

# 团 体 标 准

T

T/TMAC ×××—202X

## 柔性 OLED 显示屏用聚酰亚胺 (PI) 基材 Polyimide (PI) substrate for flexible OLED display (征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

已授权的专利证明材料为专利证书复印件或扉页，已公开但尚未授权的专利申请证明材料为专利公开通知书复印件或扉页，未公开的专利申请的证明材料为专利申请号和申请日期。

××××-××-××发布

××××-××-××实施

中国技术市场协会 发布

中国技术市场协会（TMAC）是科技领域内国家一级社团，以宣传和促进科技创新，推动科技成果转移转化，规范交易行为，维护技术市场运行秩序为使命。为满足市场需要，做大做强科技服务业，依据《中华人民共和国标准化法》《团体标准管理规定》，中国技术市场协会有序开展标准化工作。本团体成员和相关领域组织及个人，均可提出修订 TMAC 标准的建议并参与有关工作。TMAC 标准按《中国技术市场协会团体标准管理办法》《中国技术市场协会团体标准工作程序》制定和管理。TMAC 标准草案经向社会公开征求意见，并得到参加审定会议多数专家、成员的同意，方可予以发布。

在本文件实施过程中，如发现需要修改或补充之处，请将意见和有关资料反馈至中国技术市场协会，以便修订时参考。

本作品著作权归中国技术市场协会所有。除了用于国家法律或事先得到中国技术市场协会正式授权或许可外，不许以任何形式复制本文件。第三方机构依据本文件开展认证、评价业务，须向中国技术市场协会提出申请并取得授权。

中国技术市场协会地址：北京市海淀区复兴路甲 23 号城乡大厦 12 层 1217—1223。

邮政编码：100036 电话：010-68270447 传真：010-68270453

网址：[www.ctm.org.cn](http://www.ctm.org.cn) 电子信箱：[136162004@qq.com](mailto:136162004@qq.com)

## 目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术要求	1
5 检验方法	2
6 检验规则	3
6.1 检验分类	3
6.2 检验要求	3
6.3 型式检验	3
6.4 出厂检验	3
6.5 检验报告	4
7 标志、包装、运输与贮存	4
7.1 标志	4
7.2 包装	4
7.3 运输	4
7.4 贮存	4

## 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。

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。

本文件由中国技术市场协会归口。

本文件起草单位：大同共聚(西安)科技有限公司、北京通标华信技术服务有限公司等单位。

本文件主要起草人：李陶琦、乐志斌等。

# 柔性 OLED 显示屏用聚酰亚胺（PI）基材

## 1 范围

本文件规定了柔性OLED显示屏用聚酰亚胺（PI）基材的技术要求、检验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存等。

本文件适用于柔性OLED显示屏中作为基材使用的聚酰亚胺材料的研发、生产与检验。

## 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 191 包装储运图示标志

GB/T 1031 产品几何技术规范（GPS） 表面结构 轮廓法 表面粗糙度参数及其数值

GB/T 1040.1 塑料 拉伸性能的测定 第1部分：总则

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 1409 测量电气绝缘材料在工频、音频、高频（包括米波波长在内）下电容率和介质损耗因数的推荐方法

GB/T 2410 透明塑料透光率和雾度的测定

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温

GB/T 6060.1 表面粗糙度比较样块 第1部分：铸造表面

GB/T 6672 塑料薄膜和薄片厚度测定 机械测量法

GB/T 9341 塑料 弯曲性能的测定

GB/T 11337 平面度误差检测

GB/T 22567 电气绝缘材料 测定玻璃化转变温度的试验方法

GB/T 31838.2 固体绝缘材料 介电和电阻特性 第2部分：电阻特性（DC方法） 体积电阻和体积电阻率

GB/T 36800.2 塑料 热机械分析法（TMA） 第2部分：线性热膨胀系数和玻璃化转变温度的测定

GB/T 38518 柔性薄膜基体上涂层厚度的测量方法

HG/T 6258 塑料 热塑性聚酰亚胺（PI）树脂

## 3 术语和定义

HG/T 6258中界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 技术要求

柔性OLED显示屏用聚酰亚胺基材的技术要求，详见表1。

表1 柔性OLED显示屏用聚酰亚胺基材技术要求

指标名称	技术要求
玻璃化转变温度（T <sub>g</sub> ）	≥280℃

指标名称	技术要求
热膨胀系数 (CTE)	$2 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C} \sim 5 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$
机械强度与柔韧性	弯曲半径 $\leq 5\text{mm}$ (无裂纹、断裂)
光学透明性	可见光透过率 $\geq 90\%$ (在 400nm~700nm 波长范围内)
耐高温性能	能耐温度范围: $-200^{\circ}\text{C} \sim 250^{\circ}\text{C}$
拉伸强度	$\geq 200\text{MPa}$
断裂伸长率	$\geq 7.3\%$
电气绝缘性	绝缘电阻: $\geq 1 \times 10^{15} \Omega \cdot \text{cm}$ ; 介电常数 $\leq 3.5$ (在 1MHz 下); 介电损耗 0.004~0.007; 介电强度为 100KV/mm~300KV/mm
薄膜厚度	25 $\mu\text{m}$ ~100 $\mu\text{m}$
表面光滑度与平整度	表面粗糙度 (Ra) $\leq 0.3 \mu\text{m}$ ; 平整度 $\leq 5 \mu\text{m}/\text{m}^2$

## 5 检验方法

柔性OLED显示屏用聚酰亚胺基材的检验方法，详见表2。

表2 柔性OLED显示屏用聚酰亚胺基材检验方法

检验项目	检验标准
玻璃化转变温度 (T <sub>g</sub> )	GB/T 22567 HG/T 6258
热膨胀系数 (CTE)	GB/T 36800.2 HG/T 6258
机械强度与柔韧性	GB/T 9341 HG/T 6258
光学透明性	GB/T 2410
耐高温性能	GB/T 2423.2 HG/T 6258
拉伸强度	GB/T 1040.1 GB/T 1040.2
断裂伸长率	GB/T 1040.1

检验项目	检验标准
	GB/T 1040.2
电气绝缘性	GB/T 1409 GB/T 31838.2
薄膜厚度	GB/T 6672 GB/T 38518
表面光滑度与平整度	GB/T 6060.1 GB/T 1031 GB/T 11337
注：本表格中有两个及两个以上检验标准的，以第一个检验标准为主。	

## 6 检验规则

### 6.1 检验分类

本文件要求的检验分为型式检验和出厂检验两类。

### 6.2 检验要求

柔性OLED显示屏用聚酰亚胺基材的检验应满足下列要求：

- 检验人员具备化学工程、高分子材料科学、电子工程等领域的专业知识和操作技能；
- 检验设备经过计量单位检定、校准并定期维护，在检定有效期内使用；
- 检验过程中严格按照本文件规定的检验方法进行；
- 检验记录详细、准确，并妥善保存，以便追溯和复查；
- 对于检验中发现的不合格品，及时进行标识、隔离、返工或报废处理。

### 6.3 型式检验

#### 6.3.1 检验时机

有下列情形之一时，应进行型式检验：

- 新产品试制定型鉴定；
- 正式生产后，如结构、材料、工艺等有较大改变，可能影响产品性能时；
- 正常生产满一年时；
- 间隔一年以上再生产时；
- 出厂检验结果与同产品型号或批次的型式检验有较大差异时。

#### 6.3.2 检验项目及要

型式检验应在国家认可的检测机构或者具备化学工程、电子工程等行业相关认证资质的实验室完成，检验的项目应包括表1中的所有指标。

#### 6.3.3 判定规则及处理措施

所有检验项目均满足本文件的要求时，判定为合格。任一项不符合规定时，判定为不合格。对于不合格的产品，应进行返工或报废处理，返工产品应重新进行检验。

### 6.4 出厂检验

出厂检验的项目应包括：玻璃化转变温度、热膨胀系数、机械强度与柔韧性三项关键性能指标。三项指标均满足本文件的要求时，方可被判定为合格产品。对于不合格的产品，应进行返工或报废处理。

## 6.5 检验报告

所有检验记录和报告应妥善存档，每次检验结束后应出具完整的检验报告，并包括下列内容：

- a) 基本信息：产品名称、产品批次编号、检验日期、检验机构和参与人员等；
- b) 检验目的与检验依据；
- c) 检验环境与检验设备清单等；
- d) 检验方法与检验过程；
- e) 检验数据：详细列出各项目的检测数据；
- f) 检验结论：评估该批次产品是否合格。

## 7 标志、包装、运输与贮存

### 7.1 标志

7.1.1 柔性OLED显示屏用聚酰亚胺基材的所有标识应清晰、耐久，符合GB/T 191的相关规定，能承受运输和贮存过程中的摩擦。

7.1.2 每卷聚酰亚胺基材应标明产品名称、生产单位名称、材料型号、规格（包括厚度、宽度等）、生产日期及合格证标志等信息。

7.1.3 产品外包装应标明“易碎”标识，避免在运输过程中受到损坏。

### 7.2 包装

7.2.1 聚酰亚胺基材应卷绕在纸管或符合GB/T 191相关规定的塑料管上，确保卷材完整不变形。

7.2.2 基材表面应覆盖防尘和防潮的保护膜，避免外界环境因素影响材料的质量。

7.2.3 包装盒内应放置适当的填充物，确保产品在运输过程中不发生位移。

7.2.4 每个包装盒的净重不能超过50kg，便于搬运和运输。

### 7.3 运输

7.3.1 运输过程中，应避免暴露于高温、潮湿、强光、化学腐蚀或强烈振动等环境中。

7.3.2 应使用专门的运输工具，确保包装材料完整、稳定，防止基材受损。

7.3.3 在运输过程中，应防止任何尖锐物体刺破包装或损坏基材。

### 7.4 贮存

7.4.1 贮存环境应保持干燥、通风，温度控制在20℃~30℃之间，相对湿度应低于70%。

7.4.2 基材应贮存在远离高温、湿气、阳光直射和有害气体的地方。

7.4.3 在贮存时，应避免与化学腐蚀性物质接触，并防止长时间压重。

7.4.4 基材应贮存在清洁、干燥的环境中，避免表面受污染。

---