

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 5297~5300—2018

扩散复合聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET) 薄膜、耐高温透明高阻隔膜、铟锡氧化物 (ITO)镀膜用透明聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET)硬化薄膜和铟锡氧化物(ITO) 镀膜用折射率匹配硬化膜 (2018)

2018-04-30 发布

2018-09-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 录

HG/T 5297—2018	扩散复合聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)薄膜	(1)
HG/T 5298—2018	耐高温透明高阻隔膜	(13)
HG/T 5299—2018	铟锡氧化物(ITO)镀膜用透明聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)硬化薄膜	(23)
HG/T 5300—2018	铟锡氧化物(ITO)镀膜用折射率匹配硬化膜	(33)

ICS 71.080.99

G 15

备案号: 63667—2018

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 5298—2018

耐高温透明高阻隔膜

Transparent barrier film for high-temperature

2018-04-30 发布

2018-09-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国光学功能薄膜材料标准化技术委员会（SAC/TC431）归口。

本标准起草单位：中国乐凯集团有限公司、乐凯华光科技有限公司、雄县程氏塑业包装有限公司。

本标准主要起草人：刘贤豪、李丽、纪雪梅、宋鑫、李合成、程国辉。

耐高温透明高阻隔膜

1 范围

本标准规定了耐高温透明高阻隔膜的要求、试验方法、检测规则、标识、包装、贮存和运输。本标准适用于高阻隔膜领域。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 2410 透明塑料透光率和雾度的测定

GB/T 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境

GB/T 6672 塑料薄膜和薄片厚度测定 机械测量法

GB/T 8809 塑料薄膜抗摆锤冲击试验方法

GB/T 19789 包装材料 塑料薄膜和薄片氧气透过性试验 库仑计检测法

GB/T 21529 塑料薄膜和薄片水蒸气透过率的测定 电解传感器法

GB/T 25255 光学功能薄膜 聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）薄膜 拉伸性能测定方法

GB/T 30693 塑料薄膜与水接触角的测量

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

水蒸气透过率 water vapor transmission rate, WVTR

在特定条件下单位时间内透过单位面积试样的水蒸气量。

3.2

氧气透过率 oxygen transmission rate, OTR

在试验条件下单位时间内透过单位面积试样的氧气量。

3.3

高阻隔 high barrier

薄膜水蒸气透过率和氧气透过率 $\leq 5 \text{ g (或 cm}^3\text{)/(m}^2 \cdot \text{d)}$ ，称为高阻隔。

4 要求

4.1 收卷质量和表观质量

4.1.1 整轴薄膜收卷应平整，松紧一致、收卷整齐。

4.1.2 耐高温透明高阻隔膜的表观指标应满足表 1 的要求。

表 1 表观要求

序号	缺陷种类	表观要求
1	膜皱折	无
2	气泡	无
3	划伤、针孔、异味	无

4.2 性能要求

耐高温透明高阻隔膜的性能指标应满足表 2 的要求。

表 2 性能要求

序号	指标名称	单位	规格范围
1	厚度	μm	规格值±2
2	宽度	mm	规格值±2
3	膜卷端面对准度	mm	≤3
4	水蒸气透过率	g/(m ² ·d)	≤5
5	氧气透过率	cm ³ /(m ² ·d)	≤5
6	透光率	%	≥85
7	拉伸强度（纵、横向）	MPa	≥120
8	穿刺强度	N	≥5
9	与水接触角	(°)	≤50
10	耐高温性能（121℃蒸煮 40 min）	g/(m ² ·d)	水蒸气透过率≤5
11		cm ³ /(m ² ·d)	氧气透过率≤5

5 试验方法

5.1 试验条件和取样

5.1.1 试验条件

试样在温度 20℃～26℃和相对湿度 30%～60%的环境下，按照 GB/T 2918 状态调节不少于 24 h 后，进行试验。

5.1.2 取样规则

去掉整轴薄膜包装后，去掉 1 圈外圈薄膜，从薄膜片头裁取全幅宽膜长约 100 cm，全幅宽裁取试验，试样长度 100 cm，作为被测试样。试样应无折皱，也不应有其他缺陷。

5.2 收卷质量和表观质量

5.2.1 在日光灯或荧光灯下，目视检验薄膜大轴的收卷质量。

5.2.2 取被测试样全幅宽长约 100 cm 作为样品，在室内自然光下目视样品无气泡、无划伤、无针孔、无异味。

5.3 厚度

按照 GB/T 6672 规定的方法测定。

5.4 宽度

将全幅宽薄膜样品放在水平台面上，用精度为 1 mm 的钢板尺测量宽度。

5.5 膜卷端面对准度

采用精度为 1 mm 的钢板尺，测量薄膜收卷不整齐部位突出或凹陷的尺寸。

5.6 水蒸气透过率

按照 GB/T 21529 规定的方法测定。试验条件为温度 $38\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $90\% \pm 2\%$ ，试验时镀层面朝向湿度低的一面。

5.7 氧气透过率

按照 GB/T 19789 规定的方法测定。试验时镀层面朝向传感器。

5.8 透光率

按照 GB/T 2410 中雾度计法测定。

5.9 拉伸强度

按照 GB/T 25255 规定的方法测定。试样样条长度 150 mm、宽度 15 mm，拉力试验机试验速度为 350 mm/min。

5.10 穿刺强度

按照 GB/T 8809 规定的方法测定。

5.11 与水接触角

按照 GB/T 30693 规定的方法测定。

5.12 耐高温性能

将样品放入杀菌锅内，保持 $121\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，蒸煮 40 min。待灭菌锅内温度降至室温条件，将样品取出，擦除样品表面残留的水滴，室温平衡 24 h 后，测试水蒸气透过率和氧气透过率。样品经过高温蒸煮后，应仍满足 4.2 中耐高温性能的要求。

6 检验规则

6.1 出厂检验

应由质量检验部门按照表 3 规定的检验频次进行检验，合格后方可出厂。

表 3 检验频次

检验项目	检验频次
收卷质量、表观质量	每轴
厚度	每轴
宽度	每轴
膜卷端面对准度	每轴
水蒸气透过率	每批次
氧气透过率	每批次
透光率	每轴
拉伸强度、穿刺强度、与水接触角	每批次
耐高温性能	每批次

6.2 型式检验

6.2.1 产品有下列情形之一时，应进行型式检验：

- a) 产品结构、原材料、工艺有较大改变时；
- b) 产品停产时间达 30 天，恢复生产时；
- c) 长期正常生产，应 3 个月进行一次检验；
- d) 出厂检验结果与上次检验有较大差异时。

6.2.2 型式检验的样品从出厂检验合格的样品中抽取，抽取 3 轴。检验本标准要求规定的全部项目。

6.3 判定

产品的各项指标检验，若样本单位的检验结果符合本标准的要求则判为合格。当检验结果中有一项不符合要求时，可重新抽样，对不合格项抽取两个样本单位进行复检，复检结果合格则判定该批产品为合格，仍有不合格时整批判为不合格。

6.4 验收

需方有权按本标准的规定进行产品验收，经检验合格的产品应予以接收。

7 标识、包装、贮存和运输

7.1 标识

产品的外包装上应注明下列内容：产品名称、型号、规格、加工面、厚度、数量、净重量、标准号、出厂批号、生产日期、生产厂家、“小心轻放”“防潮”等内容和标识。并应符合 GB/T 191 的规定。

7.2 包装

耐高温透明高阻隔膜的包装以轴为最小包装单位。包装用塑料或纸轴芯、塑料薄膜、纸箱等包装材料应能保证使用要求，卷尾用胶带粘贴，膜卷用塑料薄膜包装，然后轴芯两端安装堵头和挡板，内附干燥剂。外包装满足客户要求使用要求，可以使用纸箱包装或木箱包装。包装应能保证产品安全运输的需要，符合 GB/T 191 的规定，注明产品标识号，并附产品合格证。

7.3 贮存

产品应保持原封装，横放保存。产品保存在温度 10℃～34℃、相对湿度 40%～60% 的环境中。产品自生产日期起，保质期为 12 个月。超过保质期，按本标准规定的项目重新进行检验，如果符合性能要求，仍可使用。

7.4 运输

产品运输过程中不得受日晒、雨淋和剧烈震动。
