6.12 拉伸屈服应力保持率

试样为按 6.2 制备的 1A 型试样。

试验按 GB/T 7141—2008 规定进行。将试样置于温度恒定在 150℃±2℃的烘箱中 240 h。

试样的状态调节按 6.3 规定进行。

按照 6.8 测试试样老化前的拉伸屈服应力和试样老化后的拉伸屈服应力,并计算拉伸屈服应力保持率。

6.13 燃烧性能

试样为按 6.2 制备的尺寸为 356 mm×100 mm×3 mm 的注塑试样。

试验按 GB 8410—2006 规定进行。

6.14 氙灯老化性

试样按 GB/T 32088—2015 标准规定进行。

进行色差和外观试验前,按 GB/T 32088—2015 进行氙灯加速老化试验,试验方法见表 4,具体试验方法可由供需双方协商确定,仲裁时采用试验方法 A-1。

试验后参照 GB/T 250—2008 评价样品的灰卡变色等级。

表 4 氙灯加速老化试验方法

试验方法	滤光器	辐照度 W/m ²	波长 nm	曝晒循环
A-1	窗玻璃滤光器	1.20±0.02	420	黑板温度 89℃±3℃,箱体空气温度 62℃±2℃,相对湿度 50%±5%的试验条件下,运行 3.8 h 光照循环; 黑板温度 38℃±3℃,箱体空气温度 38℃±3℃,相对湿度 95%±5%的试验条件下,运行 1 h 黑暗循环
A-2	窗玻璃滤光器	1.20±0.02	420	黑板温度 100℃±3℃,箱体空气温度 65℃±3℃,相对湿度 20%±10%的试验条件下运行光照循环
A-3	紫外延展滤光器	0.55±0.02	340	黑板温度 89℃±3℃,箱体空气温度 62℃±2℃,相对湿度 50%±5%的试验条件下,运行 3.8 h 光照循环; 黑板温度 38℃±3℃,箱体空气温度 38℃±3℃,相对湿度 95%±5%的试验条件下,运行 1 h 黑暗循环

6.15 气味性

6.15.1 仪器

6.15.1.1 测试罐:金属罐或玻璃罐,容积大约为 1 L,在室温和 80℃条件下都是清洁、无味的,并具有适合的盖子,能密封。

6.15.1.2 烘箱:具有空气循环系统,能够保持温度在 80℃±2℃。

6.15.2 试样

采用体积为 50 cm³±5 cm³ 的试样,推荐使用按 6.2 制备的尺寸为 150 mm×100 mm×3.2 mm 的注塑试样。

6.15.3 试验步骤

将试样置于容量为 1 L 的测试罐中,盖上盖子密封。将测试罐置于预先调节到 80℃±2℃的烘箱中 2 h。从烘箱中取出测试罐,冷却至 60℃。

由经过气味培训的五个人组成的小组对其气味进行评分。气味的等级应符合表 5 的规定。气味等级分为 1 级~6 级,同时也允许出现介于两种评判等级之间的情况,取半分的分数等级(如 3.5 级、4.5 级等)。如果五人评定出的分数之间有相差两级以上的,应重新测试。试验结果以五人小组评定分数的算术平均值表示,精确至小数点后一位。

表 5 气味的等级

等级	描 述
1	无气味
2	有气味,但无干扰性气味
3	有明显气味,但无干扰性气味
4	有干扰性气味
5	有强烈干扰性气味
6	有不能忍受的气味

6.16 总挥发性有机物含量

将试样破碎成大于 10 mg 且小于 25 mg 的小粒。

采用带顶空装置的气相色谱仪测试。具体方法见附录 B。

6.17 冷凝组分

试样为按 6.2 制备的直径为 80 mm±2 mm(厚度不超过 10 mm)的注塑试样。

试验按 ISO 6452:2007 规定进行,采用测定冷凝组分质量的方法。试验温度为 100 °C±0.5 °C,加热时间为 16 h±0.1 h。

6.18 耐刮擦性能

6.18.1 仪器

6.18.1.1 耐划伤试验仪。

6.18.1.2 硬质合金划笔:针头直径为 1.00 mm±0.02 mm。

6.18.1.3 分光测色计:采用标准 D65 光源,45/0 光路或 0/45 光路。

6.18.2 试样

试样为按 6.2 制备的长和宽均大于 60 mm,厚度为 3 mm 的注塑试样。

6.18.3 试验步骤

将试样放在耐划伤试验仪的支座上,用夹具固定后,设置试验载荷为 10 N,划痕间距为 2 mm,划伤速度为 1 000 mm/min±50 mm/min。采用硬质合金划笔在试样表面 40 mm×40 mm 的区域里分别划出 2 mm 间隔的水平方向和垂直方向的平行线各 20 条。用分光测色计测试该区域内划线前后的明度差 ΔL 。

6.18.4 结果计算和表示

每组试样不少于三个,试验结果以一组试样的算术平均值表示,精确到小数点后一位。

6.19 模塑收缩率

试样为按 6.2 中 D2 型模具制备的注塑试样。

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。

7 检验规则

7.1 检验分类与检验项目

汽车门内板用聚丙烯(PP)专用料的检验可分为型式检验和出厂检验两类。

第 5 章所有的项目为型式检验项目。

当有下列情况时应进行型式检验:

- 新产品试制定型鉴定时;
- 正式生产后,若原材料或工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- 产品装置检修,恢复生产时;
- 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时;

e) 上级质量监督机构提出进行型式检验要求时。

汽车门内板用聚丙烯(PP)专用料的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、拉伸屈服应力、简支梁缺口冲击强度(23℃)、弯曲模量等项目。

7.2 组批规则与抽样方案

7.2.1 组批规则

汽车门内板用聚丙烯(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。

7.2.2 抽样方案

汽车门内板用聚丙烯(PP)专用料可在料仓的取样口抽样,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。

7.3 判定规则和复验规则

7.3.1 判定规则

汽车门内板用聚丙烯(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,依据检验结果和本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。

7.3.2 复验规则

检验结果若某项指标不符合本部分要求时,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。

8 标志

汽车门内板用聚丙烯(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、厂址、标准编号、产品名称、牌号、批号(含生产日期)和净含量等。

9 包装、运输及贮存

9.1 包装

汽车门内板用聚丙烯(PP)专用料可用内衬聚乙烯薄膜的聚丙烯编织袋或其他包装形式。包装材料应保证在运输、码放、贮存时不被污染和泄漏。

每袋产品的净含量可为 25 kg 或其他。

9.2 运输

汽车门内板用聚丙烯(PP)专用料为非危险品。在运输和装卸过程中不应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。运输时不应与沙土、碎金属、煤炭及玻璃等混合装运,更不应与有毒及腐蚀性或易燃物混装。不应暴晒或雨淋。

9.3 贮存

汽车门内板用聚丙烯(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,不应在露天堆放,防止暴晒。

汽车门内板用聚丙烯(PP)专用料应有贮存期的规定,一般从生产之日起,不超过 24 个月。

附 录 A
(资料性附录)

汽车门内板用聚丙烯(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门内板用聚丙烯(PP)专用料国标牌号与市场牌号对照表见表A.1。

表 A.1 汽车门内板用聚丙烯(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	PPB,ML,091-130-11	C6540L-4HX API-0011
2	PPB,ML,091-100-20	C6540L-4M API-0025 CN2106B
3	PPB,ML,091-100-26	C6540L-033 CN2057A
4	PPB,ML,097-140-21	C4221T-XR CN3037C
5	PPB,ML,101-150-11	C3322T-1 API-1609
6	PPB,ML,101-150-20	C3322T-1YF API-1515
7	PPB,ML,105-180-12	C3322T-2 API-2010
8	PPB,ML,105-180-18	C3322T-1JS AIP-2015
9	PPB,ML,105-170-24	API-2125 CN2093C6B
10	PPB,ML,105-180-32	C3322T-M12B CN2093C6
11	PPB,ML,109-180-21	C3322T-5A AIP-1425

附录 B

(规范性附录)

汽车用聚丙烯(PP)专用料总挥发性有机物含量的测定方法

B.1 范围

本附录规定了用顶空气相色谱法测定汽车用聚丙烯(PP)专用料总挥发性有机物含量的测定方法。本方法适用于汽车用聚丙烯(PP)专用料总挥发性有机物含量的测定。

B.2 原理

将样品置于顶空瓶中,密封顶空瓶,在 120 °C 下恒温 5 h,用顶空气相色谱法测定样品中释放出的总挥发性有机物含量。

B.3 试剂与材料

B.3.1 丙酮:分析纯。

B.3.2 正丁醇:分析纯。

B.3.3 氮气:纯度不低于 99.99%。

B.3.4 氢气:纯度不低于 99.99%。

B.3.5 空气:应无腐蚀性杂质。使用前需要进行脱水、脱油处理。

B.4 仪器

B.4.1 气相色谱仪:配有氢火焰离子化检测器(FID),带有分流/不分流进样口。

B.4.2 毛细管色谱柱:内径 0.25 mm,膜层 0.25 μ m,长度 30 m,100%聚乙烯乙二醇固定相。

B.4.3 色谱工作站或积分仪。

B.4.4 顶空瓶:10 mL。

B.4.5 容量瓶:100 mL。

B.4.6 微量取样器:5 μ L。

B.4.7 顶空进样器。

B.4.8 移液管:30 mL。

B.4.9 分析天平:准确度为 0.1 mg。

B.5 样品准备

样品为颗粒料,应破碎成大于 10 mg 且小于 25 mg 的小粒。

B.6 设备准备

B.6.1 气相色谱仪操作条件

B.6.1.1 色谱柱升温程序:50 °C 温度下恒温 3 min,以 12 °C/min 的升温速率加热到 200 °C,200 °C 温

度下恒温 4 min。

B.6.1.2 进样口温度:200 ℃。

B.6.1.3 检测器温度:250 ℃。

B.6.1.4 分流比:约 1:20。

B.6.1.5 载气流速(氮气):0.22 m/s~0.27 m/s,适当调节载气流速,使得 2,6-二叔丁基-4-甲基苯酚(BHT)的保留时间小于 16 min。

B.6.2 顶空进样器操作条件

B.6.2.1 温度:加热炉为 120 ℃,定量管为 150 ℃,转移管为 180 ℃。

B.6.2.2 时间:压力升高持续时间为 19 s,气体压出时间为 16 s,进样持续时间为 5 s。

B.6.2.3 压力:载压为 0.125 MPa;瓶压为 0.16 MPa。

B.7 校准

B.7.1 校准溶液的配制

室温下制备七种浓度的丙酮-正丁醇校准溶液,其浓度为每升溶液中分别含有 0.1 g、0.5 g、1 g、5 g、10 g、25 g 和 50 g 丙酮(B.3.1)。采用以下步骤制备校准溶液:

- 用移液管(B.4.8)将约 30 mL 正丁醇(B.3.2)加入至一个 100 mL 容量瓶(B.4.5)中;
- 称量容量瓶及正丁醇的质量;
- 用微量取样器(B.4.6)在容量瓶中加入约 0.01 g 丙酮,准确称量并记录丙酮的质量;
- 慢慢将正丁醇加入容量瓶直至容量瓶 100 mL 刻度线;
- 塞上瓶塞,轻轻摇匀并进行标识;
- 用同样步骤制备其他六种浓度的校准溶液。

制备好的校准溶液放入密封小瓶中,置于低温冷藏箱内储存(冷藏温度约 4 ℃)。

B.7.2 校准曲线的确定

用微量取样器取校准溶液,吸入的溶液不能有气泡。每个空的顶空瓶(B.4.4)中快速加入 2 μ L $\pm$ 0.02 μ L 校准溶液,并立即将顶空瓶密封。用同样的方法将不同浓度的校准溶液加入不同的顶空瓶内,每个浓度溶液需置入三个顶空瓶内。同时准备三个空白试验的顶空瓶。

将加入校准溶液的顶空瓶和空白试验的顶空瓶依次放在顶空进样器(B.4.7)的进样盘上,保持 120 ℃ $\pm$ 1 ℃,恒温 300 min $\pm$ 5 min。进行气相色谱分析。

在气相色谱图上确定丙酮的色谱峰,根据其峰面积和校准溶液的浓度绘制直线,得到校准曲线。并计算其斜率 K 。校准曲线的相关系数应大于 0.995,否则应重新校准。

B.8 试验步骤

B.8.1 在 10 mL 顶空瓶中加入 1.000 g $\pm$ 0.001 g 的试样,并用带有橡胶垫的盖子密封。取三份试样分别置入三个顶空瓶内。保持 120 ℃ $\pm$ 1 ℃,恒温 300 min $\pm$ 5 min。

B.8.2 对每个样品进行顶空气相色谱分析,并用空的顶空瓶进行三次空白试验。加热时间为 300 min $\pm$ 5 min。

B.9 结果计算

从气相色谱图上确定总的峰面积 A 和空白试验的峰面积 A_0 。

样品中总挥发性有机化合物含量(碳的总挥发值) $E(\mu\text{g/g})$ 按式(B.1)计算:

$$E = \frac{A - A_0}{K} \times 2 \times 0.620\ 4 \quad \dots\dots\dots (\text{B.1})$$

式中:

- A —— 试样中有机化合物的总峰面积;
- A_0 —— 空白试验的峰面积;
- K —— 校正因子(校准曲线的斜率);
- 2 —— 表示 $2\ \mu\text{L}$ 校准溶液;
- 0.620 4 —— 表示丙酮中碳的含量。

取三次平行试验的算术平均值作为测定结果,精确至 $1\ \mu\text{g/g}$ 。如果三次平行试验的测定结果误差大于 10%,则应安排重新测试。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
塑料 汽车用聚丙烯(PP)专用料
第 3 部分:门内板
GB/T 24149.3—2017

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址:www.spc.org.cn

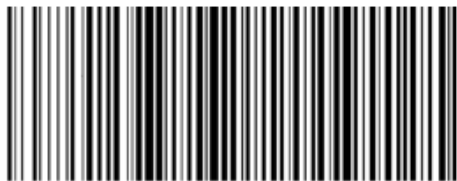
服务热线:400-168-0010

2017 年 11 月第一版

*

书号:155066·1-57640

版权专有 侵权必究



GB/T 24149.3—2017