



中华人民共和国国家标准

GB/T 40006.11—2024

塑料 再生塑料 第 11 部分： 聚氯乙烯(PVC)材料

Plastics—Recycled Plastics—Part 11: Polyvinyl chloride(PVC)materials

2024-09-29 发布

2025-04-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 分类与命名 2

5 要求 2

6 试验方法 4

7 检验规则 7

8 标志和随行文件 8

9 包装、运输及贮存 8

附录 A（资料性） 聚氯乙烯典型的透射红外光谱图 10

附录 B（资料性） 聚氯乙烯再生塑料的附加性能 12

参考文献 13



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。

本文件是 GB/T 40006《塑料 再生塑料》的第11部分。GB/T 40006 已经发布了以下部分：

- 第1部分：通则；
- 第2部分：聚乙烯（PE）材料；
- 第3部分：聚丙烯（PP）材料；
- 第5部分：丙烯腈-丁二烯-苯乙烯（ABS）材料；
- 第6部分：聚苯乙烯(PS)和抗冲击聚苯乙烯（PS-I）材料；
- 第7部分：聚碳酸酯（PC）材料；
- 第8部分：聚酰胺（PA）材料；
- 第9部分：聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）材料；
- 第11部分：聚氯乙烯（PVC）材料。

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。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国塑料标准化技术委员会（SAC/TC 15）归口。

本文件起草单位：安徽冠泓塑业有限公司、广州质量监督检测研究院、广州海关技术中心、北京华塑晨光科技有限责任公司、中蓝晨光成都检测技术有限公司、杭州中旺科技有限公司、宁波海关技术中心、中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司、国家再生有色金属橡塑材料质量监督检验中心（安徽）、广东省中山市质量计量监督检测所、苏州润佳高分子材料有限公司、北京燕山石化高科技技术有限责任公司、中国石油天然气股份有限公司石油化工研究院、同轨科技成都有限公司、北京市科学技术研究院分析测试研究所（北京市理化分析测试中心）、深圳市杰美特科技股份有限公司、江苏金发再生资源有限公司、华南理工大学、金达科技股份有限公司、广州维港环保科技有限公司、青岛理工大学、北京石油化工学院、承德市金建检测仪器有限公司、深圳市欣冠精密技术有限公司、浙江富华新材料科技有限公司、赣州穗联工程塑料有限责任公司、南通宝加利新材料有限公司、重庆恒伟林汽车零部件有限公司。

本文件主要起草人：丁鹏、申辉、谢建玲、何国山、王万卷、李丹、谢鹏、罗川、陈敏剑、郑慧琴、朱安生、张学明、谭波涛、张彦君、周雷、汪理文、王雅玲、王莉、王军、赵静、崔芑、湛建平、程杰、何慧、陈宏愿、李晓萌、李开颜、张庆建、戴玉华、吴永刚、张新华、李晓增、鲍克伟、贺冲、王佳敏、熊冬意、王磊、史迎杰、任雨峰、王晨、王如平、凌乐旭、崔铨卿、颜泽林。

引 言

塑料工业是国民经济重要支柱产业，随着我国塑料产业的快速发展和塑料制品的大量使用，塑料的回收再生循环利用是行业面临的重要问题，是塑料可持续发展的方式之一，同时也为解决“白色污染”等环保问题提供了有效途径。

2021年，为满足产业急需，进一步缓解我国塑料再生领域无统一的系统性的产品标准现状，制定发布了GB/T 40006《塑料 再生塑料》系列国家标准。该系列国家标准依据塑料材料产品特点，分为12个部分。其中第1部分通则规定了再生塑料的命名、术语和气味等级、限用物质含量、放射性等通用要求，其余部分标准除通则中共性要求外，按塑料种类规定了该种材料的再生塑料产品要求。

GB/T 40006《塑料 再生塑料》拟由以下12个部分构成。

- 第1部分：通则。目的在于统一该系列产品的通用要求，便于其他部分引用。
- 第2部分：聚乙烯（PE）材料。目的在于确立适用于再生PE材料的产品要求，满足行业需求。
- 第3部分：聚丙烯（PP）材料。目的在于确立适用于再生PP材料的产品要求，满足行业需求。
- 第4部分：聚烯烃混合物材料。目的在于确立适用于再生聚烯烃混合物材料的产品要求，满足行业需求。
- 第5部分：丙烯腈-丁二烯-苯乙烯（ABS）材料。目的在于确立适用于再生ABS材料的产品要求，满足行业需求。
- 第6部分：聚苯乙烯（PS）和抗冲击聚苯乙烯（PS-I）材料。目的在于确立适用于再生PS和PS-I材料的产品要求，满足行业需求。
- 第7部分：聚碳酸酯（PC）材料。目的在于确立适用于再生PC材料的产品要求，满足行业需求。
- 第8部分：聚酰胺（PA）材料。目的在于确立适用于再生PA材料的产品要求，满足行业需求。
- 第9部分：聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）材料。目的在于确立适用于再生PET材料的产品要求，满足行业需求。
- 第10部分：聚对苯二甲酸丁二醇酯（PBT）材料。目的在于确立适用于再生PBT材料的产品要求，满足行业需求。
- 第11部分：聚氯乙烯（PVC）材料。目的在于确立适用于再生PVC材料的产品要求，满足行业需求。
- 第12部分：聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）材料。目的在于确立适用于再生PMMA材料的产品要求，满足行业需求。

本文件是系列标准的第11部分。本文件针对聚氯乙烯（PVC）材料的特点，规定了聚氯乙烯再生塑料的特征性能。在规定这些性能要求时，既考虑了原生聚氯乙烯材料的标准要求，又关注到再生聚氯乙烯材料的特性。



塑料 再生塑料 第 11 部分：
聚氯乙烯(PVC) 材料

1 范围

本文件规定了聚氯乙烯（PVC）再生塑料的分类与命名、要求、试验方法、检验规则、标志和随行文件、包装、运输和贮存。

本文件适用于以废弃的聚氯乙烯塑料为原料，经分类、筛选、粉碎获得的粉状未增塑聚氯乙烯再生塑料[PVC-U（REC）]，以及经分类、筛选、粉碎、熔融挤出造粒等工艺制成的颗粒状增塑聚氯乙烯再生塑料[PVC-P（REC）]。

本文件不适用于来自医疗废物、农药包装等危险废物和放射性废物的聚氯乙烯再生塑料。

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 1033.1 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—2022 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 1633 热塑性塑料维卡软化温度（VST）的测定
GB/T 1636 塑料 能从规定漏斗流出的材料表观密度的测定
GB/T 2035 塑料 术语
GB/T 2411 塑料和硬橡胶 使用硬度计测定压痕硬度（邵氏硬度）
GB/T 2547 塑料 取样方法
GB/T 2914—2008 塑料 氯乙烯均聚和共聚树脂 挥发物(包括水)的测定
GB/T 2918 塑料 试样状态调节和试验的标准环境
GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
GB/T 9345.5 塑料 灰分的测定 第 5 部分：聚氯乙烯
GB/T 9352 塑料 热塑性塑料材料试样的压塑
GB/T 21060 塑料 流动性的测定
GB/T 30102 塑料 塑料废弃物的回收和再循环指南
GB/T 35262—2017 聚氯乙烯（PVC）塑料回收料的表征特性及检测方法
GB/T 37426—2019 塑料 试样
GB/T 39812 塑料 试样的机加工制备
GB/T 40006.1—2021 塑料 再生塑料 第 1 部分：通则
SH/T 1541.1 塑料 颗粒外观试验方法 第 1 部分：目测法

3 术语和定义

GB/T 40006.1—2021、GB/T 2035 和 GB/T 30102 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

未增塑聚氯乙烯 **unplasticized poly (vinyl chloride)**

PVC-U

不含任何增塑剂的聚氯乙烯。

注：聚氯乙烯中增塑剂不包含稳定剂、润滑剂等助剂。

[来源：GB/T 2035—2024，3.1400]

4 分类与命名

聚氯乙烯再生塑料的命名和分类按 GB/T 40006.1—2021 规定进行。

聚氯乙烯再生塑料分为未增塑聚氯乙烯再生塑料 [PVC-U(REC)] 和增塑聚氯乙烯再生塑料 [PVC-P(REC)] 两类，PVC-U(REC) 的特征性能为维卡软化温度和密度，PVC-P(REC) 的特征性能为邵氏硬度和密度。

聚氯乙烯再生塑料的命名均按其特征性能的标称值进行，其中维卡软化温度标称值取两位有效数字，置于其测试条件类型 B (B₅₀) 字母之后；密度标称值的小数点后第 2 位四舍五入后，取前两位数字；邵氏硬度标称值取两位有效数字，置于其硬度计类型 A (邵氏 A) 或 D (邵氏 D) 字母之后。

示例1：来源于工业品 (1) 的未增塑聚氯乙烯再生塑料 [PVC-U(REC)]，灰色 (G1)，粉状 (G2)，含粉末状碳酸钙填料 (KD)，用于挤出型材 (E)，维卡软化温度 (B₅₀) 标称值为 83℃ (B83)，密度标称值为 1.44 g/cm³ (14)，命名为：

国家标准号	特征项目组				
	字符组1	字符组2	字符组3	字符组4	字符组5
可选项	必选项	可选项	可选项	可选项	可选项
GB/T 40006.1—2021	PVC-U(REC)-G1-G2-1	KD	E	B83-14	无
命名：GB/T 40006.1—2021-PVC-U(REC)-G1-G2-1,KD,E,B83-14。					
简化命名：PVC-U(REC)-G1-G2-1					

示例2：来源于生活日常用品 (3) 的增塑聚氯乙烯再生塑料 [PVC-P(REC)]，黑色 (B1)，颗粒状 (G1)，含未说明形态的碳酸钙填料 (KX)，用于注塑制品 (M)，邵氏硬度 A (邵氏 A) 标称值为 66 (A66)，密度标称值为 1.39 g/cm³ (14)，命名为：

国家标准号	特征项目组				
	字符组1	字符组2	字符组3	字符组4	字符组5
可选项	必选项	可选项	可选项	可选项	可选项
GB/T 40006.1—2021	PVC-P(REC)-B1-G1-3	KX	M	A66-14	无
命名：GB/T 40006.1—2021-PVC-P(REC)-B1-G1-3,KX,M,A66-14。					
简化命名：PVC-P(REC)-B1-G1-3					

5 要求

5.1 一般要求

聚氯乙烯再生塑料应均匀、无杂质，无明显色差。

5.2 主体材料定性

聚氯乙烯再生塑料主体材料应为聚氯乙烯。采用红外光谱法进行主体材料定性，PVC-P（REC）和PVC-U（REC）红外光谱图中应有聚氯乙烯树脂特征吸收峰。聚氯乙烯树脂、PVC-P（REC）和PVC-U（REC）典型的透射红外光谱图见附录A。

5.3 气味等级

应符合 GB/T 40006.1—2021 中 5.3 的要求。

5.4 限用物质含量

5.4.1 重金属含量

应符合 GB/T 40006.1—2021 中表 6 的规定。



5.4.2 多溴联苯及其他有机物

应符合 GB/T 40006.1—2021 中表 7 的规定。

5.5 放射性物质

应符合 GB/T 40006.1—2021 中 5.5 的要求。

5.6 加工方法的适用性

5.6.1 压延法

经压延后的片材表面应光滑，无肉眼可见未熔颗粒、孔洞、纤维等。

5.6.2 挤出法

经挤出后的料条表面应光滑，无肉眼可见未熔颗粒、孔洞、纤维等。

5.7 性状及性能

聚氯乙烯再生塑料的性状及性能要求应符合表 1 的规定。

注：聚氯乙烯再生塑料的其他性能见附录 B。

表 1 聚氯乙烯再生塑料的性状及性能要求

序号	项目	要求		
		PVC-U(REC), X ^a	PVC-P(REC)	PVC-P(REC), X ^a
1	颗粒外观（大粒和小粒）/(g/kg) ≤	—	40	40
2	灰分/ %	≤30	≤2	2~30
3	挥发物（包括水）/ % ≤	1	1	1
4	流动性/s	均匀流出 ^b	均匀流出 ^b	均匀流出 ^b
5	表观密度/(g/mL) ≥	0.38	—	—
6	密度/(g/cm ³)	M ₁ ^c	M ₂ ^c	M ₃ ^c
7	密度偏差/(g/cm ³)	±0.005	±0.005	±0.005

表 1 聚氯乙烯再生塑料的性状及性能要求（续）

序号	项目		要求		
			PVC-U(REC), X ^a	PVC-P(REC)	PVC-P(REC), X ^a
8	维卡软化温度/℃	B50 ≥	70	—	—
9	硬度	邵氏D ^d	报告 ^e	报告 ^e	报告 ^e
10		邵氏A ^d	—	报告 ^e	报告 ^e
11	拉伸强度/MPa	≥	29	5	8
12	拉伸断裂标称应变/ %	≥	—	150	80
<p>^a “X” 按 GB/T 40006.1—2021 命名，为含填料的聚氯乙烯再生塑料的灰分百分数，如：灰分为 5% 的聚氯乙烯再生塑料，X 记为 5。</p> <p>^b 报告试验条件、数据结果和现象。</p> <p>^c M₁、M₂、M₃ 分别为聚氯乙烯再生塑料 PVC-U(REC),X 和 PVC-P(REC) 及 PVC-P(REC),X 的密度的标称值。</p> <p>^d 当 A 型硬度计的示值高于 90 时,用 D 型硬度计进行测量；当 D 型硬度计的示值低于 20 时,用 A 型硬度计进行测量。</p> <p>^e 按样品测试数据报告结果。</p>					

6 试验方法

6.1 试验结果的修约

应按 GB/T 8170 的规定对试验结果进行修约。

6.2 试样的状态调节和试验的标准环境

6.2.1 试样的状态调节

除非试验方法中另有规定，试样的状态调节应按 GB/T 2918 的规定进行。状态调节的条件为温度 23℃±2℃，相对湿度（50±10）%，时间至少 16 h。

6.2.2 试验的标准环境

除非试验方法另有规定，试验应在 GB/T 2918 规定的标准试验环境下进行,温度 23℃±2℃，相对湿度（50±10）%。

6.3 试样制备

6.3.1 试样的预处理

在压塑之前，PVC-U(REC) 和 PVC-P(REC) 分别按表 2 和表 3 的条件在双辊混炼机中预塑化（混炼）。PVC-U(REC) 粉料和 PVC-P(REC) 颗粒料亦可采取其他适宜的方法经充分预塑化后模塑制样。

表 2 PVC-U(REC) 材料预塑化条件

材料	混炼辊表面温度 ℃	混炼时间 min	混炼辊表面速度 m/min	速比	辊间隙 mm	辊直径 mm	辊宽度 mm
所有级	VST/B ₅₀ +90(±10)	4~8	6~10	1 : 1.2	1.0	推荐: 150	推荐: 300

表 3 PVC-P(REC) 材料预塑化条件

材料 邵氏硬度	混炼辊表面温度 ℃	混炼时间 min	混炼辊表面速度 m/min	速比	辊间隙 mm	辊直径 mm	辊宽度 mm
邵氏A: ≤80	130~160	4~6	6~10	1 : 1.2	1.0	推荐: 150	推荐: 300
邵氏D: 35~50	145~170						
邵氏D: > 50	160~175						

6.3.2 压塑成型

将混炼好的片材，交叉层铺放到预热的模具中，按 GB/T 9352 规定的方法以及表 4 和表 5 分别给出的 PVC-U(REC) 和 PVC-P(REC) 的压塑条件制备压塑试片。

表 4 PVC-U(REC) 材料压塑条件

材料	压塑温度 ℃	平均冷却速率 ℃/min	脱模温度 ℃	全压压力 MPa	全压时间 min	预热压力 MPa	预热时间 min
所有级	VST/B ₅₀ +100(±10)	15±3	≤40	10~20	2~5	0.1~0.5	4~5
注：典型的压塑温度：170℃~185℃。							

表 5 PVC-P(REC) 材料压塑条件

材料 邵氏硬度	压塑温度 ℃	平均冷却速率 ℃/min	脱模温度 ℃	全压压力 MPa	全压时间 min	预热压力 MPa	预热时间 min
邵氏A: ≤80	130~160	—	≤40	5~15	2~5	0.1~0.3	3~5
邵氏D: >35, ≤50	145~175						
邵氏D: > 50	170~180						
注：非常软的PVC-P(REC)可能需要更低的脱模温度。							

6.4 一般检查

目测。

6.5 主体材料定性

6.5.1 按 GB/T 40006.1—2021 中附录 B 规定的红外光谱法进行主体材料定性。

6.5.2 PVC-U(REC) 和 PVC-P(REC) 薄膜压制的温度为 180℃，推荐压膜厚度为 20 μm~40 μm。

6.5.3 对压制的薄膜样品进行红外光谱扫描，分辨率 4 cm⁻¹，扫描次数至少 32 次。

6.6 气味等级

按 GB/T 40006.1—2021 中 6.1 的规定进行。

6.7 限用物质含量

6.7.1 重金属含量

按 GB/T 40006.1—2021 中 6.2.1 的规定进行。

GB/T 40006.11—2024

6.7.2 多溴联苯及其他有机物

按 GB/T 40006.1—2021 中 6.2.2 的规定进行。

6.8 放射性物质

按 GB/T 40006.1—2021 中 6.3 的规定进行。

6.9 加工方法的适用性

6.9.1 压延法

按 GB/T 35262—2017 中附录 F 的规定进行。

6.9.2 挤出法

按 GB/T 35262—2017 中附录 G 的规定进行。

6.10 性状及性能

6.10.1 颗粒外观

按 SH/T 1541.1 的规定进行。

6.10.2 灰分

按 GB/T 9345.5 的规定进行，采用直接灼烧法，灼烧温度为 950 °C。

6.10.3 挥发物（包括水）

6.10.3.1 按 GB/T 2914—2008 的规定进行，仲裁方法为方法 A。

6.10.3.2 试样量：5 g；试验温度：110 °C；加热时间：1 h，取出测试。

6.10.4 流动性

按 GB/T 21060 的规定进行。

6.10.5 表观密度

按 GB/T 1636 的规定进行。

6.10.6 密度和密度偏差

6.10.6.1 采用 GB/T 39812 规定的机加工或冲切方法，从 6.3 制备的压塑试片上获得 20 mm×20 mm×4 mm 试样或其他合适尺寸的试样。

6.10.6.2 试验按 GB/T 1033.1 的规定进行，仲裁方法为浸渍法。

6.10.6.3 密度偏差为密度试验结果与样品标称值之差。

6.10.7 维卡软化温度

6.10.7.1 采用 GB/T 39812 规定的机加工或冲切方法，从 6.3 制备的压塑试片上获得 20 mm×20 mm×4 mm 试样或其他合适尺寸的试样。

6.10.7.2 试验按 GB/T 1633 的规定进行，升温速率 50 °C/h，负载 50 N（B₅₀）。

6.10.8 硬度

6.10.8.1 采用 GB/T 39812 规定的机加工或冲切方法，从 6.3 制备的压塑试片上获得 $\geq 50\text{ mm} \times \geq 50\text{ mm}$ 方形试样或直径 $\geq 50\text{ mm}$ 的圆形试样，试样厚度 $\geq 4\text{ mm}$ 。

6.10.8.2 试验按 GB/T 2411 的规定进行。PVC-U(REC) 测试邵氏硬度 D（邵氏 D）。PVC-P(REC) 测试邵氏硬度 A（邵氏 A）或邵氏硬度 D（邵氏 D）。

6.10.9 拉伸强度、拉伸断裂标称应变

6.10.9.1 采用 GB/T 39812 规定的机加工或冲切方法，从 6.3 制备的压塑试片上获得 GB/T 37426—2019 中的 A2 型试样。

6.10.9.2 试验按 GB/T 1040.2—2022 的规定进行，试验速度为 50 mm/min 。

7 检验规则

7.1 检验分类和检验项目

7.1.1 检验分类

聚氯乙烯再生塑料产品的检验分为出厂检验和型式检验两类。

7.1.2 检验项目

7.1.2.1 出厂检验

7.1.2.1.1 PVC-U(REC) 出厂检验至少应包括：

- a) 灰分；
- b) 挥发物（包括水）；
- c) 表观密度；
- d) 维卡软化温度；
- e) 密度。

7.1.2.1.2 PVC-P(REC) 出厂检验至少应包括：

- a) 颗粒外观；
- b) 灰分；
- c) 挥发物（包括水）；
- d) 邵氏硬度；
- e) 密度。

7.1.2.2 型式检验

第 5 章中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：

- a) 新产品试制定型鉴定时；
- b) 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；
- c) 产品装置检修，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 首次进口产品或连续生产 12 个月时；
- f) 其他需要进行型式检验的情况。

7.2 组批规则与抽样方案

7.2.1 组批规则

聚氯乙烯再生塑料由同一生产线上、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。

注1：批有申报批、生产批、检验批等。

注2：进口再生塑料一般以申报的“产品批号”组批，同一批号为一批，或按其他规定的方法组批。

7.2.2 抽样方案

聚氯乙烯再生塑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 规定进行。

7.3 判定规则和复验规则

7.3.1 判定规则

聚氯乙烯再生塑料按第 6 章的规定进行检验，依据检验结果和第 5 章的要求做出质量判定，并提出证明。

7.3.2 复验规则

若某项指标不符合本文件要求时，可重新自该批产品中以双倍采样单元数采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 标志和随行文件

聚氯乙烯再生塑料的外包装袋上应有明显的标志。标志内容可包括：商标、生产企业名称、生产厂地址、本文件编号、产品名称、牌号、批号（含生产日期）和净含量等。应在明显处标志：“再生塑料”或“REC”字样。

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（本文件编号），并盖有质检专用章。

9 包装、运输及贮存

9.1 包装

聚氯乙烯再生塑料可用重包装袋、聚丙烯复合编织袋或其他包装形式包装。包装材料应保证在运输、码放、贮存时不污染和漏料。

每袋产品净含量可为 25 kg 或其他。

9.2 运输

聚氯乙烯再生塑料为非危险品。在运输和装卸过程中不应使用铁钩等锐利工具，不应抛掷。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、煤炭及玻璃等混装，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

聚氯乙烯再生塑料应贮存在通风、干燥、清洁并保持有良好消防设施的仓库内。贮存时，应远离热源，并防止阳光直接照射，不应在露天堆放。

聚氯乙烯再生塑料应有贮存期的规定，一般从生产之日起，不超过 12 个月。

附 录 A

(资料性)

聚氯乙烯典型的透射红外光谱图

A.1 聚氯乙烯树脂典型的透射红外光谱图

聚氯乙烯树脂典型的透射红外光谱示例图见图 A.1。

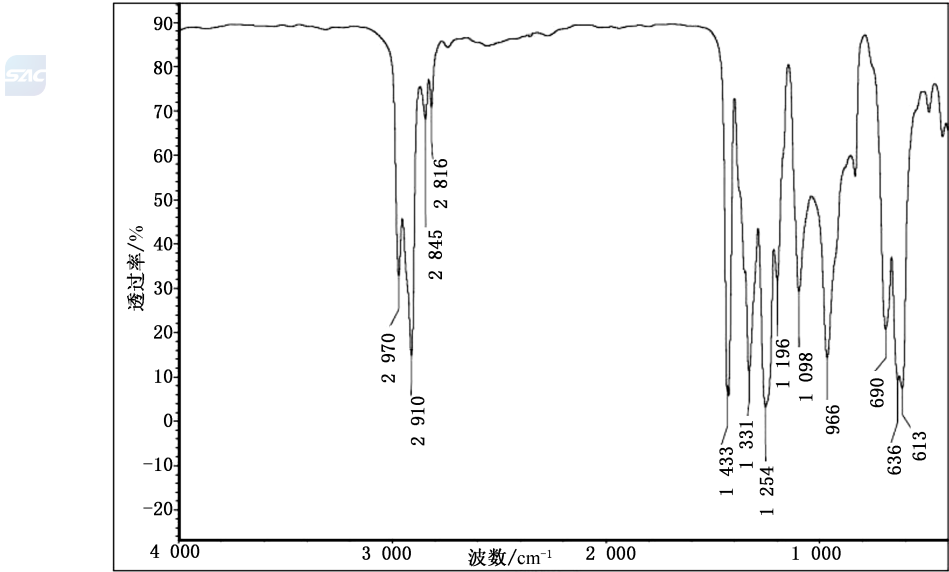


图 A.1 聚氯乙烯（PVC）树脂典型的透射红外光谱示例图

A.2 未增塑聚氯乙烯再生塑料[PVC-U（REC）]典型的透射红外光谱图

未增塑聚氯乙烯再生塑料[PVC-U（REC）]典型的透射红外光谱示例图见图 A.2。

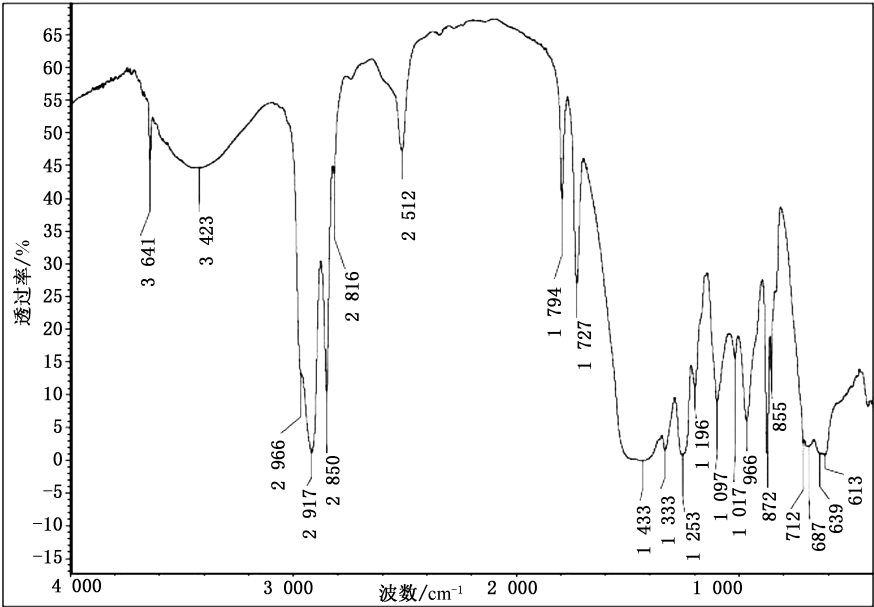


图 A.2 未增塑聚氯乙烯再生塑料[PVC-U（REC）]典型的透射红外光谱示例图

A.3 增塑聚氯乙烯再生塑料[PVC-P (REC)]典型的透射红外光谱图

增塑聚氯乙烯再生塑料[PVC-P (REC)]典型的透射红外光谱示例图见图 A.3。

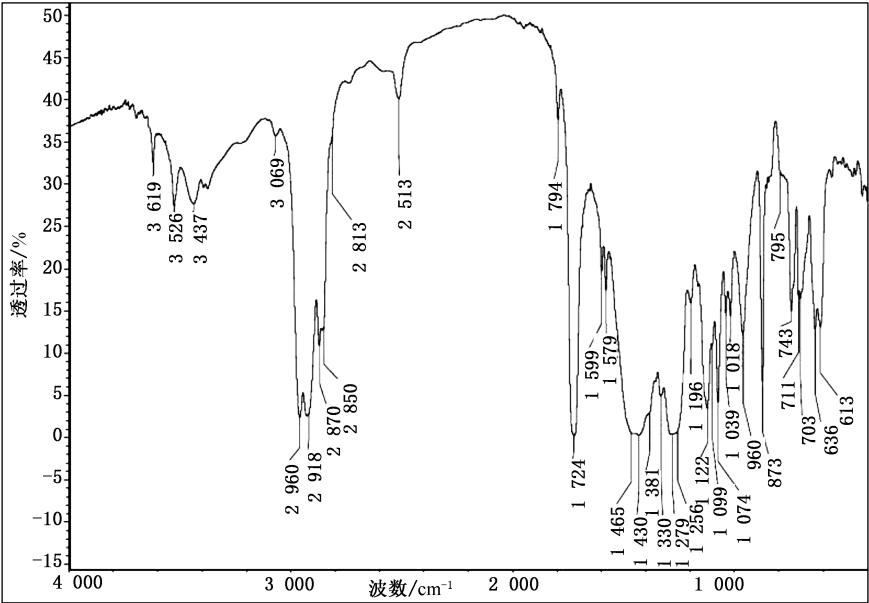


图 A.3 增塑聚氯乙烯再生塑料[PVC-P (REC)]典型的透射红外光谱示例图

附 录 B

(资料性)

聚氯乙烯再生塑料的附加性能

聚氯乙烯再生塑料的附加性能见表 B.1。

表 B.1 聚氯乙烯再生塑料的附加性能

序号	项目		PVC-U(REC)	PVC-P(REC)	试验方法	试验条件
1	粒径及粒径分布/ %		√	√	PVC-U(REC): GB/T 35262—2017中附录D PVC-P(REC): GB/T 35262—2017中附录E	
2	表观密度/(g/mL)		•	√	GB/T 1636	
3	热稳定性/ min		√	√	GB/T 2917.1	
4	拉伸弹性模量/ MPa		√	—	GB/T 1040.2	试验速度1 mm/min
5	弯曲弹性模量/ MPa		√	—	GB/T 9341	试验速度2 mm/min
6	简支梁缺口冲击 强度/(kJ/m ²)		√	—	GB/T 1043.1	80 mm×10 mm×4 mm, V型缺口r=0.25, 1eA
7	维卡软化温度/ °C		•	√	GB/T 1633	A ₅₀
8	负荷变形温度/ °C		√	√	GB/T 1634.2	负荷: 1.80 MPa
9	扭转刚度/ °C		—	√	GB/T 41936.2	80 mm×10 mm×2 mm或 80 mm×10 mm×4 mm（非常 软），扭转刚度与温度函数曲 线上300 MPa时的温度值
10	氧指数/ %		√	√	GB/T 2406.2	80 mm×10 mm×4 mm， 方法A顶端点燃
11	燃烧 性能	方法A/ (mm/min)	√	√	GB/T 2408	125 mm×13 mm×3 mm， 水平燃烧速率
		方法B/s	√	√		125 mm×13 mm×3 mm， 垂直燃烧余辉和余烬时间
12	钙、铁、锌、镁、 铜、铝/(mg/kg)		√	√	GB/T 39994	
13	锡/(mg/kg)		√	√	GB/T 35492	
14	四氢呋喃溶解法测定 PVC再生塑料的 不溶物/ %		√	√	GB/T 35262—2017中附录C	
√: 可选的；—: 不规定，•表1中已要求。						

参 考 文 献

[1] 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

[2] GB/T 1043.1 塑料 简支梁冲击性能的测定 第1部分：非仪器化冲击试验

[3] 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

[4] GB/T 2406.2 塑料 用氧指数法测定燃烧行为 第2部分：室温试验

[5] GB/T 2408 塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法

[6] GB/T 2917.1 以氯乙烯均聚和共聚物为主的共混物及制品在高温时放出氯化氢和任何其他酸性产物的测定 刚果红法

[7] GB/T 9341 塑料 弯曲性能的测定

[8] GB/T 12001.1 塑料 未增塑聚氯乙烯模塑和挤出材料 第1部分：命名系统和分类基础

[9] GB/T 12001.2 塑料 未增塑聚氯乙烯模塑和挤出材料 第2部分：试样制备和性能测定

[10] GB/T 35492 胶乳制品中有机锡含量的测定 气相色谱-质谱法

[11] GB/T 39994 聚烯烃管道中六种金属元素（铁、钙、镁、锌、钛、铜）的测定

[12] GB/T 41936.2 塑料 柔性材料扭转刚度的测定 第2部分：增塑氯乙烯均聚物和共聚物

[13] ISO 21306-1:2019 Plastics—Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) moulding and extrusion materials—Part 1:Designation system and basis for specifications

[14] ISO 21306-2:2019 Plastics—Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) moulding and extrusion materials—Part 2:Preparation of test specimens and determination of properties

[15] ISO 24023-1:2020 Plastics—Plasticized poly(vinyl chloride) (PVC-P) moulding and extrusion materials—Part 1: Designation system and basis for specifications

[16] ISO 24023-2:2020 Plastics—Plasticized poly(vinyl chloride) (PVC-P) moulding and extrusion materials—Part 2:Preparation of test specimens and determination of properties

