

## 5.1 英寸 TFT 显示屏

### EP51LDJGI-DCT

- 1024 x 600 分辨率
  - 16M 种颜色
  - 全铁框保护
  - 高亮
-

# 深圳市正晶浩电子有限公司

SHEN ZHEN SHI ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

网址：[www.zjhlcd.com](http://www.zjhlcd.com)

电话：0755-29355801

133-9284-8764

---

## 产品目录

1. 基本描述
2. 机械规格
3. 机械尺寸图
4. 电气极限
5. 亮度特性&功耗
6. 显示屏脚位定义
7. 响应时间和对比度
8. 视角宽度
9. 可靠性试验
10. 检验标准
11. 包装方法

### 1. 基本描述

---

# 深圳市正晶浩电子有限公司

SHEN ZHEN SHI ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

网址：[www.zjhlcd.com](http://www.zjhlcd.com)

电话：0755-29355801

133-9284-8764

产品名称	5.1 寸 TFT 显示屏
显示模式	全透 ①
显示格式	1024 x RGB x 600 图形点阵 ②
数据格式	RGB888/RGB666/RGB565
显示屏接口类型	RGB(TTL)
视角方向	全视角 ③

注释①全透模式的显示屏如果正常显示，在背光不点亮的情况下，人眼不能看见显示内容。所以显示屏正常工作时，背光源必须点亮。在进入睡眠模式时，可以关闭背光源降低功耗。

②RGB 表示真彩色液晶显示屏的每个点都由 R（红）、G（绿）、B（蓝）3 个小点组成。

③液晶显示屏的视角是根据我们平时用的时钟分为 4 个方向：3 点、6 点、9 点、12 点；TFT 显示屏一般有 3 个方向视角比较大，1 个视角比较小；视角方向为 12 点钟，代表 12 点钟方向的视角最小。关于视角的详细内容参考第 8 节视角宽度。

## 2. 机械规格

项目	规格	单位
显示屏外围尺寸	120.70(宽)*75.80(长)*4.15(厚度) (厚度不包括排线和双面胶)	毫米
分辨率	1024RGB*600	点
显示尺寸	108.03(宽)*64.8 (长)	毫米
像素尺寸	0.18(宽)*0.18(长)	毫米

## 3. 机械尺寸图

# 深圳市正晶浩电子有限公司

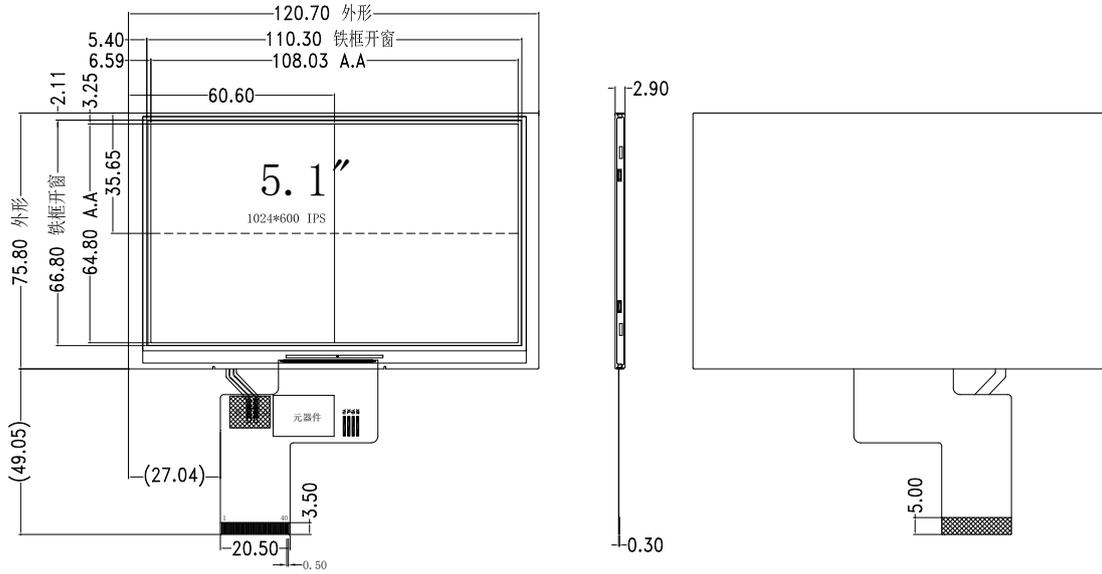
SHEN ZHEN SHI ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

网址: [www.zjhlcd.com](http://www.zjhlcd.com)

电话: 0755-29355801

133-9284-8764

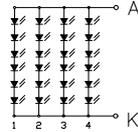
## 无触摸图纸



No	PIN NAME
1	LED-
2	LED+
3	GND
4	VDD
5	R0
6	R1
7	R2
8	R3
9	R4
10	R5
11	R6
12	R7
13	G0
14	G1
15	G2
16	G4
17	G4
18	G5
19	G6
20	G7
21	B0
22	B1
23	B2
24	B3
25	B4
26	B5
27	B6
28	B7
29	GND
30	DCLK
31	DISP
32	HSYNC
33	VSYNC
34	DE
35	NC
36	GND
37	X1(XR)
38	Y1(YD)
39	X2(XL)
40	Y2(YU)

### NOTES:

1. DISPLAY TYPE:TFT
2. OPERATING TEMP: -20° C~70° C
3. STORAGE TEMP: -30° C~80° C
4. BACKLIGHT: 24 CHIP-WHITE LED(6S+4P)
5. GENERAL TOLERANCE: ±0.20
6. ROHS



LED 电路图  
Vf 18.0/TYP  
IF=20\*4=80mA(定电流测试)

深圳市正晶浩电子有限公司			第三视角:
SHEN ZHEN SHI ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD			
产品型号:	EP51LDJGI-D		
部件型号:	显示屏尺寸图		确认:
版本:	v0.0	单位: MM	审核:
日期:	2023-4-20	比例: 1:1	设计:
UNMRKED TOLERANCE:±0.20 mm			页码: 1 OF 1

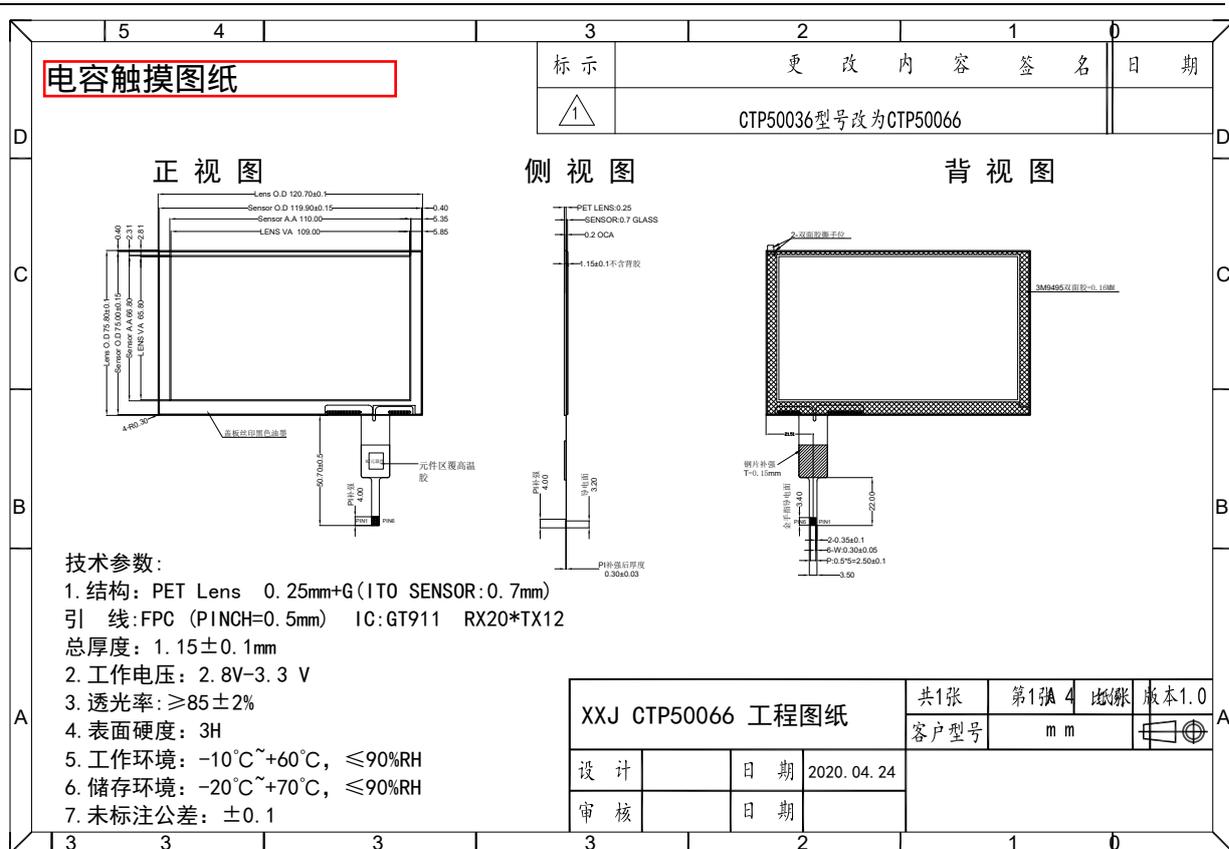
# 深圳市正晶浩电子有限公司

SHEN ZHEN SHI ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

网址: [www.zjhled.com](http://www.zjhled.com)

电话: 0755-29355801

133-9284-8764





# 深圳市正晶浩电子有限公司

SHEN ZHEN SHI ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

网址: [www.zjhlcd.com](http://www.zjhlcd.com)

电话: 0755-29355801

133-9284-8764

LED 背光源电流	$I_{LED}$	-	80	-	mA
显示屏表面亮度	$L_S$	-	1100	-	$Cd/m^2$
LED 背光源均匀度	$L_D$	80	-	-	%
显示屏总功耗	$P_{LCD}$	-	0.33	-	W

※备注:1. $P_{LCD}=V_{CI} * (I_{LED}+I_{LCD})$

2.背光源由 6 颗 LED 灯串联 4 组并联, 每组 LED 灯典型电流值 20mA,4 组 LED 灯总电流典型值为:

$4*20mA=80mA$ ;在设计产品时, 要采用恒流电路驱动, 避免光衰, 把背光源的总电流限制在 80mA 以内, 防止背光源长时间工作时发热, 造成显示屏和背光源不可逆的永久损坏。

3.背光供电建议使用恒流供电, 以便降低光衰, 延长寿命

## 6. 显示屏脚位定义

---

# 深圳市正晶浩电子有限公司

SHEN ZHEN SHI ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

网址: [www.zjhlcd.com](http://www.zjhlcd.com)

电话: 0755-29355801

133-9284-8764

编号(PIN NO.)	符号(SYMBOL)	描述(Description)	输入/输出(I/O)
1	LED-	背光负极 (Back light cathode)	Power supply
2	LED+	背光正极 (Back light anode)	Power supply
3	GND	电源地 (Power Ground)	Power supply
4	VDD	电源 (Power supply 3.3V)	Power supply
5-12	R0-R7	数据线 (Data bus)	I/O
13-20	G0-G7	数据线 (Data bus)	I/O
21-28	B0-B7	数据线 (Data bus)	I/O
29	GND	电源地 (Power Ground)	Power supply
30	DCLK	时钟 (Dot clock for RGB interface)	I
31	DISP	显示使能 (Display enable)	I
32	HSYNC	行同步信号 (Horizontal (Line) synchronizing input signal for RGB interface)	I
33	VSYNC	帧同步信号 (Vertical (Frame) synchronizing input signal for RGB interface)	I
34	DE	数据允许 (Data enable signal for RGB interface)	I
35	NC	NC	--
36	GND	电源地 (Power Ground)	Power supply
37	X1(XR)	电阻触摸模拟信号 (Touch panel XR)	O
38	Y1(YD)	电阻触摸模拟信号 (Touch panel YD)	O
39	X2(XL)	电阻触摸模拟信号 (Touch panel XL)	O
40	Y2(YU)	电阻触摸模拟信号 (Touch panel YU)	O

※备注:1.给背光源供电时, 需要使用恒流供电, 使背光源的总电流限制在 60mA 以内, 避免长时

间使用时因电流过大发热, 造成显示屏永久损坏。背光源的限流很重要, 规格书里反复提醒。

信号极性:

HSYNC polarity: negative

VSYNC polarity: negative

DCLK polarity: negative

背光参考电路

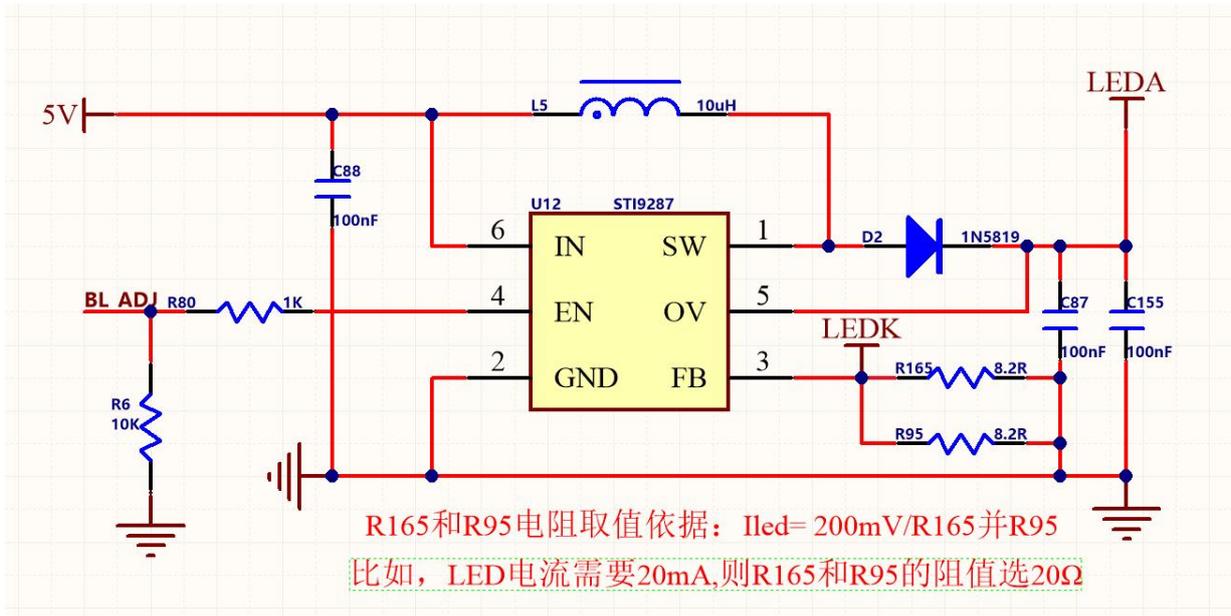
# 深圳市正晶浩电子有限公司

SHEN ZHEN SHI ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

网址: [www.zjhled.com](http://www.zjhled.com)

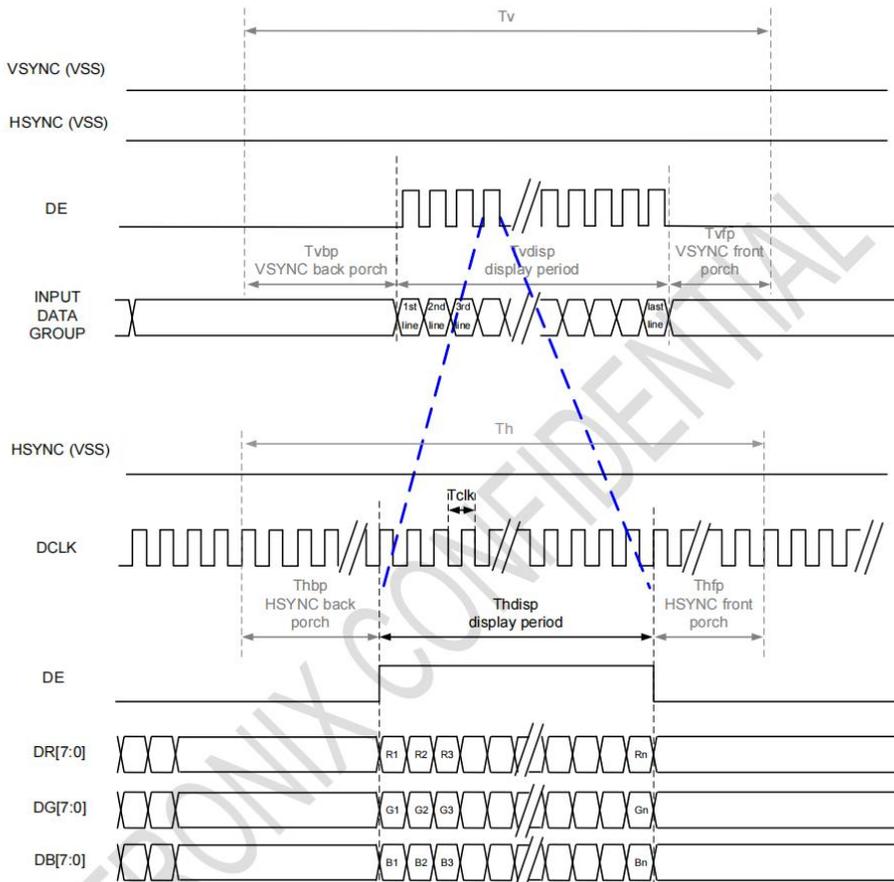
电话: 0755-29355801

133-9284-8764



时序:

## 7.2.3 DE Mode



HSYNC period time	th	1114	1344	1400	DCLK
HSYNC blanking	thb+thfp	90	320	376	DCLK
Vertical display area	Tvd	600			H
VSYNC period time	Tv	610	635	800	H
VSYNC blanking	Tvb+Tvfp	10	35	200	H

## HV mode

## Horizontal input timing

Parameter	Symbol	Value			Unit
Horizontal display area	thd	1024			DCLK
DCLK frequency@ Frame rate=60hz	fclk	Min. 44.9	Typ. 51.2	Max. 63	Mhz
1 Horizontal Line	th	1200	1344	1400	DCLK
HSYNC pulse width	Min.	1			
	Typ.	-			
	Max.	140			
HSYNC blanking	thb	160	160	160	DCLK
HSYNC front porch	thfp	16	160	216	

## HV mode

## Vertical input timing

Parameter	Symbol	Value			Unit
		Min.	Typ.	Max.	
Vertical display area	tvd	600			H
VSYNC period time	tv	624	635	750	H
VSYNC pulse width	tvpw	1	-	20	H
VSYNC back porch	tvb	23	23	23	H
VSYNC front porch	tvfp	1	12	127	H

## 7. 响应时间与对比度

项目	符号	条件	备注			单位
			最小值	典型值	最大值	
响应时间	Tr+Tf	$\theta = 0^\circ$	-	16	-	毫秒
对比度	CR	$\theta = 0^\circ$	-	500	-	-

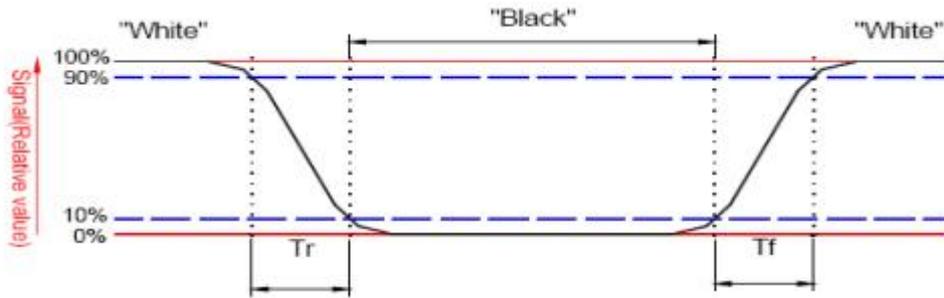
# 深圳市正晶浩电子有限公司

SHEN ZHEN SHI ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

网址：[www.zjhled.com](http://www.zjhled.com)

电话：0755-29355801

133-9284-8764



响应时间图示

$$\text{Contrast ratio (CR)} = \frac{\text{Brightness on the "white" state}}{\text{Brightness on the "black" state}}$$

对比度计算公式

## 8. 视角宽度

项目	符号	条件	备注			单位
			最小值	典型值	最大值	
视角宽度	12 点方向	CR ≥ 10 对比度大于等于 10	-	80	-	度
	6 点方向	CR ≥ 10 对比度大于等于 10	-	80	-	
	9 点方向	CR ≥ 10 对比度大于等于 10	-	80	-	
	3 点方向	CR ≥ 10 对比度大于等于 10	-	80	-	

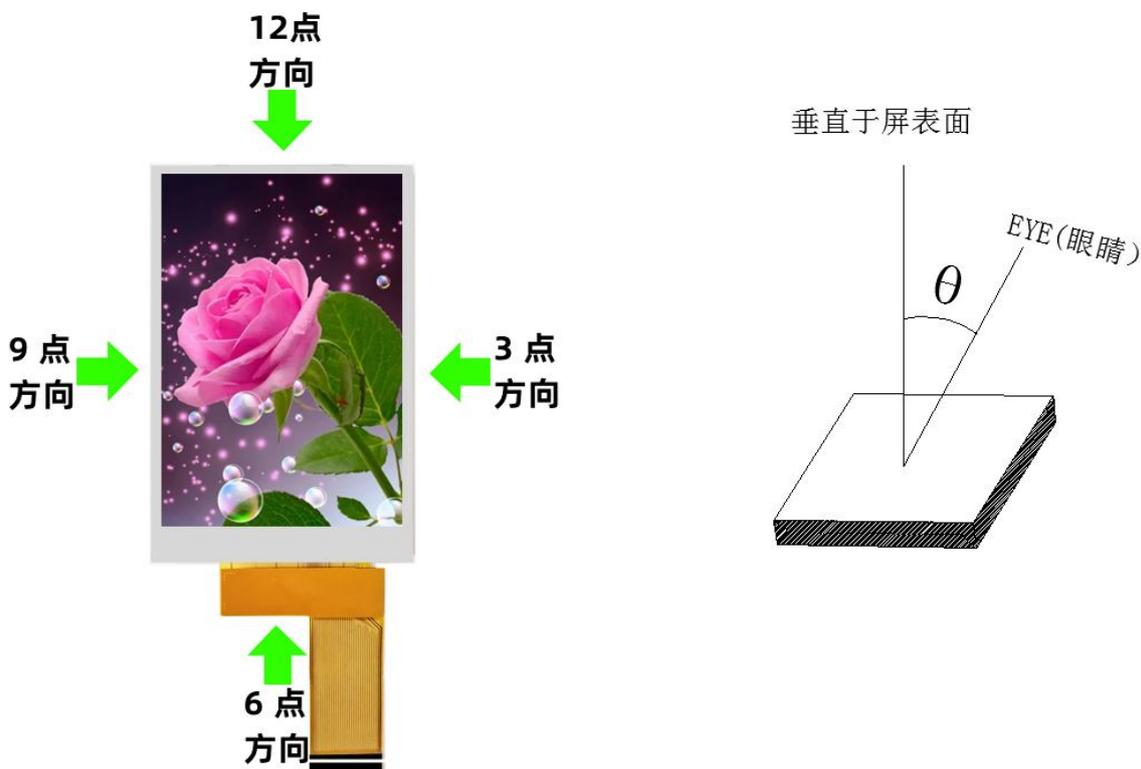
# 深圳市正晶浩电子有限公司

SHEN ZHEN SHI ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

网址：[www.zjhlcd.com](http://www.zjhlcd.com)

电话：0755-29355801

133-9284-8764



※备注：(1) 显示屏视角的3点、6点、9点、12点方向就是根据我们平时用的时钟来定义的方向。

(2) 3点、6点、9点、12点方向视角的大小指的是垂直于屏表面的线眼睛视线之间的夹角( $\theta$ )。

## 9. 可靠性试验

序号	实验项目	实验环境	判断标准
1	高温存储实验	80°C*120 小时	试验结束后,已测试的 LCD 样品 <b>必须在室内正常温湿度环境下放置 2~4 个小时以上才能进行功能和外观检查</b> , 样品不允许有以下缺陷:
2	低温存储实验	-30°C*120 小时	
3	高温高湿存储实验	60°C*90%RH*120Hrs	
4	高温工作实验	70°C*72 小时	
5	低温工作实验	-20°C*72 小时	
6	冷热循环存放实验	-20°C (30 分钟)~25°C (5 分钟)~70°C (30 分钟) *10 个循环周期	1.模块中有气泡; 2.封口松脱; 3. 不显示;

# 深圳市正晶浩电子有限公司

SHEN ZHEN SHI ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

网址: [www.zjhled.com](http://www.zjhled.com)

电话: 0755-29355801

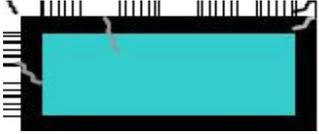
133-9284-8764

			4.漏笔 5.玻璃破碎; 6.电流 Idd 大于初时值的 2 倍
--	--	--	----------------------------------------

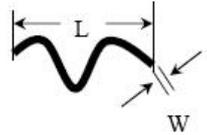
※备注:在做完可靠性试验后,显示屏必须在室温下放置 2~4 个小时再进行通电,否则会造成显示屏永久损坏。

## 10.检验标准

### 10.1 外观缺陷

序号	缺陷项目	评判标准	备注
1	结构不相符 (重大缺陷)	以工程图纸为评判标准	
2	破裂 (重大缺陷)	1) 显示屏出现线性破裂 2) 显示屏出现非线性破裂 <b>【拒收】</b>	
3	胶框变形、破损 (重大缺陷)	胶框平整,完好无缺	
4	FPC 软排线开裂 (重大缺陷)	排线平整,完好无缺	

### 10.2 功能缺陷

序号	缺陷项目	评判标准		备注
1	胶框、液晶玻璃、偏光片划痕 (轻微缺陷)	规格	允许数量	备注 1:L: 长度, W: 宽度 备注 2: 此类缺陷如果不在显示区域内可以忽略 
		$W \leq 0.03$ 毫米	忽略	
		$0.03 \text{ 毫米} < W \leq 0.05 \text{ 毫米};$ $L \leq 3.0 \text{ mm}$	2 个	
		$0.05 \text{ 毫米} < W \leq 0.1 \text{ 毫米};$ $L \leq 3.0 \text{ 毫米}$	1 个	
		$W > 0.1 \text{ 毫米}; L > 3.0 \text{ 毫米}$	0 个	
2	偏光片气泡、凹点、凸点 (轻微缺陷)	$\phi \leq 0.2$ 毫米	忽略	备注 1: $\phi = (L+W)/2$ , L: 长度, W: 宽度 备注 2: 此类缺陷如果不在显示
		$0.2 \text{ 毫米} < \phi \leq 0.3 \text{ 毫米}$	2 个	
		$0.3 \text{ 毫米} < \phi \leq 0.5 \text{ 毫米}$	1 个	

# 深圳市正晶浩电子有限公司

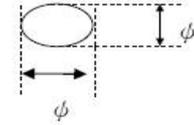
SHEN ZHEN SHI ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

网址: [www.zjhlcd.com](http://www.zjhlcd.com)

电话: 0755-29355801

133-9284-8764

		$0.5 \text{ 毫米} < \phi$	0 个	区域内可以忽略
3	显示区域黑点、 脏点、彩点、亮 点、异物 (轻微缺陷)	$\phi \leq 0.15 \text{ 毫米}$	忽略	备注 1: $\phi = (L+W)/2$ , L:长度, W :宽度
		$0.15 \text{ 毫米} < \phi \leq 0.25 \text{ 毫米}$	2	
		$0.25 \text{ 毫米} < \phi \leq 0.3 \text{ 毫米}$	1	备注 2:此类缺陷如果不在显示 区域内可以忽略
		$0.3 \text{ 毫米} < \phi$	0	
4	偏光片针孔 (轻微缺陷)	$\phi \leq 0.1 \text{ 毫米}$	忽略	备注 1: $\phi = (L+W)/2$ , L:长度, W :宽度
		$0.1 \text{ 毫米} < \phi \leq 0.25 \text{ 毫米}$	3	
		$\phi > 0.25 \text{ 毫米}$	0	备注 2:两个点之间的距离>5 毫 米



# 深圳市正晶浩电子有限公司

SHEN ZHEN SHI ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

网址: [www.zjhlcd.com](http://www.zjhlcd.com)

电话: 0755-29355801

133-9284-8764

## 11.包装方法

显示屏出货包装示意图:

