

材料规格承认书

材料品名：偏光片

规格书类型	<input type="checkbox"/> 通用规格 <input checked="" type="checkbox"/> 个别规格
惠科材料编号	上偏: 220025025420 下偏: 220025025440
适用机种型号	PTA00GT03-4

杉金光电(广州)有限公司		
技术部门	品质部门	业务部门
梁鹤峰	邱泽龙	林月俊(代)

滁州惠科光电有限公司		
核准	技术单位	品保单位
	董佩芳	孙海丰

变更履历 (History of Document)

1. 目的:

为建立偏光板材料之标准规格，以利采购等相关作业有一依循准则，确保制程品质之合格，并作为 IQC 人员检验和仓管储放材料之依据。

2. 范围:

本作业指导书适用 **100 inch** 偏光板贴附机之偏光片材料；适用于 HKC 偏光片之采购。

3. 名词定义:

- 3.1 TAC: 三醋酸纤维素
- 3.2 PVA: 聚乙烯醇
- 3.3 PET: 聚对苯二甲酸乙二醇酯
- 3.4 Haze: 雾度
- 3.5 Relative Humidity: 相对湿度
- 3.6 Single: 单片 Parallel: 平行 Cross: 交叉
- 3.7 Slow Axis: 慢轴
- 3.8 Δn_d : 正面位相差
- 3.9 Rth: 厚度方向位相差

4. 权责:

- 4.1 ODD: 制定及维护修改本作业指导书。
- 4.2 DCC: 文件管制单位。
- 4.3 IQC: 入料检测单位。
- 4.4 仓管: 负责对材料之储放作业。

5. 规格:

5.1 测量条件

环境温度: $20\pm2^\circ\text{C}$

环境湿度: $55\pm5\%\text{RH}$

5.2 偏光片架构

5.2.1 TFT 侧偏光片和 CF 侧偏光片架构如下表所示：

层	CF 側	TFT 側
保护层	√	√
表面处理	LR	AG3
PET	√	√
偏光层	√	√
COP	√	√
黏着剂	√	√
离型膜	√	√

5.2.2 下表为厚度量测规定

保护膜			
有效层	(PET+PVA+COP)		有效厚度
	黏着剂		
离型膜			

5.2.3 厚度规格如下表所示(单位: μm)

型号	CF 侧		TFT 侧
	PTA00GT03-4 CF	PTA00GT03-4 TFT	
厚度及公差	保护膜	60±10	60±10
	有效层厚度	177±25	177±25
	PET	85±5	85±5
	PVA	20±5	20±5
	COP	52±5	52±5
	PSA 粘合剂层	20±5	20±5
	离型膜	38±5	38±5
	总厚度	275±40	275±40

註: 保護膜、離型膜厚度僅供參考。

5.3 偏光片各层材料

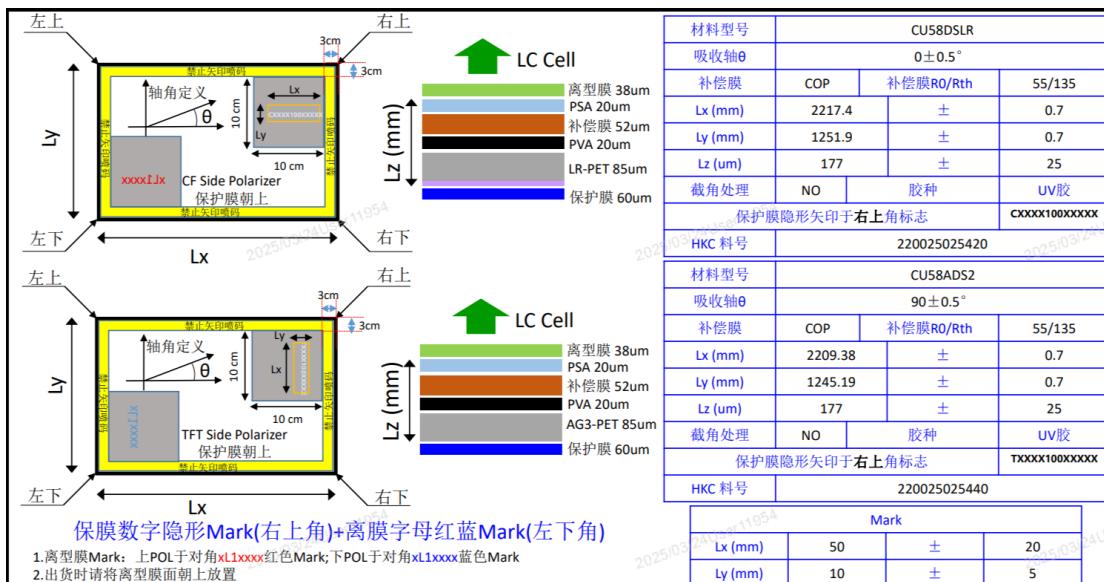
层	Type	上偏材料CF	下偏材料TFT	颜色
保护膜		PET	PET	
有效层 (PET+PVA+COP+黏着剂)		PET-LR	PET-AG3	
		PVA	PVA	
		COP	COP	
		PSA	PSA	
离型膜		PET	PET	

5.4 外观规格

Vendor		杉金	
	项目	检测方式	规格
保护膜 离型膜	刮伤	目视	不伤及基板
	打痕	目视	SP 加压脱泡不可见 (5KG、50 度、60 秒) PF 不伤及本体
	气泡	目视	$\phi \leq 2\text{mm}$
	胶污 PSA	目视	不可转印，不可造成二枚取
	水雾	目视	不可造成粘片
	矢印方向	目视	VA 机种斜对角双矢印，须带可追溯原卷裁切位置之流水码
	溢胶/残胶	目视	不可超出无视区域，且不可造成粘片
切断面	毛边	目视	不可有
	裁切不良	目视	不可有
	撞伤	目视	不可有
	点状欠点	目视点线规	$\Phi \leq 0.2\text{mm}$ 不可伤及本体，参考 5.4.2.1
外观	线状欠点	目视点线规	$L \leq 1.88\text{mm} \ W \leq 0.03\text{mm}$
	AG 层剥离	目视	有效区域不可有
基板	AG 层斑	目视	有效区域不可有
	气泡	目视点线规	$0.15\text{mm} < \Phi \leq 0.2\text{mm}, N \leq 10$, 不可造成碎亮点
	点状欠点	目视点线规	
	线状欠点	目视点线规	$W < 0.1\text{mm}, L < 1.6\text{mm}$, 不可造成碎亮点
	糊欠	目视	有效区域不可有
	打痕	目视	参照限度样本，glass 贴附后无异常
	白边	目视点线规	$W \leq 0.2\text{mm}$, 不连续锯齿状白边不可有
	翘曲	正负翘	正翘 $h \leq 25\text{mm}$, 负翘 $h \leq 20\text{mm}$, 3 个边以上正负翘不可有 (撕膜后也要符合此规格)
	波浪翘曲		$H \leq 1\text{mm}$, 忽略不计； 5mm 以上不可有， 5mm 以下长边不超过 8 个，短不超过 6 个，3 边以上波浪翘不可有 (撕膜后也要符合此规格)

	项目	杉金		备注
		CF 侧	TFT 侧	
尺寸精度变化 (mm)	L	2217.4±0.7	2209.38±0.7	5.4.1.1
	W	1251.9±0.7	1245.19±0.7	
吸收轴角度		0±0.5	90±0.5	5.4.1.3
Slow Axis		原料值±0.5	原料值±0.5	5.4.1.3
裁切角度		Φ=90°±0.05	Φ=90°±0.05	5.4.1.2

5.4.1 尺寸、吸收轴和直角度



CF: 隐形矢印于保护膜面右上角 Cxxxx100xxxxxx 单排点

红色喷码于离型膜右下角 xL1xxxx 单排点

TFT: 隐形矢印于保护膜面右上角 Txxxxx100xxxxxx 单排点

蓝色喷码于离型膜右下角 xL1xxxx 单排点

Mark 距离偏光片两个边缘 30mm~130mm;

Mark 范围依图面位置, 字符前 8 码: 字高: 10mm ±5mm; 后 5 位缩小

大小自定义; 总 13 码 Mark 总长度 50mm±20mm

Mark 序号 C/T xxxx100xxxxxx , 第 1 位, C:上偏, T: 下偏; 第 2~3 位:

原卷厂商 (广州: 10, 南京: 02); 第 4~5 位:

裁切厂商 (广州: 08, 南京: 07, 壁山: 09, 鱼嘴: 10); 第 6~8 位:

尺寸型号; 第 9 位: 裁切方位; 第 10~13 位: 流水码。

Mark 序号 xL1xxxx , x 为刀位; L1 为 HKC 产品序列号; xxxx 代表生产流水号。

Mark 距离偏光片两个边缘 30mm~130mm;

Mark 范围依图面位置字高: 10mm ±5mm; 总长度 30mm±10mm

5.4.1.1 尺寸 Size

CF 侧偏光片长 (L)、宽 (W) 尺寸的裁切精度需在规格之内: $-0.7 < L, W < +0.7$;
TFT 侧偏光片长 (L)、宽 (W) 尺寸的裁切精度需在规格之内: $-0.7 < L, W < +0.7$;

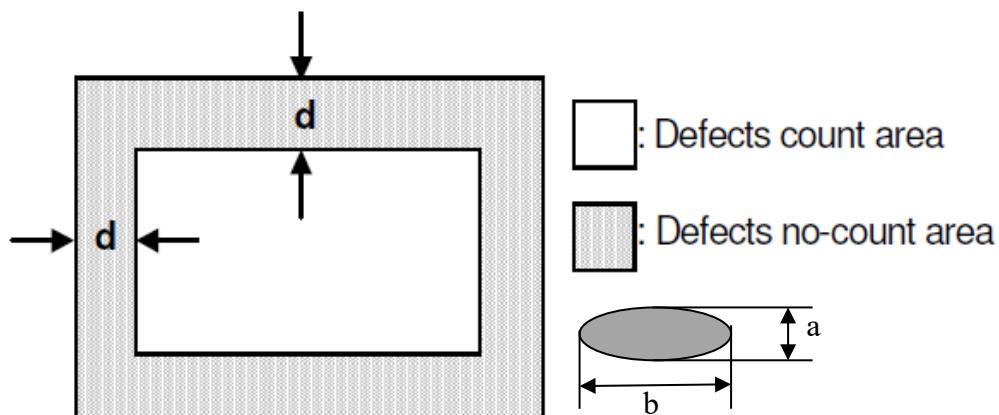
5.4.1.2 裁切角度

偏光片裁切角度 Φ 需在规格之内, $\Phi = 90^\circ \pm 0.05^\circ$ 。

5.4.1.3 吸收轴/慢轴角度

吸收轴/慢轴角度需在规格之内

5.4.2 异物



5.4.2.1: d 为偏光片无效区域, $d=2.0\text{mm}$, 基板无效区域为 1.0mm

5.4.2.2:

出现在偏光片无效区域内的异物无需判定

异物规格判定: $\varphi = (a + b)/2$ 。

5.4.3 发泡

取一片规格为 $50 \times 150\text{mm}$ 的偏光片样品, 剥开离型膜和保护膜, 用一滚轮将样品贴附在洁净的玻璃表面上。样片经过加压脱泡处理, 然后置于 80°C 的环境中五小时后, 目视检查气泡情况。

5.5 物理特性

Vendor		杉金		备注
项目	Unit	CF 側	TFT 側	
剥离力	离型膜低速	N/25mm	≤ 0.3	5.5.1
	保护膜低速	N/25mm	≤ 0.2	
	保护膜高速	N/25mm	≤ 0.8	
	对基板	N/25mm	≥ 0.98	
加湿剥离		--	None	5.5.2

尺寸收缩率	%	± 3	5.5.4
PSA 表面阻抗	Ω/\square	$\leq 10^{12}$	5.5.5
保护膜表面阻抗	Ω/\square	$1.0 \times 10^6 \sim 1.0 \times 10^{9.9}$	5.5.5
耐热性	穿透率变化 T_s	%	≤ 5
	色度变化	--	$\Delta ab < 5$
耐湿性	穿透率变化 T_s	%	≤ 5
	色度变化	--	$\Delta ab < 3$

5.5.1 剥离力

离型膜、保护膜、偏光片对基板的剥离力量测需依照 JIS C-2107 标准。

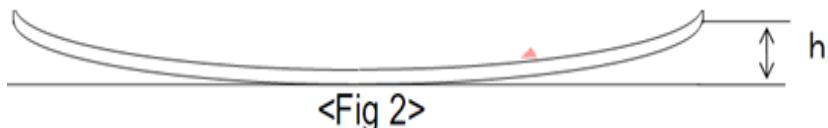
5.5.2 加湿剥离

取 $50 \times 150\text{mm}$ 的样本贴在干净的玻璃板上，经加压处理后，撕开保护膜，再把样本投入到 $55^\circ\text{C} \times 95\% \text{RH}$ 环境下，5 小时后取出，目视检查有无偏光膜的剥离。

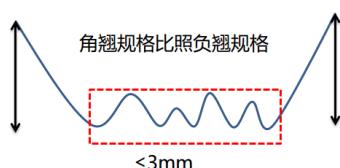
5.5.3 翘曲

5.5.3.1 翘曲测试方法与环境

所检测的样片（包含离型膜和保护膜）需如下图所示方式平坦放置，检测翘曲值“ h ”是否在指定范围之内。翘曲实验所用的样片必须为刚打开包装的样片。测试温度为 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ ，测试湿度为 $55 \pm 5\%$ 。



5.5.3.2 波浪翘



5.5.4 尺寸收缩比例

偏光片轴向上的尺寸收缩程度，是樣片經過加湿剥離試驗(5.5.2)條件後檢測而得。

5.5.5 表面电阻值(PSA)

表面电阻值的测定需按照 JIS K 6911 条款中 5.13 测试方法执行。

5.5.6 耐热性

取规格为 $40 \times 40\text{mm}$ 的样品，用滚轮将其贴附在洁净的玻璃上。置于 80°C ，500 小时的耐热性是否符合规格

5.5.7 耐湿性

取规格为 $40 \times 40\text{mm}$ 的样品，用滚轮将其贴附在洁净的玻璃上。置于 60°C $90\% \text{RH}$ ，500 小时的耐湿性是否符合规格

5.5.8 RA 特性

RA 项目	实验条件	Pass 条件 spec	频率/数量	实验 Sample 大小
高温高湿	60°C, 90%RH, 500hrs	耐热: 透过率变化<5%; 色相变化<5; $\Delta Ts < 5\%$; $\Delta ab < 5$;		
高温	80°C, 500hrs	耐湿/耐寒/耐光/冷热冲击	1 次/季度 或 1 次/半年	
冷热冲击	-30°C~80°C	透过率变化<5%; 色相变化<3; $\Delta Ts < 5\%$; $\Delta ab < 3$;		
加湿剥离试验	55°C, 90%RH, 5hrs	进行外观及涨缩率检验: 1. Peeling 不可有 2. 色差/三层破裂等不可有	3 片/次	40mm×40mm
耐寒	-30°C, 500hrs			

5.6 光学规格

Vendor	杉金		备注
	上偏 CF	下偏 TFT	
该架构是否支持 0.5 t glass	是		-
该架构是否支持曲面产品	是		-
偏光板型号	PTA00GT03-4 CF	PTA00GT03-4 TFT	-
表面处理	LR	AG3	-
Haze (%)	-	2.5±2	
Pencil Hardness (polarizer)	2H	3H	-
表面处理型号(厂家)AG	D 社	C 社/D 社	-
补偿膜代号-制造商	COP-Q 社	COP-Q 社	-
Δnd	55±4.0	55±4.0	5.6.5
Rth	135±6.0	135±6.0	5.6.5
380nm	≤3%	≤3%	5.6.1.2
单片透过率	44.5±1.5%	42.8±1.5%	5.6.1.1
垂直透过率	≤0.1%	≤0.1%	5.6.1.3
平行透过率	≥34%	≥34%	5.6.1.4
偏光率	≥99.992%	≥99.992%	5.6.2
反射率	0.65±0.2	-	-
a	-1.5±2.0	-1.5±2.0	5.6.3
b	3.8±2.0	3.8±2.0	

5.6.1 透过率:

偏光片透过率量测，是在 2 度视角 XYZ 系统下按照 JIS Z 8701 标准进行量测，测试设备：紫外分光光度计（型号：Jasco V-7100）。

5.6.1.1 单片透过率:

单体透过率是指单偏光片的透过率，使用光谱光度测量器测量 780nm~380nm 范围内光（间隔为 10nm）透过率，详情参考 JIS Z8701 标准。

5.6.1.2 380nm

使用光谱光度测量器测量 380nm 光源对偏光片的穿透率，详情参考 JIS Z8701 标准。

5.6.1.3 垂直透过率

垂直透过率指两片吸光轴垂直的偏光片叠加后的透过率，使用光谱光度测量器测量 780nm~380nm 范围内光（间隔为 10nm）透过率，详情参考 JIS Z8701 标准。

5.6.1.4 平行透过率

平行透过率指两片吸光轴平行的偏光片叠加后的透过率，使用光谱光度测量器测量 780nm~380nm 范围内光（间隔为 10nm）透过率，详情参考 JIS Z8701 标准。

5.6.2 偏光率

偏光片的偏光率由下面的公式决定。

$$\text{偏光率} = \sqrt{(H_0 - H_{90}) / (H_0 + H_{90})} \times 100\%$$

注：H₀：平行透过率；H₉₀：垂直透过率，测试设备：紫外分光光度计（型号：Jasco V-7100）。

5.6.3 色度

在二度视角的 XYZ 系统下，依照 JIS E-8730 标准量测，测试设备：紫外分光光度计（型号：Jasco V-7100）。

5.6.4 雾度 Haze

根据 JIS K 7105 标准，使用 HM-150 装置测量并计算透过率。

5.6.5 Δnd/Rth (Measured only retardation film)

According to film manufacturer's inspection report

5.7 偏光片 GP 资料要求 GP Report

材料类型 type	GP 重点管制项目及限量要求 (unit:PPM)
偏光片	Pb < 90, Cd < 5, Hg < 5, Cr ⁶⁺ < 2, PBBs < 5, PBDEs < 5 GP 重点管制项目及限量要求

6. 检验报告：

参考附件 1

7. 包装及标示:

7.1 命名规则 (参考 15.Appendix1)

适用材料: Cell: POL;



包装标签上包括 GP: 或

内包标签样式



外包装标签样式



栈板标签样式

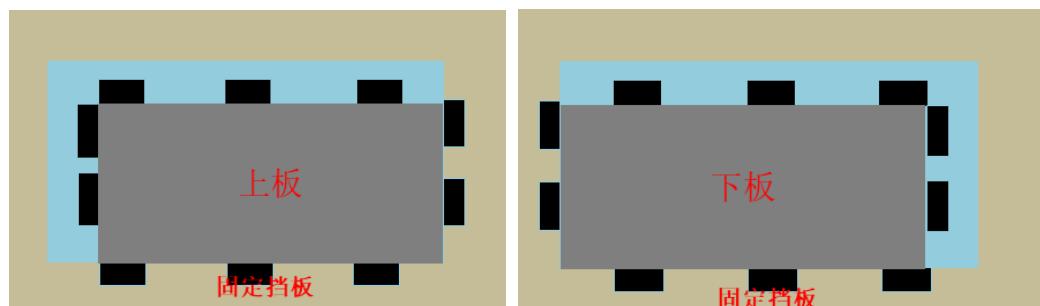


7.2 包装方式:

POL-BOX 出货如下规范:

No.	1	2	3	4	5
照片					
说明	检查	称重	搬运	清洁	标签
No.	6	7	8		
照片					
说明	泡棉	装盒	栈板	缠绕膜	打包

BOX 内放置方式如下规范:



- ① 1BOX: 100EA
- ② 1 栈板: 4BOX (400 EA) / 栈板
- ③ 需要离型面朝上出货
- ④ Box 内放置方式: 上板靠右侧, 下板靠左侧 (固定挡板在下方)

8. 运送及保存:

作业温度, 湿度: ≤25°C*85%RH

作业环境洁净度: ≤Class 10000

保存期限	进货到厂后 6 个月
储存条件	温度条件在 30°C 以下, 相对湿度 60±20%, 维持进货时包装形态

9. 安全注意事项:

偏光片储存及运输的外部环境需要保持一致。

偏光片包装方式, 保护在搬运过程中不能产生相关损伤。

10. 紧急处置:

附着在皮肤上时:如果起红疹或疼痛, 则立即送医进行治疗。

11. 知识产权及保密需求 :

无

12. 其他评论:

- 1) 偏光片往往会吸收水分和干燥, 这样会导致卷曲或其它不良。要注意的是偏光片防潮袋拆开后需尽快使用。一旦偏光片拆装后, 必须妥善保存防止受潮。
- 2) 一些有机溶剂可能会对偏光片表面造成影响。在使用有机溶剂对偏光片清洗前, 用户必须进行检查。
- 3) 对于气体类型的有机溶剂(特别是碱性气体, 如氨气), 安装材料或包装材料, 可能会对偏光片光学性能产生影响。请在进行全面的评估后再使用它们。

13. 参考文件:

无

14. 附件:

COA 模板:

检验项目	类型	单位
宽	定量	MM
长	定量	MM
直角度	定量	°
整体厚度	定量	um
有效厚度	定量	um
PSA 厚度	定量	um
正负翘	定量	MM

单体透过率	定量	%
平行透过率	定量	%
交叉透过率	定量	%
380nm 透过率	定量	%
R0	定量	nm
Rth	定量	nm
偏振度	定量	%
色调 a 值	定量	
色调 b 值	定量	
吸收轴角度	定量	°
雾度(上偏)	定量	%
保护膜剥离力	定量	N/25mm
离型膜剥离力	定量	N/25mm
对基板剥离力	定量	N/25mm
保护膜表面阻抗	定量	Ω/squ
PSA 表面阻抗	定量	Ω/squ
波浪翘	定性	
2H 硬度(上偏)	定性	
粘片	定性	
断面	定性	
压点	定性	
折伤	定性	
缺/残胶	定性	
保/离膜脏污	定性	
保/离膜气泡	定性	
保/离膜异物	定性	
本体气泡	定性	
本体异物	定性	
本体划伤	定性	
标签/标识	定性	
喷码方向	定性	

备注：仅 AG 产品测试表面硬度。

15. Appendix 1:



Appendix.PPTX