

中华人民共和国国家标准

聚苯乙烯树脂

GB 12671-90

Polystyrene resin

1 主题内容与适用范围

本标准规定了聚苯乙烯树脂的技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存要求。
 本标准适用于无定形苯乙烯均聚物,也适用于加有着色剂或添加剂的无定形苯乙烯均聚物。
 本标准不适用于苯乙烯共聚物、苯乙烯衍生物的均聚物及用弹性体聚合物改性的聚苯乙烯树脂和发泡用的聚苯乙烯树脂。

2 引用标准

- GB/T 1409 固体电工绝缘材料在工频、音频、高频下相对介电系数和介质损耗角正切试验方法
- GB/T 1633 热塑性塑料软化点(维卡)试验方法
- GB/T 1843 塑料悬臂梁冲击试验方法
- GB/T 2410 透明塑料透光率和雾度试验方法
- GB/T 2547 塑料树脂取样方法
- GB 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境
- GB/T 3682 热塑性塑料熔体流动速率试验方法
- GB/T 6594 聚苯乙烯模塑和挤出料命名
- GB/T 9341 塑料弯曲性能试验方法
- GB 9692 食品包装用聚苯乙烯树脂卫生标准

3 技术要求

- 3.1 聚苯乙烯树脂为柱状颗粒,粒子的尺寸在任意方向上为 2~5 mm,并不夹带机械杂质。
- 3.2 对于有卫生要求的聚苯乙烯树脂应符合 GB 9692 标准。
- 3.3 本树脂的质量指标应符合表中要求。

序号	指 标 项 目	牌 号 级 别	PS-GN,095-03			PS-GN,095-06			PS-GN,085-03			PS-GN,085-06		
			优 级	一 级	合 格	优 级	一 级	合 格	优 级	一 级	合 格	优 级	一 级	合 格
1	清洁度	杂质,颗/100 g ≤	1	3	6	1	3	6	1	3	6	1	3	6
		色粒,颗/100 g ≤	1	3	6	1	3	6	1	3	6	1	3	6
2	软化点(维卡), C	≥	97.0	94.0	91.0	96.0	93.0	90.0	88.0	85.0	82.0	85.0	82.0	79.0
3	弯曲强度,MPa	≥	88.0	86.0	84.0	86.0	84.0	82.0	83.0	80.0	78.0	82.0	80.0	78.0
4	悬臂梁冲击强度,J/m	≥	10						13					

国家技术监督局1990-12-30批准

1991-10-01实施

续表

序号	指 标 项 目	牌 号 级 别	PS-GN,095-03			PS-GN,095-06			PS-GN,085-03			PS-GN,085-06		
			优 级	一 级	合 格	优 级	一 级	合 格	优 级	一 级	合 格	优 级	一 级	合 格
5	熔体流动速率,g/10 min		1.5~4.0			4.0~7.0			1.5~4.0			4.0~7.0		
6	透光率,%	≥	85			87			87			87		
7	介电常数(10 ⁶ Hz)	≤	2.6			2.6			2.6			2.6		
8	介质损耗角正切(10 ⁶ Hz)	≤	4.5×10 ⁻⁴			5.0×10 ⁻⁴			4.0×10 ⁻⁴			4.5×10 ⁻⁴		

注：表中第1、2、3、4、5项为每批出厂检验项目，第6、7、8项为型式检验项目。

4 试验方法

4.1 注塑试样制备

采用一次注塑成型方法，并做如下规定：

- a. 树脂熔体温度：170±10℃；
- b. 注塑压力(表压)：4±1 MPa；
- c. 模具温度：45±5℃。

4.2 试样的状态调节和试验环境

按 GB 2918 规定进行，试样状态调节时间不少于 16 h。

4.3 清洁度测试

4.3.1 器具

- a. 0.2 mm 的刻度放大镜；
- b. 350 mm×250 mm 白色瓷盘；
- c. 药物天平，感量为 1 g。

4.3.2 测试步骤

- a. 在天平上称取试样 100 g；
- b. 把称好的试样倒入白色瓷盘中摊平；
- c. 检出其中的杂质和色粒，必要时用刻度放大镜检测杂质尺寸。

注：杂质是指颗粒里面混有直径在 0.2~1 mm 的非本体树脂的其他物质。色粒是指颗粒的四分之一以上部分染有颜色的粒子，如油污氧化着色粒子等。

4.3.3 报告

检验出杂质和色粒的数量，用颗/100 g 表示。

4.4 弯曲强度测试

4.4.1 试样

按 4.1 规定制备成长为 80⁺²⁰ mm，宽为 10±0.5 mm、厚为 4±0.2 mm 试条。

4.4.2 测试

按 GB/T 9341 规定进行。

4.5 软化点(维卡)测试

4.5.1 试样

按 4.1 规定制备成长和宽不小于 10 mm×10 mm，厚度为 3~6 mm 的试样。

4.5.2 测试

按 GB/T 1633 进行，采用如下条件：

a. 升温速率: 5 ± 0.5 °C/6min;

b. 负荷: $5\,000^{+50}_0$ g。

4.6 悬臂梁冲击强度测试

4.6.1 试样

按 4.1 规定制备成符合 GB/T 1843 要求的条状试样, 试样宽度为 6.35 mm, 并用铣刀加工成标准缺口。

4.6.2 测试

按 GB/T 1843 规定进行。

4.7 熔体流动速率测试

按 GB/T 3682 规定进行, 并采用温度为 200°C, 负荷为 5 000 g 的条件。

4.8 透光率测试

4.8.1 试样

按 4.1 规定制备成 $\phi 50 \pm 1$ mm, 厚为 2 ± 0.2 mm 的试片。

4.8.2 测试

按 GB/T 2410 规定进行。

4.9 介电常数和介质损耗角正切测试

4.9.1 试样

按 4.1 规定制备成 $\phi 50 \pm 1$ mm, 厚为 2 ± 0.2 mm 的片状试样。

4.9.2 测试

按 GB/T 1409 规定进行, 并采用如下条件:

a. 采用变电纳法, 使用带微动电容器的测微电极。

b. 测量频率用 10^6 Hz。

c. 试样应擦洗干净, 并用凡士林粘贴上铝箔。

4.9.2.1 介电常数按式(1)计算:

$$\epsilon = \frac{C_2 - C_1}{C_{\infty}} \dots\dots\dots(1)$$

式中: ϵ ——介电常数;

C_1 ——接试样时与试样并联的电容器读数, μF 。

C_2 ——不接试样时与电极系统并联的电容器读数, μF 。

C_{∞} ——试样的几何电容, μF 。

4.9.2.2 介质损耗角正切按式(2)计算:

$$\text{tg}\delta = \frac{\Delta C_1 - \Delta C_2}{2C_x \times \sqrt{q - 1}} \dots\dots\dots(2)$$

式中: $\text{tg}\delta$ ——介质损耗角正切;

q ——失谐度;

ΔC_1 ——失谐度为 q , 有试样时谐振曲线的宽度, μF ;

ΔC_2 ——失谐度为 q , 无试样时谐振曲线的宽度, μF ;

C_x ——试样电容, μF 。

4.10 结果表示

结果表示应与表中对应项目所列单位及有效数字相一致。

5 检验规则

5.1 取样

聚苯乙烯树脂产品应按生产时间或储存料仓为单位进行分批取样,也可以在生产线上每批取样,包装后的取样按 GB/T 2547 规定进行。

5.2 检验与判级

根据每批质量检验结果,对照表中的质量指标做出优级、一级、合格的质量等级判定。

5.3 复验

检验结果如有一项不符合本标准的质量指标时,应按 GB/T 2547 方法重新从两倍量的包装单元中取样,对该项目进行复检,复检结果仍不符合要求则应将该批产品做降等级处理。

5.4 交货验收

生产厂应把质量证明交给用户,证明上应注明产品名称、牌号,批号和等级,并盖有质检专用章和检验员章。用户在按树脂的牌号与本标准规定的技术要求验收时,如有异议须在产品出厂一年内向生产厂提出。

6 标志、包装、运输和贮存

6.1 标志

在每个包装袋上应印有生产厂的名称、产品名称、商标、产品牌号、批号、净重和生产日期。

6.2 包装

聚苯乙烯树脂用内衬聚乙烯薄膜袋的塑料编织袋或其他合适的包装袋包装,每袋净重 25 kg,也可用其他重量的大包装。

6.3 运输

聚苯乙烯树脂为非危险品。在装卸过程中严禁使用铁钩等锐利工具,切忌抛掷以免损坏包装袋。运输时,不得在阳光下曝晒和雨淋,不得与沙土、碎金属、煤炭、玻璃等混合装运,更不可与有毒及腐蚀性、易燃物混装。

6.4 贮存

聚苯乙烯树脂应存放在通风、干燥的仓库内,应远离火源并防止阳光直接照射,不得露天堆放。

附加说明:

本标准由中国石油化工总公司提出。

本标准由全国塑料标准化技术委员会石油化工塑料树脂产品分技术委员会归口。

本标准由上海高桥石油化工公司化工厂负责起草。

本标准主要起草人沈均辉。