

团 体 标 准

T/SGX 0**–2026
T/GDPIA 0**–2026
T/CSRA 0**–2026

芯片领域用液晶高分子材料

Liquid crystal polymer (LCP) materials for the chip field

(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。

2026 - ** - ** 发布

2026 - ** - ** 实施

深圳市高分子行业协会
广东省塑料工业协会
中国合成树脂协会

发布

目 录

目 录	I
前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 产品分类	错误!未定义书签。
5 要求	2
6 试验方法	2
7 检验规则	4
8 标志	5
9 包装、运输和贮存	5

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020给出的规则起草与制订。

本文件由*****公司提出。

本文件由深圳市高分子行业协会归口。

本文件起草单位：*****

本文件主要起草人：*****

芯片领域用液晶高分子材料

1 范围

本文件规定了芯片领域用液晶高分子材料的术语和定义、要求、试验方法、检验规则、标志及包装、运输和贮存。

本文件适用于以液晶聚酯主要原料，添加相应助剂，经熔融共混改性制得的，用于制作芯片多层基板中的绝缘介质层、辅助防护层或柔性芯片的基板层的粒料。

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 1034 塑料 吸水性的测定
- GB/T 1040.1-2018 塑料 拉伸性能的测定 第1部分：总则
- GB/T 1040.2-2006 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 1408.1 绝缘材料电气强度试验方法 第1部分：工频下试验
- 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 1410 固体绝缘材料体积电阻率和表面电阻率试验方法
- GB/T 1843 塑料 悬臂梁冲击性能的测定
- 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 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 9341 塑料 弯曲性能的测定
- GB/T 1634.1 塑料 负荷变形温度的测定 第1部分：通用试验方法
- GB/T 17037.1 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试样的制备
- GB/T 26125 电子电气产品 六种限用物质(铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚)的测定
- GB/T 26572 电器电子产品有害物质限制使用要求
- IEC 62562 低损耗绝缘板的复电容率的测量用空腔谐振器方法 (Cavity resonator method to measure the complex permittivity of low-loss dielectric plates)
- ISO 11357-1 塑料 差示扫描量热法 (DSC) 第一部分：一般原则 (Plastics-Differential scanning calorimetry (DSC)-Part1:General principles)
- ISO 11359-2 塑料 热机械分析 (TMA) 第二部分：线膨胀系数和玻璃化转变温度的测定 (Plastics —Thermomechanical analysis (TMA) —Part2: Determination of coefficient of linear thermal expansion and glass transition temperature)
- UL94 安全标准 设备和器具部件塑料材料的可燃性测试

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 要求

4.1 外观及颜色

材料为均匀颗粒状，颜色一致（常规为本色、黑色，也可按客户要求调整），无结块、无杂质、无明显色差。

4.2 技术要求

材料的技术要求见表 2。

表 2 芯片领域用液晶高分子材料的技术要求

序号	项目	单位	指标要求	试验方法
1	熔点	℃	250 ~ 350	ISO 11357-1
2	密度	g/cm ³	1.25 ~ 1.70	GB/T 1033.1
3	吸水率 (23℃, 24h)	%	≤0.04	GB/T 1034
4	拉伸强度	MPa	≥120	GB/T 1040.1-2018、 GB/T 1040.2-2006
5	断裂伸长率	%	≥3	GB/T 1040.1-2018、 GB/T 1040.2-2006
6	弯曲强度	MPa	≥110	GB/T 9341
7	弯曲模量	GPa	≥6.0	GB/T 9341
8	悬臂梁冲击强度 (无缺口, 23℃)	kJ/m ²	≥50	GB/T 1843
9	介电常数	-	≤3.6	IEC 62562
10	损耗因子 Df (10GHz)	-	≤0.005	GB/T 1409
11	电气强度	kV/mm	≥20	GB/T 1408.1
12	表面电阻率	Ω	>10 ¹⁵	GB/T 1410
13	负荷变形温度 (1.80MPa)	℃	≥180	GB/T 1634.1
14	线性膨胀系数 (23~150℃、垂直方向)	10 ⁻⁶ /℃	≤45	ISO 11359-2
15	阻燃性能 (厚度 0.8mm)	-	达到 UL94 V-0 级	UL94

4.3 卫生安全

材料应无异味、无有毒有害物质释放，符合电子电气产品有害物质限制使用相关要求，具体要求按GB/T 26572执行。

5 试验方法

5.1 试验结果的判定

试验结果采用全数值比较法，应按GB/T 8170规定的方法进行。

5.2 注塑试样的制备

按 GB/T 17037.1 的规定进行,用 A 型模具制备符合 GB/T1040.2-2006 中 1A 型试样。

5.3 试验的标准环境

试验应在GB/T 2918 规定的标准环境下进行。

5.4 外观及颜色

在自然光线下通过目测检查。

5.5 熔点

试验按ISO 11357-1的规定进行。

5.6 密度

试验按GB/T 1033.1的规定进行，采用浸渍法。

5.8 吸水率

试验按GB/T 1034的规定进行。

5.9 拉伸强度

按GB/T 1040.1-2018和GB/T 1040.2-2006 的规定进行，试验速度为5 mm/min。

5.10 弯曲强度

试验按 GB/T 9341 给出的方法进行。

5.11 悬臂梁冲击强度

试验按 GB/T 1843 给出的方法进行。

5.12 介电常数

试验按 IEC 62562 给出的方法进行。

5.13 损耗因子

试验按 GB/T 1409 给出的方法进行。

5.14 电气强度

试验按 GB/T 1408.1 给出的方法进行。

5.15 表面电阻率

试验按 GB/T 1410 给出的方法进行。

5.16 负荷变形温度

试验按 GB/T 1634.1 给出的方法进行。

5.18 线性膨胀系数

试验按 ISO 11359-2 给出的方法进行。

5.19 阻燃性能

试验按 UL94 给出的方法进行。

5.20 卫生安全

试验按 GB/T 26125 给出的方法进行。

6 检验规则

6.1 检验分类与检验项目

6.1.1 检验分类

检验分为型式检验和出厂检验两类。

6.1.2 检验项目

本文件规定的所有项目均为型式检验项目。

出厂检验项目为外观及颜色、密度、弯曲强度、和表面电阻率。

当有下列情况时应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产试制定型时；
- b) 正式生产后，若原材料或配方有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 正式生产后，若工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- d) 正常生产时，每 12 个月至少进行一次；
- e) 产品装置检修或产品长期停产超过 6 个月后，恢复生产时；
- f) 上级质量监督机构提出进行型式检验要求时。

6.2 组批规则与抽样方案

6.2.1 组批规则

芯片领域用液晶高分子材料由同一生产线上、相同原料、相同配方、相同工艺生产的同一牌号的产品组批。生产厂可按一定生产周期或储存料仓为一批对产品进行组批。

芯片领域用液晶高分子材料以组批为单位进行检验和验收。

6.2.2 抽样方案

芯片领域用液晶高分子材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 的规定进行。

6.3 判断规则和复验规则

6.3.1 判断规则

芯片领域用液晶高分子材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。

芯片领域用液晶高分子材料出厂时，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、型号、批号、执行标准，并盖有质检专用章。

6.3.2 复验规则

检验结果若某项指标不符合本文件要求时，应重新加倍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。

7 标志

芯片领域用液晶高分子材料产品的外包装袋上应有明显、清晰、牢固的标志。标志内容可包括：商标、生产厂名称、厂址、标准号、产品名称、型号、批号(含生产日期)和净含量等。

8 包装、运输和贮存

8.1 包装

芯片领域用液晶高分子材料可用内衬铝箔袋的编织袋或其他密封防潮包装形式包装。包装材料应保证在运输、码放、贮存时不被污染和泄漏。

8.2 运输

芯片领域用液晶高分子材料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，不应暴晒或雨淋。

8.3 贮存

芯片领域用液晶高分子材料应贮存在通风、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。

芯片领域用液晶高分子材料应有贮存期的规定，一般从生产之日起，不超过36个月。