



中华人民共和国国家标准

GB/T 33319—2025

代替 GB/T 33319—2016

塑料 聚乙烯(PE)透气膜专用料

Plastics—Polyethylene compounds for breathable film

2025-12-02 发布

2026-07-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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。

本文件代替 GB/T 33319—2016《塑料 聚乙烯(PE)透气膜专用料》，与 GB/T 33319—2016 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了灰分含量使用的代号及范围[见 4.3.2, 2016 年版的 3.3a)]；
- b) 更改了熔体质量流动速率使用的代号及范围[见 4.3.3, 2016 年版的 3.3b)]；
- c) 更改了产品序列，及其对应的要求(见表 3, 2016 年版的表 3)；
- d) 更改了熔体质量流动速率和水分的技术要求(见表 3, 2016 年版的表 3)；
- e) 增加了过滤压差(ΔP)的技术要求(见表 3)；
- f) 增加了水蒸气透过量的测试条件(见 6.11)；
- g) 增加了过滤压差的试验方法(见 6.12)；
- h) 更改了出厂检验项目(见 7.1, 2016 年版的 6.1)。

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。

本文件主要起草单位：金发科技股份有限公司、青岛海纳新材料有限公司、福建恒安卫生材料有限公司、佛山华韩卫生材料有限公司、北京燕山石化高科技技术有限责任公司、合诚技术股份有限公司、福建琦峰科技有限公司、浙江戴乐新材料有限公司、佛山市允迪薄膜材料有限公司、上海金山锦湖日丽塑料有限公司、中蓝晨光成都检测技术有限公司、青岛山海家居用品有限公司、杭州奥风科技有限公司、宁波华泰盛富聚合材料有限公司、固镇县江泰塑业股份有限公司、东莞市富颖电子材料有限公司。

本文件主要起草人：张文昊、陈文飞、赖步源、陈延安、冯卓滨、蔡绍雄、林裕卫、郑稭、谢怀兴、赵磊、吴启明、唐颖恺、郭识君、林星亮、邱卫美、刘杰、尚咏梅、司雯、李海军、张德军、马卫锋。

本文件于 2016 年首次发布，本次为第一次修订。

塑料 聚乙烯(PE)透气膜专用料

1 范围

本文件规定了聚乙烯(PE)透气膜专用料的命名、要求、检验规则、标志和随行文件、包装、运输和贮存,描述了相应的试验方法。

本文件适用于以聚乙烯树脂为基体,加入矿物质填料及其他添加剂等,经熔融挤出造粒制成的聚乙烯透气膜专用料。

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 1037 塑料薄膜与薄片水蒸气透过性能测定 杯式增重与减重法

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

GB/T 1844.1 塑料 符号和缩略语 第1部分:基础聚合物及其特征性能

GB/T 1845.2 塑料 聚乙烯(PE)模塑和挤出材料 第2部分:试样制备和性能测定

GB/T 2035 塑料 术语

GB/T 2547 塑料 取样方法

GB/T 2918 塑料 试样状态调节和试验的标准环境

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/T 6284 化工产品中水分测定的通用方法 干燥减量法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 9345.1 塑料 灰分的测定 第1部分:通用方法

GB 15979 一次性使用卫生用品卫生要求

GB/T 17037.1 塑料 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形试样的制备

GB/T 31331—2014 改性塑料的环保要求和标识

HG/T 4768.5 颜料和体质颜料 塑料中分散性的评定 第5部分:加热熔融挤出机法测定着色剂分散性

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 2035 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

透气膜 breathable film

经流延或吹膜后,在一定的温度下进行拉伸所得到的内部形成了一定数量的微孔,具备透气功能的薄膜。

3.2

过滤压差 filter pressure difference value

ΔP

过滤压力测试过程中测试终点与前推 15 min 时的压力差值。

4 命名

4.1 总则

聚乙烯透气膜专用料的命名由两个字符组构成:

——字符组 1: 树脂代号(见 4.2);

——字符组 2: 透气膜专用料产品代号、特征性能代号以及用途代号(见 4.3)。

字符组之间用逗号隔开。

4.2 字符组 1

按照 GB/T 1844.1 的规定,聚乙烯树脂代号为“PE”。

4.3 字符组 2

4.3.1 总则

在这个字符组中,采用字母代号和数字代号表示。位置 1 为产品代号,用字母“B”表示聚乙烯透气膜专用料;位置 2 和位置 3 为特征性能代号,位置 2 和位置 3 之间用一个连字符“-”隔开,分别表示灰分含量(见 4.3.2)和熔体质量流动速率(见 4.3.3),位置 4 为用途代号,加字母“S”表示用于卫生用品,不加“S”表示用于其他用品。

聚乙烯透气膜专用料的生产者应对材料进行命名,如由于生产过程的容许限使个别试验值落在界限值或界限的另一侧,该命名不受影响。

4.3.2 灰分

按灰分含量的标称值大小分为 4 个范围,每个范围用 2 个数字组成的代号表示,应符合表 1 的规定。

表 1 灰分含量使用的代号及范围

数字代号	灰分含量范围 %
35	>30~40
43	>40~46
50	>46~54
58	>54~62

4.3.3 熔体质量流动速率

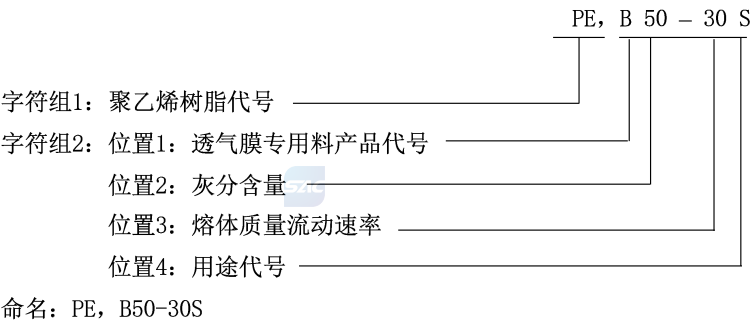
按熔体质量流动速率的标称值大小将其分为 4 个范围,每个范围用 2 个数字组成的代号表示,应符合表 2 的规定。

表 2 熔体质量流动速率使用的代号及范围

数字代号	熔体质量流动速率范围 g/10 min
10	≤0.5
20	>0.5~1.5
30	>1.5~3.0
40	>3.0~5.0

4.4 示例

某用于卫生用途的聚乙烯透气膜专用料,灰分含量标称值为 50 %,熔体质量流动速率标称值为 2.5 g/10 min。该材料命名如下:



5 要求

5.1 环保要求

应符合 GB/T 31331—2014 中 4.3.1 和 4.3.2 的规定。

5.2 卫生要求

用于卫生用品的聚乙烯透气膜专用料应符合 GB 15979 的规定。

5.3 外观要求

聚乙烯透气膜专用料为颜色均一的颗粒,表面光洁,无杂质,一般为白色,也可为其他颜色。其他颜色要求可由供需双方商定。

5.4 技术要求

聚乙烯透气膜专用料的其他技术要求应符合表 3 的规定。

表 3 聚乙烯透气膜专用料技术要求

序号	项目		单 位	PE,B35-10/ PE,B35-20/ PE,B35-30/ PE,B35-40/ PE,B35-10S/ PE,B35-20S/ PE,B35-30S/ PE,B35-40S	PE,B43-10/ PE,B43-20/ PE,B43-30/ PE,B43-40/ PE,B43-10S/ PE,B43-20S/ PE,B43-30S/ PE,B43-40S	PE,B50-10/ PE,B50-20/ PE,B50-30/ PE,B50-40/ PE,B50-10S/ PE,B50-20S/ PE,B50-30S/ PE,B50-40S	PE,B58-10/ PE,B58-20/ PE,B58-30/ PE,B58-40/ PE,B58-10S/ PE,B58-20S/ PE,B58-30S/ PE,B58-40S
1	颗粒 外观	大粒和小粒	g/kg	≤2			
2	密度(ρ)		g/cm ³	1.12~1.28	1.28~1.34	1.34~1.45	1.45~1.57
3	熔体质量流动速率 (MFR)		g/10 min	M ₁ ±0.3			
4	灰分(质量分数)		%	M ₂ ±2			
5	水分(质量分数)		%	<0.04			
6	拉伸断裂应力(σ _B)		MPa	≥11	≥10	≥10	≥7
7	拉伸断裂标称应变 (ε _B)		%	≥110	≥110	≥80	≥60
8	水蒸气透过量		g/(m ² ·24 h)	≥1 100	≥1 500	≥1 800	≥2 000
9	过滤压差(ΔP)		MPa	<0.6			
注：M ₁ 、M ₂ 是每个牌号产品该项指标的标称值。							

6 试验方法

6.1 试验结果的修约

试验结果采用修约值比较法,应按 GB/T 8170 规定进行。

6.2 试样制备

6.2.1 注塑试样制备

聚乙烯透气膜专用料注塑试样的制备按 GB/T 1845.2 的规定进行,采用符合 GB/T 17037.1 中的 GB/ISO 模具制备 GB/T 1040.2 中 1A 型试样。

6.2.2 透气膜试样制备

将聚乙烯透气膜专用料在 (250 ± 10) °C 的温度下经过挤出机流延再进行纵向拉伸,拉伸温度为 (85 ± 5) °C,拉伸倍数为 2.0 倍,制成克重为 (20 ± 1) g/m² 的薄膜试样。取样距边缘 100 mm 以上,距起始端和尾端 1 m 以上。

6.3 试样的状态调节

试样的状态调节应按 GB/T 2918 的规定进行。
注塑试样状态调节条件为温度(23±2)℃,相对湿度(50±10)%,时间至少 48 h。
透气膜试样状态调节条件为温度(23±2)℃,相对湿度(50±10)%,时间至少 16 h。

6.4 颗粒外观

按 SH/T 1541.1 的规定进行。

6.5 密度

试样为按 6.2.1 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。
按 GB/T 1033.1 中的浸渍法规定进行。

6.6 熔体质量流动速率

按 GB/T 3682.1 中的质量测量方法进行。试验温度:190℃、负荷:2.16 kg。

6.7 灰分

按 GB/T 9345.1 规定的直接煅烧法进行。取样量为(10±1.0)g,煅烧温度为(600±25)℃。

6.8 水分

按 GB/T 6284 的规定进行,干燥箱温度为(105±2)℃,测试时间 2 h。

6.9 拉伸断裂应力

试样为按 6.2.1 制备的 1A 型注塑试样。
试样的状态调节按 6.3 规定进行。
试验按 GB/T 1040.2 规定进行,试验速度为 50 mm/min。

6.10 拉伸断裂标称应变

试样为按 6.2.1 制备的 1A 型注塑试样。
试样的状态调节按 6.3 规定进行。
试验按 GB/T 1040.2 规定进行,试验速度为 50 mm/min。

6.11 水蒸气透过量

使用 6.2.2 制备的薄膜样品,按 GB/T 1037 规定的方法进行水蒸气透过量测试,测试条件为减重法,测试温度为(40.0±0.5)℃,相对湿度为(60±2)%。

6.12 过滤压差

按 HG/T 4768.5 规定的方法进行,测试温度 250℃,材料取样量 2 kg,使用过滤网组合 3。按公式(1) 计算过滤压差 ΔP :



$$\Delta P = P_2 - P_1 \dots\dots\dots (1)$$

式中:
 P_1 ——试验结束向前推 15 min 测试压力值,单位为兆帕(MPa);

P_2 ——试验结束压力值,单位为兆帕(MPa)。

7 检验规则

7.1 检验分类与检验项目

7.1.1 聚乙烯透气膜专用料产品的检验可分为出厂检验和型式检验。

7.1.2 各类聚乙烯透气膜专用料产品出厂检验至少应包括熔体质量流动速率、水分、灰分。

7.1.3 第5章中除5.1和5.2外的所有项目为型式检验项目,出现下列情况之一应进行型式检验:

- a) 新产品定型正式投产时;
- b) 如材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 停产半年后,重新恢复生产时;
- d) 正常生产12个月进行一次;
- e) 用户或质量监督部门提出进行型式检验要求时;
- f) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。



7.2 组批规则和抽样方案

7.2.1 组批规则

聚乙烯透气膜专用料以同一生产线上、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

聚乙烯透气膜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的规定进行。

7.3 判定规则和复验规则

7.3.1 判定规则

聚乙烯透气膜专用料应由生产厂的质量检验部门按照本文件规定的试验方法进行检验,依据检验结果和本文件中的技术要求对产品作出质量判定,并提出证明。所有试验结果的判定按GB/T 8170中修约值比较法进行。

7.3.2 复验规则

检验结果若某项指标不符合本文件要求时,应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 标志和随行文件

8.1 标志

聚乙烯透气膜专用料的外包装袋上应有明显的标志。标志内容包括:商标、生产厂名称和厂址、本文件编号、产品名称、牌号、批号(含生产日期)和净含量等。

8.2 随行文件

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。

9 包装、运输和贮存

9.1 包装

聚乙烯透气膜专用料采用双层包装袋,外层为牛皮纸袋或其他包装材料,内层为铝箔袋,保证产品在运输、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

聚乙烯透气膜专用料为非危险品。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,不应在阳光下暴晒或雨淋。

9.3 贮存



聚乙烯透气膜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。贮存时应远离热源,并防止阳光直接照射,不应在露天堆放。

聚乙烯透气膜专用料应有贮存期的规定,一般从生产之日起,不超过 12 个月。
