

RSIG12832***

LCD Module

产品规格书

Version:1.2

2011-07-08

改 版 说 明

版本	日期	说明
1.0	2011-12-10	初版
1.1	2011-02-28	修改结构图
1.2	2011-07-08	添加产品型号

目 录

1.基本特性	4
2.机械特性	4
2.1 机械特性摘要	4
2.2 产品结构图	5
3 接口定义	6
4.极限值	6
4.1 电压极限值	6
4.2 环境温度极限范围	6
5.电气特性	6
5.1DC 电气特性	6
5.2 通信	7
6.软件指令集	7
7.键盘控制接线图	7
8 产品选型列表	8
9.产品外观检验标准	8

1. 基本特性

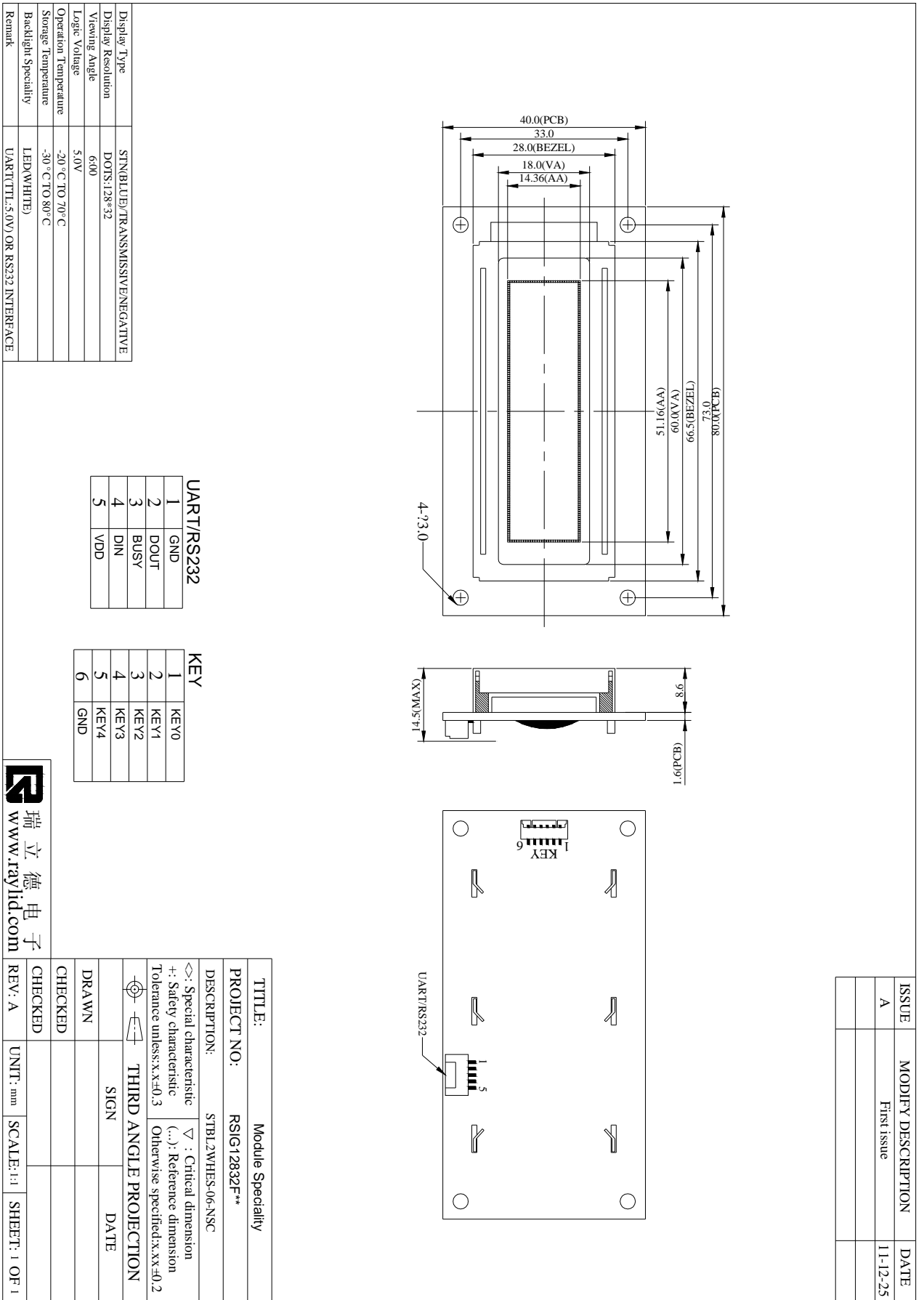
- 128*32 STN Blue/STN YG/STN Grey
- 视角：6：00
- 内建简体中文（GB2312）欧英文（ASCII）字库
- 2D 图形（点、直线、圆、矩形等）绘制功能
- 支持背光亮度软件可调功能
- 背光：白色 LED（STN Blue/STN Grey）、黄绿 LED（STN YG）
- 工作电压：5.0±0.1V
- 通信方式：UART(TTL:5.0V)/RS232

2. 机械特性

2.1 机械特性摘要

参数	规格	单位
外形尺寸	80.0(L)*40.0(W)*14.5(H)	mm
可视区域 (VA)	60.0*18.0	mm
活动区域 (AA)	51.16*14.36	mm
分辨率	128*32dots	mm
点尺寸	0.36*0.41	mm
点间距	0.04	mm
重量	TBD	Grams

2.2 产品结构图



3.接口定义

3.1 电源及通信接口定义

序号	符号	I/O	功能描述
1	GND	P	电源地
2	DOUT	O	接控制端的 RXD
3	BUSY	O	可悬空处理
4	DIN	P	接控制端的 TXD
5	VDD	P	电源 (+5.0V)

3.2 键盘接口定义

序号	符号	I/O	功能描述
1	KEY0	I	按键 0, 使用时与 GND 之间串联一个按键即可。
2	KEY1	I	按键 1, 使用时与 GND 之间串联一个按键即可。
3	KEY2	I	按键 2, 使用时与 GND 之间串联一个按键即可。
4	KEY3	I	按键 3, 使用时与 GND 之间串联一个按键即可。
5	KEY4	I	按键 4, 使用时与 GND 之间串联一个按键即可。
6	GND	P	电源地

4.极限值

4.1 电压极限值 (Ta=25°C)

参数	符号	最小值	最大值	单位
工作电压	VDD	-0.3	6.5	V
输入电压	VIN	-0.3	VDD+0.3	V

注：电压条件超出极限值范围，可能造成产品损坏。

电压均相对于 GND=0V。

4.2 环境温度极限范围

参数	最小值	最大值	单位
工作温度	-20	70	°C
存储温度	-30	80	°C

注：环境温度超出极限范围会造成产品工作异常或损坏。

5.电气特性

5.1 DC 电气特性 (Ta = 25 °C, VDD = 5.0V±0.2V, GND=0V)

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	VDD	4.8	5.0	5.2	V
输入电压(UART)	VIH	0.8*VDD	-	VDD	V
	VIL	GND	-	0.2*VDD	V
输出电压(UART)	VOH	VDD-0.4	-	VDD	V
	VOL	GND	-	GND+0.4	V
背光关工作电流	IDD1	60	65	70	mA
背光开工作电流	IDD2	115-	120	125	mA

*RS232 接口信号电气参数为标准 RS232 信号。

5.2 通信

通信方式: UART (TTL:5.0V) /RS232

波特率: 4800b/s

数据位: 8bit

有无校验位: 无

停止位: 1bit

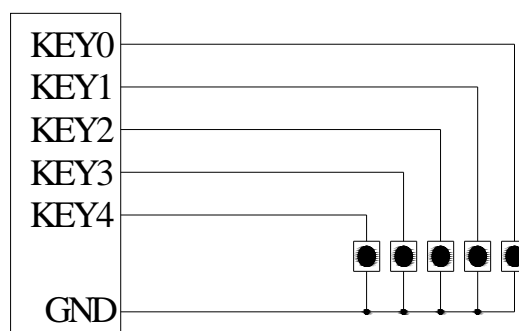
6.软件指令集

产品信息	显示产品信息	0X00	-
复位	产品复位	0X01	-
设置 ID	设置产品 ID	ID+0X02	n(2~255)
系统参数	清屏	ID+0X10	-
	显示开/关	ID+0X11	n(1: 开, 0: 关)
	调节背光亮度	ID+0X12	n(0~255)
文本	光标显示开/关	ID+0X20	n(1: 开, 0: 关)
	光标位置反白显示	ID+0X21	n(1: 开, 0: 关)
	光标位置	ID+0X22	x,y Note
	显示区域循环左/右移	ID+0X23	n(1: 左, 0: 右)
	显示区域垂直滚动行数	ID+0X24	n
	显示字符	ID+0X25	d0,d1,d2,d3……0x0d
	指定行反白显示	ID+0X26	n(0~1)
图形	绘制/删除指定坐标点	ID+0X30	x,y,n(1: 绘制, 0: 删除) Note
	绘制/删除指定坐标线	ID+0X31	x0,y0,x1,y1,n(1: 绘制, 0: 删除)
	绘制/删除指定坐标非填充矩形	ID+0X32	x0,y0,x1,y1,n(1: 绘制, 0: 删除)
	绘制/删除指定坐标填充矩形	ID+0X33	x0,y0,x1,y1,n(1: 绘制, 0: 删除)
	绘制/删除指定坐标非填充圆	ID+0X34	x,y,r, n(1: 绘制, 0: 删除)
	绘制/删除指定坐标填充圆	ID+0X35	x,y,r, n(1: 绘制, 0: 删除)
	绘制/删除指定坐标非填充三角形	ID+0X36	x0,y0,x1,y1,x2,y2, n(1: 绘制, 0: 删除)
	绘制/删除指定坐标填充三角形	ID+0X37	x0,y0,x1,y1,x2,y2, n(1: 绘制, 0: 删除)
键盘	输出按键键值	0XAA 0X55	n(0~4)

Note:1. 文本模式下 x 取值范围为 0~7,y 取值范围为 0~1; 图形模式下 x 取值范围为 0~127, y 取值范围为 0~31。

2. 支持键盘控制产品, 不支持 ID 识别, 在使用时需要去掉 ID 号, 设置 ID 指令无效。

7.键盘控制接线图



8 产品选型

产品型号	模式	键盘	通信方式
RSIG12832A01	STN Blue	不支持	RS232
RSIG12832A02	STN Blue	不支持	UART(TTL)
RSIG12832D01	STN YG	不支持	RS232
RSIG12832D02	STN YG	不支持	UART(TTL)
RSIG12832E01	STN Grey	不支持	RS232
RSIG12832E02	STN Grey	不支持	UART(TTL)
RSIG12832F01	STN Blue	支持	RS232
RSIG12832F02	STN Blue	支持	UART(TTL)
RSIG12832G01	STN YG	支持	RS232
RSIG12832G02	STN YG	支持	UART(TTL)
RSIG12832H01	STN Grey	支持	RS232
RSIG12832H02	STN Grey	支持	UART(TTL)

注:1. RS232 接口产品可满足 10 米以内通信。

2. UART 接口产品可与 MCU（如 8051 UART）直接通信，信号传输距离最好不要超过 20cm。
3. 以上选型,为我司标准品。
4. 如有特殊需求,软硬件均可提供定制服务。

9 产品外观检验标准

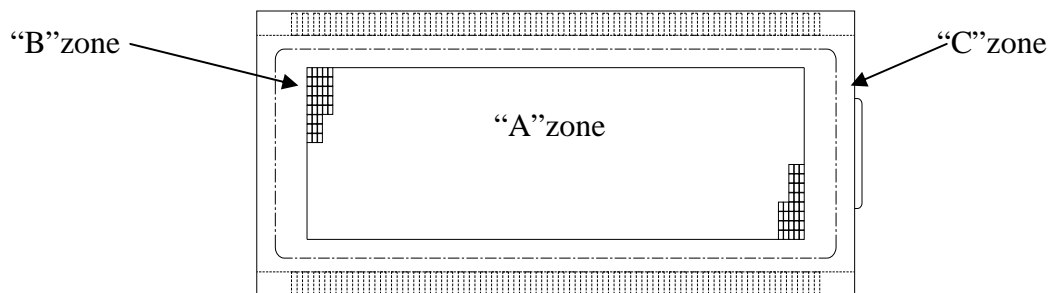
9.1 目的:

描述和定义 LCM 产品的不合格项目，规定检验标准，满足客户需求。

9.2 范围:

使用于瑞丽光电 LCM 产品的成品检验，客户有特殊需求时，由我司和客户协商解决。

9.3 显示区域的定义



9.4 检验条件: 温度: $22 \pm 5^{\circ}\text{C}$, 湿度: $65 \pm 20\% \text{RH}$ 。

在 20W 日光灯照明下，日光灯距 LCD 面 100CM；检验者眼睛距 LCD 面 30CM 进行观察。

9.5 抽样方案: 采用 GB/T2828.1 正常检查一般检查水平 II 的一次抽样方案。

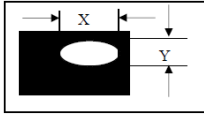
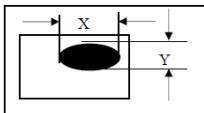
9.6 质量水平分类:

缺陷类型	缺陷描述
重缺	影响 LCM 的正常现实功能、使用可靠性，或导致装配不良的缺陷。
轻缺	对 LCM 显示功能影响较小，仅在外观方面出现的缺陷。

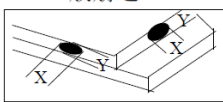
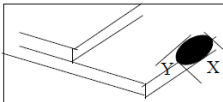
9.7 检验工具：测试夹具、万用表、卡尺、黑/白点菲林等。

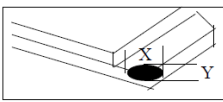
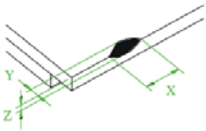
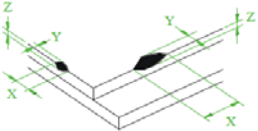
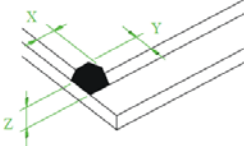
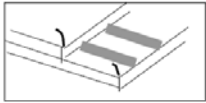
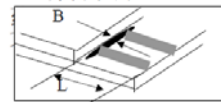
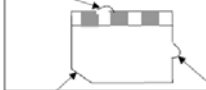
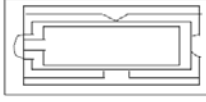
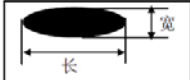
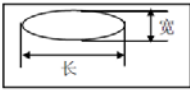
9.8 检验不合格判定标准：

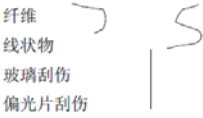
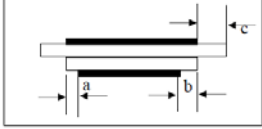
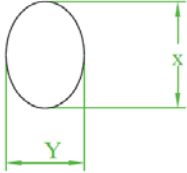


9.8.1 电气性能判定标准

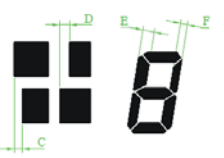
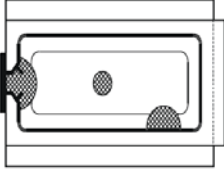
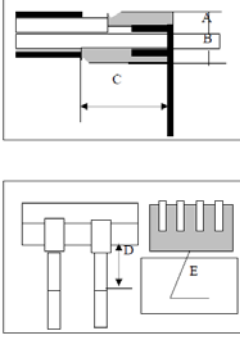
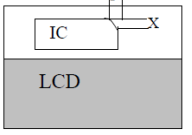
NO.	检验内容	判定标准	缺陷程度	判定方法																														
1	全显示	全部点阵（字符）都必须显示	重缺	目视																														
2	无显示	不可有任何点阵（字符）显示现象	重缺	目视																														
3	显示状态	不可有全显示淡/浓、部分显示淡/浓、多划、少划、短路现象、（必要时对全显示淡/浓、部分显示淡/浓可判定限度样板作为标准）	重缺	目视																														
4	电流	IDD ≤ 1.5倍平均电流值，客户特殊要求按客我双方商定的要求	重缺	测试架 万用表																														
5	黑点、白点、针孔（通电状态下）	  <p>黑点、白点、针孔 $\Phi = (X+Y) / 2$</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">尺寸</th> <th colspan="3">区域</th> <th rowspan="2">允许个数</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\Phi \leq 0.1$</td> <td colspan="3">不计</td> <td rowspan="4">不计</td> </tr> <tr> <td>$0.1 < \Phi \leq 0.15$</td> <td>2</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$0.15 < \Phi \leq 0.2$</td> <td>1</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$0.20 < \Phi \leq 0.25$</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$\Phi > 0.25$</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注：1. 每个点阵只允许 1 个黑/白点或针孔，每个点阵的面积必须保留 1/2 以上，整个不能超过 3 个小孔同时出现。2 个以上时必须距离 5mm 以上。 2. 对于黑白点很明显时，以限度样品来控制。</p>	尺寸	区域			允许个数	A	B	C	$\Phi \leq 0.1$	不计			不计	$0.1 < \Phi \leq 0.15$	2	3		$0.15 < \Phi \leq 0.2$	1	2		$0.20 < \Phi \leq 0.25$	1	1		$\Phi > 0.25$	0	0	0		轻缺	目视 目测镜 菲林卡
尺寸	区域			允许个数																														
	A	B	C																															
$\Phi \leq 0.1$	不计			不计																														
$0.1 < \Phi \leq 0.15$	2	3																																
$0.15 < \Phi \leq 0.2$	1	2																																
$0.20 < \Phi \leq 0.25$	1	1																																
$\Phi > 0.25$	0	0	0																															
6	黑、白线（通电状态下）	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">尺寸</th> <th colspan="3">允收数量</th> </tr> <tr> <th>L</th> <th>W</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>不计</td> <td>$W < 0.02$</td> <td>不计</td> <td>不计</td> <td rowspan="3">不计</td> </tr> <tr> <td>$L \leq 3$</td> <td>$0.02 \leq W \leq 0.04$</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>$L \leq 2$</td> <td>$W > 0.04$</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：1. 点状、线状缺陷全体元件允许数不超过 2 个 2. 对于点、线缺陷很明显时，以限度样品来控制。</p>	尺寸		允收数量			L	W	A	B	C	不计	$W < 0.02$	不计	不计	不计	$L \leq 3$	$0.02 \leq W \leq 0.04$	1	2	$L \leq 2$	$W > 0.04$	0	0	轻缺	目视 目测镜 菲林卡							
尺寸		允收数量																																
L	W	A	B	C																														
不计	$W < 0.02$	不计	不计	不计																														
$L \leq 3$	$0.02 \leq W \leq 0.04$	1	2																															
$L \leq 2$	$W > 0.04$	0	0																															

9.8.2 LCD 外观判断检验标准

1	崩裂	<p>A. 一般崩边</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>无限</td> <td>≤ 3.5</td> <td>$\leq 1/2t$</td> </tr> <tr> <td>$\leq 1/8X$ 方向长度</td> <td>不能进入胶框内侧</td> <td>$\leq t$</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：t 表示单面玻璃的厚度；X 表示长度；Y 表示宽度；Z 表示深度；L 表示端子宽度；C 表示边圈的宽度；所有崩裂都不可超视区范围且不能导致大于 2/3 框胶外露。</p>	X	Y	Z	无限	≤ 3.5	$\leq 1/2t$	$\leq 1/8X$ 方向长度	不能进入胶框内侧	$\leq t$	轻缺	目视 目测镜 菲林卡
		X	Y	Z									
无限	≤ 3.5	$\leq 1/2t$											
$\leq 1/8X$ 方向长度	不能进入胶框内侧	$\leq t$											
<p>C. ITO 引脚部份</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>无限</td> <td>≤ 0.5</td> <td>$\leq 1/2t$</td> </tr> <tr> <td>$\leq 1/8X$ 方向长度 (或 $X \leq 2.5$)</td> <td>$\leq 1/4t$</td> <td>$\leq t$</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：Y 必须 $\leq 1/4L$</p>	X	Y	Z	无限	≤ 0.5	$\leq 1/2t$	$\leq 1/8X$ 方向长度 (或 $X \leq 2.5$)	$\leq 1/4t$	$\leq t$	轻缺	目视 目测镜 菲林卡		
X	Y	Z											
无限	≤ 0.5	$\leq 1/2t$											
$\leq 1/8X$ 方向长度 (或 $X \leq 2.5$)	$\leq 1/4t$	$\leq t$											

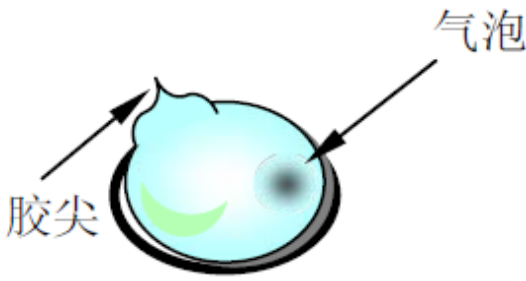
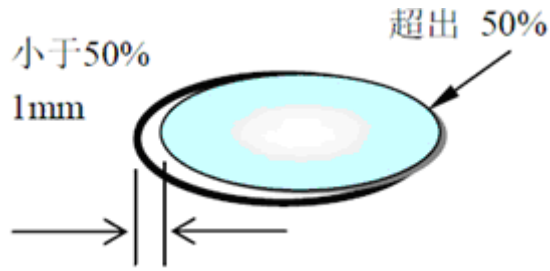
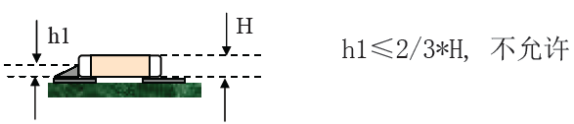
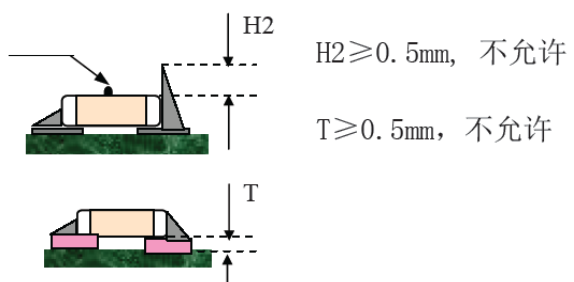
		<p>D. 崩角</p>  <table border="1" data-bbox="794 226 1070 293"> <tr> <td>X</td> <td>Y</td> <td>Z</td> </tr> <tr> <td>≤2.5</td> <td>≤2.0</td> <td>≤t</td> </tr> </table> <p>注: 如果崩裂位置与最近的 ITO 引线距离该引线宽度按崩 ITO 引脚标准;</p>	X	Y	Z	≤2.5	≤2.0	≤t	轻缺	目视 目测镜 菲林卡																		
X	Y	Z																										
≤2.5	≤2.0	≤t																										
		<p>E. 引脚背面缺口</p>  <table border="1" data-bbox="783 389 1070 495"> <tr> <td>X</td> <td>Y</td> <td>t</td> <td>允许个数</td> </tr> <tr> <td>≤4.0</td> <td>≤1.5</td> <td>Z≤1/2t</td> <td>不限</td> </tr> </table>	X	Y	t	允许个数	≤4.0	≤1.5	Z≤1/2t	不限	轻缺	目视 目测镜 菲林卡																
X	Y	t	允许个数																									
≤4.0	≤1.5	Z≤1/2t	不限																									
		<p>F. 胶框部缺口(一般缺口)</p>  <table border="1" data-bbox="826 555 1070 674"> <tr> <td>X</td> <td>Y</td> <td>允许个数</td> </tr> <tr> <td>≤3.5</td> <td>不进胶框内侧</td> <td>不限</td> </tr> </table> <p>*触及边框不允许 *不影响贴片(气泡、片翘)</p>	X	Y	允许个数	≤3.5	不进胶框内侧	不限	轻缺	目视 目测镜 菲林卡																		
X	Y	允许个数																										
≤3.5	不进胶框内侧	不限																										
		<p>G. 框胶边崩角缺口</p>  <table border="1" data-bbox="810 824 1070 958"> <tr> <td>X</td> <td>Y</td> <td>允许个数</td> </tr> <tr> <td>≤3.0</td> <td>不进入环氧框</td> <td>不限</td> </tr> </table> <p>*触及边框不允许 *不影响贴片(气泡、片翘)</p>	X	Y	允许个数	≤3.0	不进入环氧框	不限	轻缺	目视 目测镜 菲林卡																		
X	Y	允许个数																										
≤3.0	不进入环氧框	不限																										
		<p>H. 崩裂</p>  <p>任何区域不能有任何裂痕</p>	重缺	目视 目测镜 菲林卡																								
		<p>I. 切裂不良</p>  <ol style="list-style-type: none"> 长度不计 B ≤ 0.20 (当 L ≤ 1 时) B ≤ 0.30 (当 L > 1 时) B ≤ 1/4L  <p>以工程图之尺寸为准</p> <ol style="list-style-type: none"> X、Y 破损不能触及导电电极或框胶 2/3 以上外露 长度不计, A ≤ 1/4L 	轻缺	目视 目测镜 菲林卡																								
2	密封胶	 <p>注: 1. 所有崩烂造成封边胶圈变窄及封边胶杂质、气泡不能超过 1/3 封边胶宽度。 2. 封边胶偏移不可进入可视区。 3. 封边胶色泽须一致。</p>	轻缺	目视 目测镜 菲林卡																								
3	外形尺寸	符合图纸指定外形尺寸范围内	重缺	游标卡尺																								
4	黑点、色点、异物、偏光片气泡、擦伤、刮伤等点状(不在通电状态下)	<p>$\Phi = (X+Y) / 2$</p>   <table border="1" data-bbox="762 1843 1070 2056"> <thead> <tr> <th rowspan="2">区域 尺寸</th> <th colspan="3">允许个数</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\Phi \leq 0.1$</td> <td colspan="3">不计</td> </tr> <tr> <td>$0.1 \leq \Phi \leq 0.15$</td> <td>2</td> <td>3</td> <td rowspan="4">不计</td> </tr> <tr> <td>$0.15 \leq \Phi \leq 0.20$</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>$0.20 \leq \Phi \leq 0.25$</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>$\Phi > 0.25$</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	区域 尺寸	允许个数			A	B	C	$\Phi \leq 0.1$	不计			$0.1 \leq \Phi \leq 0.15$	2	3	不计	$0.15 \leq \Phi \leq 0.20$	1	2	$0.20 \leq \Phi \leq 0.25$	1	1	$\Phi > 0.25$	0	0	轻缺	目视 目测镜 菲林卡
区域 尺寸	允许个数																											
	A	B	C																									
$\Phi \leq 0.1$	不计																											
$0.1 \leq \Phi \leq 0.15$	2	3	不计																									
$0.15 \leq \Phi \leq 0.20$	1	2																										
$0.20 \leq \Phi \leq 0.25$	1	1																										
$\Phi > 0.25$	0	0																										

5	刮伤 黑线 细毛 纤维	 <p>纤维 线状物 玻璃刮伤 偏光片刮伤</p> <p>以目视可见为准 注: 当 T>0.04 时按黑白点规格同时出现 2 个时距离必须 5mm 以上。</p>	长度	宽度	允收数量	轻缺	目视 目测镜 菲林卡																							
			不计	$T \leq 0.02$	不计																									
			$L \leq 3.0$	$T \leq 0.03$	2																									
				$T \leq 0.04$	1																									
				$T > 0.04$	0																									
6	偏光片贴附不良	 <p>贴付位置在制造 图纸指定公差</p>				轻缺	目视																							
7	保护膜	<p>1.保护膜翘起不能进入可视区</p> <p>2.保护膜翘起不能使偏光片有指印, 胶状物或擦不掉等明显面脏。</p> <p>3.保护膜难撕开。</p>				轻缺	目视																							
8	彩虹	没有明显的色斑(彩虹)必要时可制定限度样板				轻缺	目视																							
9	底色	与样品一致, 同批供货不能有明显色差(必要时可制定限度样板)				轻缺	目视																							
10	PIN 脚	夹 PIN 位置、PIN 角度、长度必须满足每型号的规格图的标准)				轻缺	目视																							
11	PIN 脚表面	PIN 脚上不能有绝缘性的污点、锈、变色及镀层脱落现象。				轻缺	目视																							
12	偏光片气泡	 <table border="1" data-bbox="699 1104 1072 1276"> <thead> <tr> <th rowspan="2">D</th> <th colspan="3">允许个数</th> </tr> <tr> <th>A 区</th> <th>B 区</th> <th>C 区</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$W < 0.15$</td> <td colspan="3">允收 (不限)</td> </tr> <tr> <td>$0.15 \leq W < 0.25$</td> <td colspan="3">2 个</td> </tr> <tr> <td>$0.25 \leq W \leq 0.35$</td> <td colspan="3">1 个</td> </tr> <tr> <td>$D > 0.35$</td> <td colspan="3">0 个</td> </tr> </tbody> </table>	D	允许个数			A 区	B 区	C 区	$W < 0.15$	允收 (不限)			$0.15 \leq W < 0.25$	2 个			$0.25 \leq W \leq 0.35$	1 个			$D > 0.35$	0 个						轻缺	目视 目测镜
D	允许个数																													
	A 区	B 区	C 区																											
$W < 0.15$	允收 (不限)																													
$0.15 \leq W < 0.25$	2 个																													
$0.25 \leq W \leq 0.35$	1 个																													
$D > 0.35$	0 个																													
13	偏光片贴附不良	 <p>*贴片位置须满足图纸的规定, 不超过允许公差</p> <p>*不允许偏光片的任何边角翘起或未贴住玻璃。</p> <p>*偏光片的边必须整齐, 如成锯齿形不能进入 1/2 环氧框宽度</p> <p>*半透(透射)型 LCD 偏光片四周必须与环氧框相交</p> <p>*偏光片方向类别错误不允许</p>				轻缺	目视 目测镜																							
14	针孔	 <p>$D = (X+Y)/2$ D:平均直径 X:长径 Y:短径 d:图案设计尺寸</p> <table border="1" data-bbox="758 1545 1069 1668"> <thead> <tr> <th>D</th> <th>允许个数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$D \leq 1/5d$ 且 $D \leq 0.15$</td> <td>不限</td> </tr> <tr> <td>$D \leq 1/5d$ 且 $0.15 < D < 0.2$</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>$D > 1/5d$ 或 $D \geq 0.2$</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	D	允许个数	$D \leq 1/5d$ 且 $D \leq 0.15$	不限	$D \leq 1/5d$ 且 $0.15 < D < 0.2$	1	$D > 1/5d$ 或 $D \geq 0.2$	0				轻缺	目视 目测镜															
D	允许个数																													
$D \leq 1/5d$ 且 $D \leq 0.15$	不限																													
$D \leq 1/5d$ 且 $0.15 < D < 0.2$	1																													
$D > 1/5d$ 或 $D \geq 0.2$	0																													
15	图案缺口凸起	 <table border="1" data-bbox="758 1859 1069 1982"> <thead> <tr> <th>大小</th> <th>允许个数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$A, B \leq 1/5d$ 且 $A, B \leq 0.15$</td> <td>不限</td> </tr> <tr> <td>$A, B \leq 1/5d$ 且 $0.15 < A, B < 0.2$</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>$A, B > 1/5d$ 或 $A, B \geq 0.2$</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	大小	允许个数	$A, B \leq 1/5d$ 且 $A, B \leq 0.15$	不限	$A, B \leq 1/5d$ 且 $0.15 < A, B < 0.2$	1	$A, B > 1/5d$ 或 $A, B \geq 0.2$	0				轻缺	目视 目测镜															
大小	允许个数																													
$A, B \leq 1/5d$ 且 $A, B \leq 0.15$	不限																													
$A, B \leq 1/5d$ 且 $0.15 < A, B < 0.2$	1																													
$A, B > 1/5d$ 或 $A, B \geq 0.2$	0																													

16	图案粗细	 <table border="1" data-bbox="758 235 1077 347"> <thead> <tr> <th>大小</th> <th>允许个数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$C, D \leq 1/5d$ 且 $C, D \leq 0.15$</td> <td>不限</td> </tr> <tr> <td>$C, D \leq 1/5d$ 且 $0.15 < C, D < 0.2$</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>$C, D > 1/5d$ 或 $C, D \geq 0.2$</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	大小	允许个数	$C, D \leq 1/5d$ 且 $C, D \leq 0.15$	不限	$C, D \leq 1/5d$ 且 $0.15 < C, D < 0.2$	1	$C, D > 1/5d$ 或 $C, D \geq 0.2$	0	轻缺	目视 目测镜
大小	允许个数											
$C, D \leq 1/5d$ 且 $C, D \leq 0.15$	不限											
$C, D \leq 1/5d$ 且 $0.15 < C, D < 0.2$	1											
$C, D > 1/5d$ 或 $C, D \geq 0.2$	0											
17	彩虹	 <table border="1" data-bbox="758 436 1077 638"> <thead> <tr> <th rowspan="2">项目</th> <th colspan="2">范围</th> </tr> <tr> <th>A+B 区</th> <th>C 区</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>背景色异常, 面内彩虹, 注入口彩虹, 框胶边彩虹</td> <td>以每种型号的标准颜色样本, 限度样本为判断标准</td> <td>不限</td> </tr> </tbody> </table> <p>彩虹面积 (A+B) 区</p>	项目	范围		A+B 区	C 区	背景色异常, 面内彩虹, 注入口彩虹, 框胶边彩虹	以每种型号的标准颜色样本, 限度样本为判断标准	不限	轻缺	目视 目测镜
项目	范围											
	A+B 区	C 区										
背景色异常, 面内彩虹, 注入口彩虹, 框胶边彩虹	以每种型号的标准颜色样本, 限度样本为判断标准	不限										
18	PIN 脚涂胶量	 <p>A: 胶水高不能高于面光片; B: 底部胶水应在 1.5mm 以下; C: 不能进入底光片; D: 胶水沿着 PIN 下流应在 2.0mm 以下 E: PIN 的周围应有胶水, 不能断胶 F: PIN 胶水应完全硬化, 不粘手 注: A、B 尺寸图纸有规定时请按图纸为准。</p>	轻缺	目视 目测镜								
19	胶框细/粗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 框胶细至少要保留 1/2 为良品. 2. 框胶粗现象当内侧粗, 其粗的部分引起颜色不一致或进入可视区为不良品; 当框胶外侧粗, 引起切割不良为不良品. 3. 明显的框胶内气泡(气泡之间距离小于 0.2mm 且气泡所占面积超过框胶宽 1/2) 为不良品. 	轻缺	目视 目测镜								
20	IC 崩角	 <p>$\Phi = (X+Y) / 2$</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. IC 崩角 $\Phi \leq 0.7\text{mm}$, 并且只允许崩一个角 2. 保证电性 OK 	轻缺	目视 目测镜								
21	贴胶纸	<ol style="list-style-type: none"> 1. 胶纸粘性良好, 不能有翘起、歪斜、折皱、撕裂 2. 贴附位置不满足规格图纸要求 	轻缺	目视								
22	打胶 (硅胶)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 根据样品或产品图纸要求打胶 2. 打胶高度不超过偏光片表面 3. 打胶必须均匀、光滑、无气泡、针孔 	轻缺	目视								
23	TAB/FPC	<ol style="list-style-type: none"> 1. 划伤不能进行布线区 2. 外观尺寸合规格图纸要求 3. FPC、TAB 不允许任何的顶伤、刮破 4. FPC、TAB 金手指不能有氧化、脏物、折死, 必要时以限度样板来控制 	轻缺	目视								

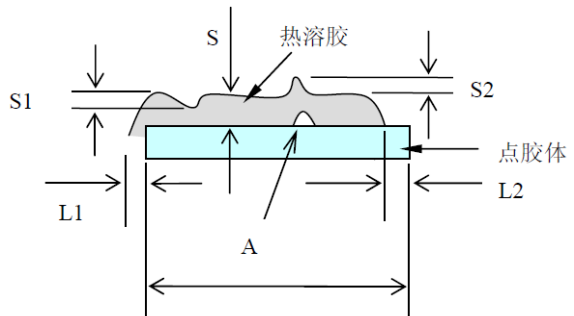
9.8.3 PCB/PCA 外观检验判定标准

1	PCB/COB	PCB 板表面补绿油长度只允许 8mm 以下, 面积 $\leq 2\text{mm}^2$, 单片补绿油只允许 3 条以下, 间距大于 20mm	轻缺	目视
		PCB 线路铜箔外露 (刮伤) 或其它地方刮伤, 长度在 3mm 以下, 单片允许 3 处, 且间距大于 20mm	轻缺	目视

		要求 PCB 板变形度<1%、任何烧焦、版本不符、线路剥离、裂痕、导电过孔堵	重缺	目视
		PCB 金手指不可有氧化、腐蚀、胶状物、断裂。	重缺	目视
		邦定金手指或铝线裸露	重缺	目视
		黑胶必须光滑、无气泡、平整、不得有胶尖及针孔 	重缺	目视
	黑胶超出白线框的 50% 或 50% 黑胶超出或者少于白线框内 1mm 	重缺	目视	
2	锡珠 锡渣 锡丝	$\Phi=(长+宽)/2$ 1. $\Phi < 0.15mm$ 忽略不计 2. $600mm^2$ 内 $0.15 \leq \Phi < 0.4mm$ 允许 5 个 3. $\Phi \geq 0.4mm$ 作为严重缺陷不可接受 注：以上几点必须保证电气间隙>0.2mm,粘附不可移动，保证功能正常，且不会产生潜在的功能性缺陷。	轻缺	目视
3	贴片元件	元件虚焊	重缺	目视
		元件装配上下、左右偏位 $\leq 1/3$ 元件本体宽度	轻缺	目视
		翘起 翘起高度须 $\leq 0.5mm$	轻缺	目视
		少锡 要求上锡面高度 $\geq 2/3$ 元件高度 	轻缺	目视
		多锡 要求焊锡高度 	轻缺	目视
		元件受损、破裂、少件、多件、元件装配反向、漏焊	重缺	目视

4	排插、排针	不可有任何的烫伤、插反、少针、针不齐、针斜。	重缺	目视
		焊锡面多余引脚高度 $H \leq 1.5\text{mm}$ 。	轻缺	目视
		虚焊、漏焊	重缺	目视
		焊接悬空 $H \leq 0.5\text{mm}$ 。	轻缺	目视
5	DIP 元件 (分立元件)	元件不可有任何烫伤、脱皮现象，有极性方向的元件不可装反，元件表面的标识可辨认。	重缺	目视
		焊接面插件元件引脚高度 $H \leq 1.5\text{mm}$	轻缺	卡尺
		虚焊、漏焊	重缺	目视
		元件悬空 $H \leq 0.5\text{mm}$	轻缺	塞规

9.8.4 其他检验判定标准

1	单线、排线	不可有任何烫伤、脱皮现象，刺伤不可漏出线芯。	重缺	目视
		多股线芯的线不可有任何一根线芯断。	轻缺	目视
		排线的所有线长度应一致，且保证在规格范围内。	轻缺	卡尺
2	打热熔胶	打胶需均匀包住被打胶物体，且不会脱落。	轻缺	目视
		打胶高度不超过整体图纸厚度，且有起到包裹作用；热熔胶必须紧粘且表面要求光滑及平整。  S1 = 少胶；S2 = 多胶 L = 点胶体长度（如偏平线） A = 缺胶 胶不得过长过 L1（3mm）或过短 L2（点胶体） 胶丝不许凸出 或粘上 PCB 及 LCD	轻缺	卡尺
3	导电胶条	尺寸和颜色需符合图纸、BOM 清单，与样板一致。	重缺	目视/卡尺
		扭曲、歪斜超过 15 度、缺口、断裂现象。	重缺	目视
4	铁框	尺寸不符，开口位置不符、破裂、变形	重缺	目视
		涂漆/镀层颜色不符，参照样板	重缺	目视
		刮伤（不导致涂漆/镀层脱落及针孔） 长 $\leq 10\text{mm}$ 宽 $\leq 0.3\text{mm}$ 3 处	轻缺	目视
5	标签	标签的使用和贴附需符合《标签作业指引》	轻缺	目视
		标签内容不得涂改	轻缺	目视
6	包装	包装材料的使用需严格按照 BOM 清单的使用。	轻缺	目视/卡尺
		包装方式需按照包装作业指引进行包装。	重缺	目视
		包装材料等不得有破损和涂画。	重缺	目视

9.9 质量保证:

- a. 客户收到我司产品时, 若发现产品外包装有明显的破损或其他严重质量问题, 请保持原装, 及时与本公司直接联系。
- b. 本公司负责更换或维修在客户检验和使用过程中发现的不合格产品(不合格产品需我司确认为我方质量问题), 规定为发货后一年内保修; 因人为损坏、偏光片划伤、机械损坏或存储不当造成的不合格产品, 不在保修之列。
- c. 客户在使用本公司产品时, 请在收到产品三个月内退回本公司, 并保持或恢复产品的原状。
- d. 超出一年保修期后, 对不良产品的维修将收取维修费。

9.10 注意事项:

- a. LCM 是一种易碎产品, 请小心取放, 避免加较大的力在显示屏表面。
- b. 保持存储环境无尘、洁净及空气流畅, 避免产品直接暴露在阳光或紫外光下。
- c. 液晶是一种有毒化学物质, 一旦从玻璃盒泄露出来, 请避免其进入口内, 如果因泄露将液晶沾在皮肤或衣服上, 请立即用肥皂将其清洗干净。
- d. 产品必须在规定的条件下存储, 过高的温度或湿度会造成偏光片变色、脱落或起泡, 长期存储要求保持在 40℃ 及 60%RH 以下。
- e. 不要划伤或弄脏 LCD 偏光片。
- f. 为了避免静电对产品造成损坏, 在存储或使用过程中请注意静电防护。
- g. 推荐焊接温度范围是 $260 \pm 5^{\circ}\text{C}$, 持续焊接时间少于 3 秒, 重复焊接次数不要超过 3 次。