



产品规格承认书

Product Specifications for Approval

日欣型号(NISIN Model):

客户名称(Customer) :

客户型号(Customer Model):		
Approved by Customer		
结构(Mechanica)	电子(Electronic)	项目 (PM)

日欣光电 (NISIN Optoelectronics)		
Designed	Checked	Approved



修改记录

日期	版本	修改内容	页数	拟制
2024.12.16	V00	初版发行	所有	

目录

1.产品规格（Product Specifications）-----4

2.产品图纸（Product Drawings）-----5

3.接口定义（The Interface Definition）-----6

4.电性特性（Electrical Characteristics）-----8

5. 可靠性实验测试（Reliability Test Conditions And Methods -----15

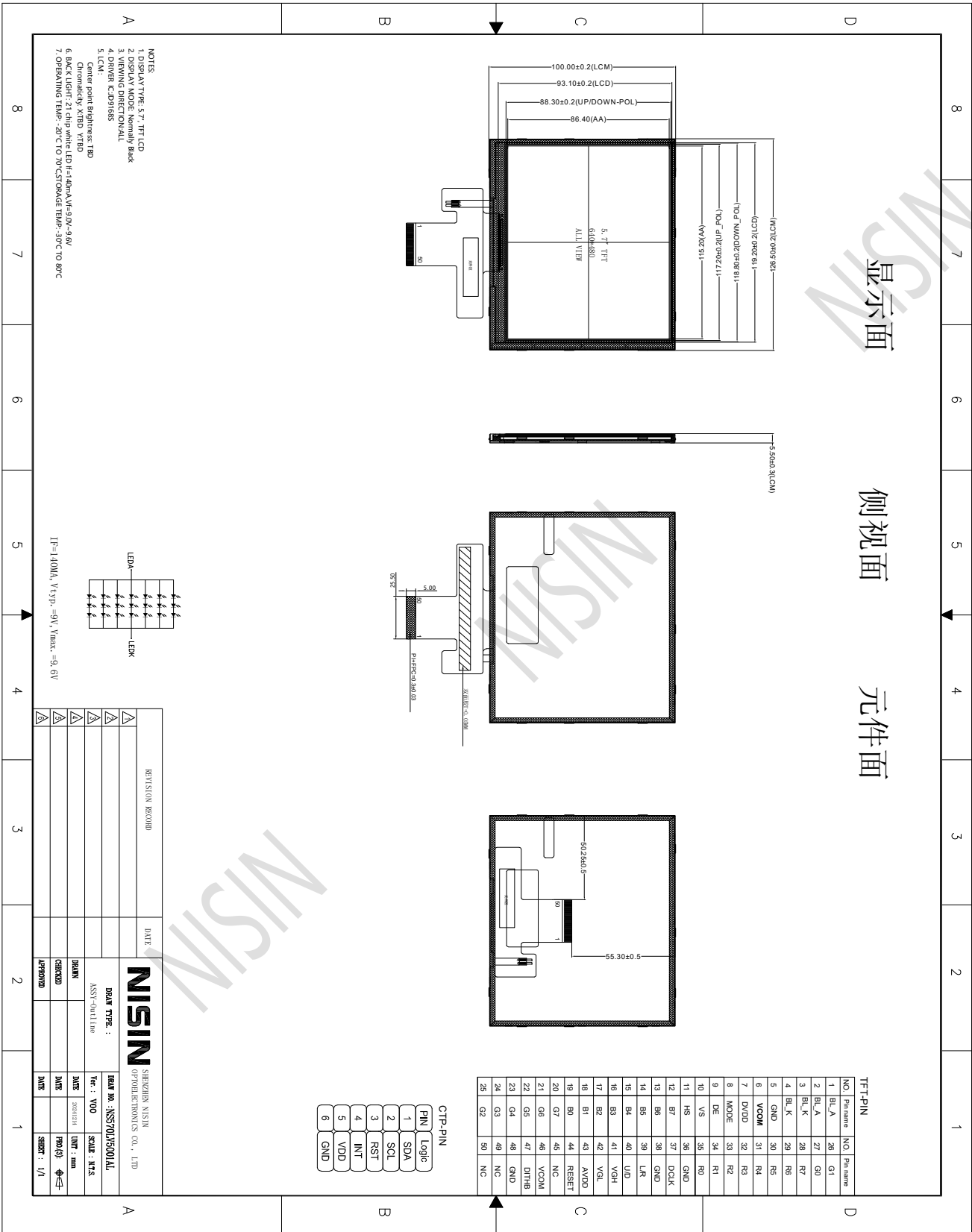
6. 光电参数（Optical Characteristics）-----18

7.检验标准（Inspection standard）-----18

1.产品规格（Product Specifications）

面板类型（Panel Type）	TFT LCD
面板尺寸(Panel Size)	5.7 inch
显示类型（Display Type）	Normal Black
分辨率（Resolution）	640(RGB) x 480 (dot)
显示点间距（Dot Pitch）	0.018mm X 0.018mm
显示色彩（color）	16.7M
视角（View Angle）	U/D/L/R: 80/80/80/80 (TYP)
显示驱动 IC（Display Driver IC）	JD9168S
接口类型（Interface Type）	RGB
触摸类型（TP Type）	I2C
触摸 IC （TP IC）	Chsc5448
外形尺寸（Dimensions）	126.5(H) X 100(V) X 5.5(T)(mm)
显示区尺寸（Display area）	115.2 x 86.4(mm)
模组亮度（Module Brightness）	250cd/m²
触摸点数 Touch points	5
触摸按键 Touch Key Number	0
触摸屏固件版本	Version:

2. 产品图纸 (Product Drawings)



3. 接口定义（The Interface Definition）

见 CAD 图纸

4.电性特性（Electrical Characteristics）

Absolute maximum ratings

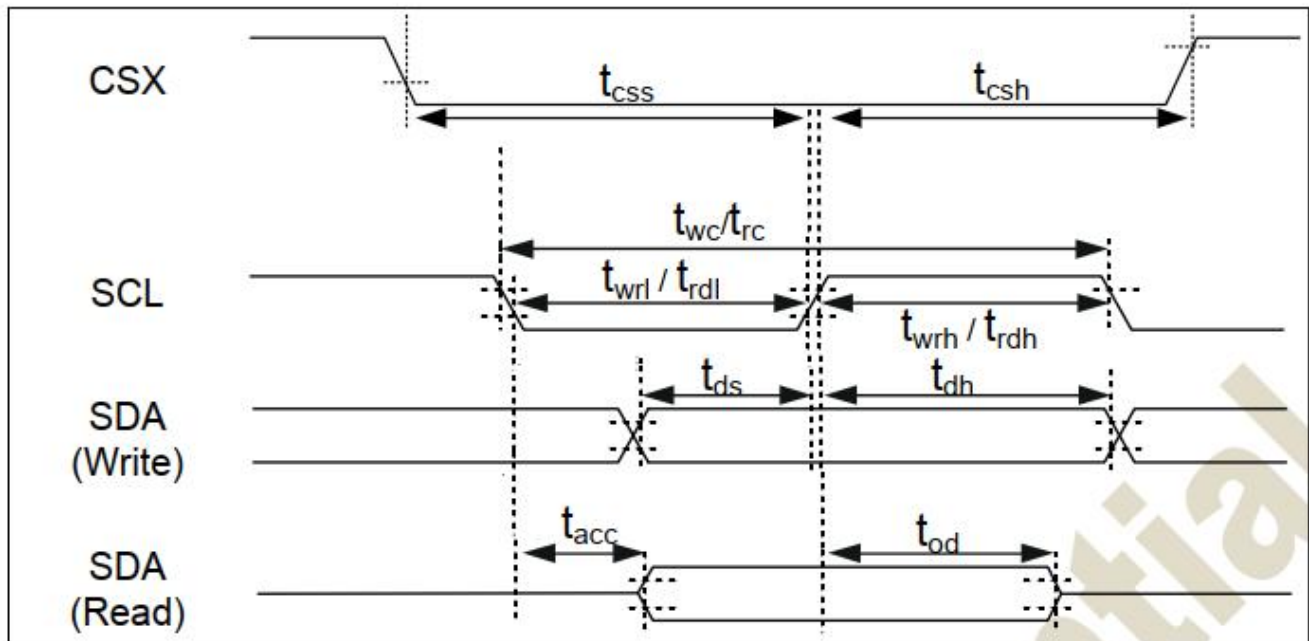
Symbol	Parameter	Unit	Value	Note
VCI	Analog Supply Voltage	V	-0.3 to +6.6	Note ⁽³⁾⁽⁴⁾
IOVCC	Interface Supply Voltage	V	-0.3 to +3.6	Note ^{(3),(4)}
VCCH	High speed interface Supply Voltage	V	-0.3 to +3.6	Note ⁽³⁾⁽⁵⁾
AVDD	Positive Voltage input	V	-0.3 to +6.6	Note ⁽⁶⁾
AVEE	Negative Voltage input	V	-0.3 to -6.6	Note ⁽⁷⁾
VGH	Power Supply Voltage	V	-0.3 to +22	Note ⁽⁸⁾⁽¹⁰⁾
VGL	Power Supply Voltage	V	-0.3 to -16	Note ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾
Top	Operating Temperature	°C	-40 to +85	Note ⁽¹¹⁾
Tstg	Storage Temperature	°C	-55 to +110	Note ⁽¹²⁾

- Note:** (1) Permanent device damage may occur if absolute maximum conditions are exceeded.
(2) Functional operation should be restricted to the conditions described under DC Characteristics.
(3) IOVCC, VSSD must be maintained.
(4) To make sure IOVCC ≥ VSSD, VCI≥ VSSP .
(5) To make sure VCCH ≥ VSSH.
(6) To make sure AVDD ≥ AVSS.
(7) To make sure AVSS ≥ AVEE
(8) To make sure VGH ≥ AVSS.
(9) To make sure AVSS ≥ VGL
(10) VGH +|VGL| < 30V
(11) For die and wafer products, specified up to +85°C .
(12) This temperature specifications apply to the COG package.

RGB Interface DC electrical characteristics

Item	Symbol	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
VCI	V _{IN}	Analog Supply Voltage	2.5	-	6.6	
IOVCC	V _{IN}	Interface Supply Voltage	2.5	-	3.6	
AVDD	V _{IN}	Analog Supply Voltage	4.5	-	6.0	
AVEE	V _{IN}	Analog Supply Voltage	2.5	-	-6.0	
VCCH	V _{IN}	High speed interface Supply Voltage	2.5	-	3.6	
Input high voltage	V _{IH}	IOVCC= 2.5 ~ 3.3V VCIP= 2.5 ~ 6.0V VCI= 2.5 ~ 6.0V	0.7 x IOVCC	-	IOVCC	V
Input low voltage	V _{IL}		0	-	0.3 x IOVCC	V
Output high voltage (SDA, GPIO)	V _{OH1}	I _{OH} = -1.0 mA	0.8 x IOVCC	-	IOVCC	V
Output low voltage (SDA, GPIO)	V _{OL1}	IOVCC= 2.5 ~ 3.3V I _{OL} = 1.0 mA	0	-	0.2 x IOVCC	V
Logic High level input current	I _{IH}	VSYNC, HSYNC	-	-	1	μA
		RESX, SCL, CSX,	-	-	1	μA
	I _{IHD}	DB[23...0], SDA	-	-	1	μA
		DB[23...0]	-	-	1	μA
Logic Low level input current	I _{IL}	VSYNC, HSYNC	-1	-		μA
		RESX, CSX, SCL	-1	-		μA
	I _{ILD}	DB[23...0], SDA	-1	-		μA
		DB[23...0]	-1	-		μA
Current consumption standby mode (VCIP/VCI-VSSD)	I _{ST(VDD)}	VCI/VCCH=3.3V, IOVCC=3.3V T _A =25°C	-	TBD	-	μA
Current consumption standby mode (IOVCC- VSSD)	I _{ST(IOVCC)}		-	TBD	-	μA
Current consumption during Deep-standby mode (VCIP/VCI-VSSD)	I _{DP-ST(VDD)}	VCI/VCCH=3.3V, IOVCC=3.3V T _A =25°C	-	TBD	-	μA
Current consumption during Deep-standby mode (IOVCC- VSSD)	I _{DP-ST(IOVCC)}		-	TBD	-	μA

SPI electronic characteristics



($T_A=25^\circ\text{C}$, $\text{IOVCC}=3.3\text{V}$, $\text{VCI}=3.3\text{V}$)

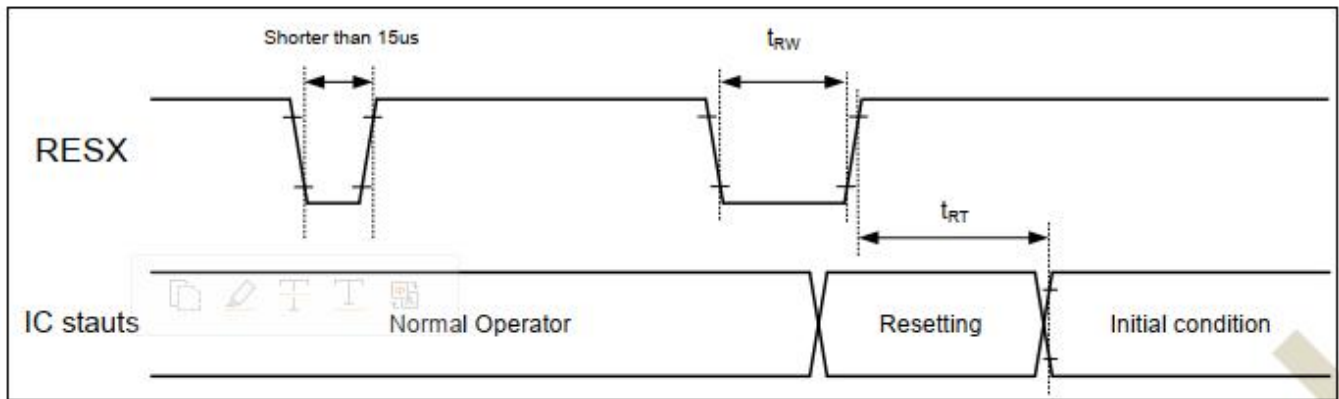
Signal	Symbol	Parameter	Min.	Max.	Unit	Description
CSX	t_{css}	Chip select setup time (Write)	40	-	ns	-
	t_{csh}	Chip select setup time (Read)	40	-	ns	
SCL (Write)	t_{wc}	Write cycle	100	-	ns	-
	t_{wrh}	Control pulse "H" duration	40	-	ns	
	t_{wrl}	Control pulse "L" duration	40	-	ns	
SCL (Read)	t_{rc}	Read cycle	150	-	ns	-
	t_{rdh}	Control pulse "H" duration	60	-	ns	
	t_{rdl}	Control pulse "L" duration	60	-	ns	
SDA (Write)	t_{ds}	Data setup time	30	-	ns	Note ⁽¹⁾
	t_{dt}	Data hold time	30	-	ns	
SDA (Read)	t_{acc}	Read access time	-	35	ns	
	t_{od}	Output disable time	10	50	ns	

Note: (1) For maximum $C_L=30\text{pF}$, for minimum $C_L=8\text{pF}$.

(2) The input signal rise time and fall time (t_r , t_f) is specified at 15 ns or less.

(3) Logic high and low levels are specified as 30% and 70% of IOVCC for Input signals.

Reset input timings



Symbol	Parameter	Related pins	Min.	Max.	Unit
t_{RW}	Reset "L" pulse width ⁽²⁾	RESX	20	-	μs
t_{RT}	Reset complete time ⁽³⁾	-	-	5 ⁽⁵⁾	ms
		-	-	120 ⁽⁶⁾ (7)(8)	ms

Note:

(1) The reset complete time also required time for loading ID bytes from OTP to registers. This loading is done every time when there is HW reset complete time (t_{RT}) within 5 ms after a rising edge of RESX.

(2) Spike due to an electrostatic discharge on RESX line does not cause irregular system reset according to the table below.

RESX Pulse	Action
Shorter than 15 μs	Reset Rejected
Longer than 20 μs	Reset
Between 15 μs and 20 μs	Reset Start

(3) During the resetting period, the display will be blanked (The display is entering blanking sequence, which maximum time is 120 ms, when Reset Starts in Sleep Out –mode. The display remains the blank state in Sleep In –mode) and then returns to Default condition for H/W reset.

(4) Spike Rejection also applies during a valid reset pulse as shown below:

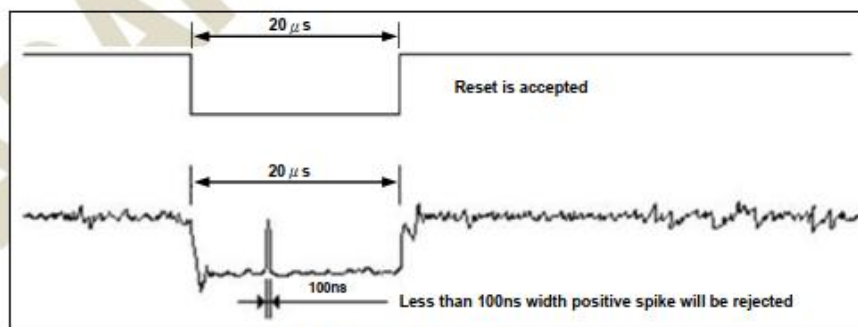


Table 11.4: Reset timings

(5) When Reset is applied during Sleep In Mode.

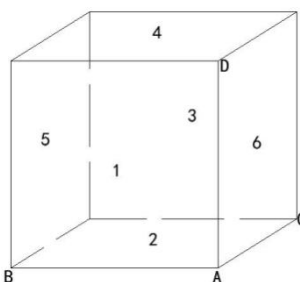
(6) When Reset is applied during Sleep Out Mode.

(7) It is necessary to wait 5msec after releasing RESX before sending commands. Also Sleep Out command cannot be sent for 120msec.

(8) After Sleep Out command. it is necessary to wait 120msec then send RESX.

5.可靠性实验测试(Reliability Test Conditions And Methods)

序号	试验项目	试验条件及方法	试验设备	检验项目	检验工具
1	高温高湿(静、动态)试验	温度 $60^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$, 湿度 $90\% \pm 3\%$, 要求选择时间分别为 96 小时, 静、动态(产品点亮)在室温下恢复 2 小时后进行外观, 显示功能全画面检查。 <u>成品要检触摸。</u>	恒温恒湿试验机	检验外观、功能、底色、亮度、抗腐蚀性、 <u>粒子状态</u> 、 <u>触摸</u>	目视 / 测试架 / 客户样品 / 显微镜
2	高、低温冲击试验	静态 -30°C (30 分钟) $\sim$ 80°C (30 分钟) $\sim$ -30°C (30 分钟), 24 个循环, 在室温下恢复 2 小时后进行外观, 显示功能全画面检查。 <u>成品要检触摸。</u>	冷热冲击试验机	检验外观、功能、底色、亮度、抗腐蚀性、 <u>粒子状态</u> 、 <u>触摸</u>	
3	高温储存试验	<u>温度 $80^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$</u> 、试验箱内保存 96 小时后, 在室温状态下恢复 1 小时在 2 小时内完成外观、显示功能全画面检查, <u>成品要检触摸。</u>	烤箱	检验外观、功能、底色、亮度、抗腐蚀性、 <u>粒子状态</u> 、 <u>触摸</u>	目视 / 测试架 / 客户样品
4	高温工作	<u>按 LCD 规格书</u> 、试验箱内保存 96 小时后, 在室温状态下恢复 1 小时在 2 小时内完成外观、显示功能全画面检查。 <u>成品要检触摸</u>	烤箱	检验外观、功能、底色、亮度、抗腐蚀性、 <u>粒子状态</u> 、 <u>触摸</u>	
5	低温储存试验	温度 $-30 \pm 3^{\circ}\text{C}$, 试验箱内保存 96 小时后, 在室温状态下恢复 1 小时, 在 2 小时完成外观、显示功能全画面检查, 特别注意检查是否有漏液、断线、腐蚀、偏光片不良现象。 <u>成品要检触摸。</u>	低温冰箱	检验外观、功能、底色、亮度、抗腐蚀性、 <u>粒子状态</u> 、 <u>触摸</u>	
6	低温工作	<u>按 LCD 规格书</u> 试验箱内点亮刷屏 96 小时, 过程中每 1 小时观察一次, 全画面检查显示功能, 如: 异常, 卡机, 花屏等。特别注意检查是否有漏液、断线、腐蚀、偏光片不良现象。 <u>成品要检触摸。</u>	低温冰箱	检验外观、功能、底色、亮度、抗腐蚀性、 <u>粒子状态</u> 、 <u>触摸</u>	目视 / 测试架 / 客户样品

7	包 装 跌 落 试 验	1、 跌落重量及自由落体高度：  <table><tr><th>总重量</th><th>自由落体高度</th></tr><tr><td>0-9kg</td><td>92cm</td></tr><tr><td>9-25kg</td><td>76cm</td></tr><tr><td>25-45kg</td><td>53cm</td></tr><tr><td>45-68kg</td><td>46cm</td></tr><tr><td>大于 68kg</td><td>41cm</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table> (图二) 2、 自由落体角度如下： 1) 一角：A 角 2) 三菱：A-B, A-D, A-C 3) 六面：面 1，面 2，面 3，面 4，面 5，面 6；	总重量	自由落体高度	0-9kg	92cm	9-25kg	76cm	25-45kg	53cm	45-68kg	46cm	大于 68kg	41cm			包 装 模 组、 总 成 跌 落 架	测试电性能无异常、外观检验无破损，无脱离现象	目 视 / 测试架 / 客 户 样 机
总重量	自由落体高度																		
0-9kg	92cm																		
9-25kg	76cm																		
25-45kg	53cm																		
45-68kg	46cm																		
大于 68kg	41cm																		
8	盐 雾 试 验	1. 标准条件:中性盐雾试验（NSS 试验）：5%的氯化钠盐水溶液, 溶液PH值中性(6. 5~7. 2), 试验温度 35±2℃, 盐雾的沉降率在 1~2ml/80cm².h 之间, 时间 24h. 2. 其它特殊要求条件:醋酸盐雾试验 (ASS 试验)：5%氯化钠溶液中配入冰醋酸, 溶液PH值为 3 左右, 试验温度 35±2℃, 盐雾的沉降率在 1~2ml/80cm².h 之间, 时间 24h. 全画面检查外观、功能，特别注意检查是否有腐蚀	盐 雾 试 验 设 备	检验外观、功能，盐雾试验结果的判定方法, 腐蚀物出现判定法: 定性判定, 试验后功能测试应 OK, 外观观察产品无腐蚀现象产生。	目 视 / 测试架 / 客 户 样 机 / 显微镜														

9	ESD 抗 静 电 试 验	1) 装整机状态下试验:接触 4KV, 非接触 8KV 放电测试, 接触测试时, LCM 通电状态下测 5 个点。 1、 2) 测试架测试状态下试验: 接触 4KV, 非接触 8KV 放电测试, 接触测试时, LCM (或总成) 通电状态下测 9 个点。其中产品正面显示区域两个点, 产品显示区域背面 4 个点, 产品左侧面、右侧面和 IC 端对面中间位置各一个点。(如 6. 17. 3. 3 图所示) 测试点 1—6 是空气放电, 测试点 7—9 是接触放电, 10 次/点。总成 (或模组) 实验后在图案、黑色、白色、灰阶画面各撕膜 3~5 次, 确认有无撕膜静电不良, 撕膜静电速度适中, 不可过快及刻意放慢。判定标准: 撕膜 3 次确认无撕膜静电 , OK。 撕膜 3 次以上出现撕膜静电, 在保护膜覆盖后 3 秒内静电消失 OK。撕膜出现撕膜静电, 在保护膜覆盖后 3 秒内静电不消失 NG。	抗 静 电 枪 (尖 头 接 触 放 电 , 圆 头 空 气 放 电)	检验外观、功能	目 视 / 测试架
---	------------------------	--	---	---------	--------------

6. 光电参数（Optical Characteristics）

The test of optical specifications shall be measured in a dark room (ambient luminance <1lux and temperature=25±2°C) with the equipment of luminance meter system (Goniometer system and CS2000/CA310) and test unit shall be located at an approximate distance 50cm from the LCD surface at a viewing angle of θ and Φ equal to 0°. We refer to $\theta=0$ ($=\theta_3$) as the 3 o'clock direction (the "right"), $\theta=90$ ($=\theta_{12}$) as the 12 o'clock direction ("upward"), $\theta=180$ ($=\theta_9$) as the 9 o'clock direction ("left") and $\theta=270$ ($=\theta_6$) as the 6 o'clock direction ("bottom"). While scanning θ and/or Φ , the center of the measuring spot on the Display surface shall stay fixed. The backlight should be operating for 30 minutes prior to measurement.

Parameter		Symbol	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit	Remark
Viewing Angle Range	Horizontal	Θ_3	CR > 10	75	80	-	Deg.	Note 5.1
		Θ_9		75	80	-	Deg.	
	Vertical	Θ_{12}		75	80	-	Deg.	
		Θ_6		75	80	-	Deg.	
Contrast Ratio		CR	$\Theta = 0^\circ$	1000	1200	-		HC+Clear @silicate BLU Note 5.2/5.3
Cell Transmittance		Tr		4.25	5.0	-	%	
Reproduction of color		Rx	$\Theta = 0^\circ$	0.617	0.647	0.677		CF @C Light Note 5.4
		Ry		0.292	0.322	0.352		
		Gx		0.253	0.283	0.313		
		Gy		0.535	0.565	0.595		
		Bx		0.105	0.135	0.165		
		By		0.111	0.141	0.171		
		Wx		0.267	0.297	0.327		
		Wy		0.308	0.338	0.368		
Color Gamut			$\Theta = 0^\circ$	55	60	-	%	
Response Time		Tr+Tf	Ta= 25°C $\Theta = 0^\circ$	-	30	35	ms	Note 5.5

7. 检验标准 (Inspection standard)

项目	不良定义	不良现象	判定标准			检验方法		
9.3.1	外观尺寸	与图纸尺寸不相符	NG			卡尺		
9.3.2	功能	显示少线	NG			目视		
		无显示	NG			目视		
		显示异常	NG			目视	主	
		TP 功能不良，无触摸	NG			目视/用手触摸	主	
9.3.3	点亮产品可见及在 LCD 或 T/P 上有擦拭	偏光片刺伤、脏点、圆形物、黑点	LCM/总成>2.4 寸——6.0 寸				目视(用菲淋卡比对)	次
			Φ ≤0.10mm		1、10mm 间距内只允许 3 个			

	不掉的点状物	$\Phi = (L+W)/2$	<table><tr><td></td><td>2、显示区只允许 10 个点，超过以上任意一项则 NG</td></tr><tr><td>0.1mm<Φ≤0.15mm</td><td>4（TP、屏各允许 2 个）</td></tr><tr><td>0.15mm<Φ≤0.2mm</td><td>2（TP、屏各允许 1 个）</td></tr><tr><td>Φ>0.2mm</td><td>NG</td></tr></table>		2、显示区只允许 10 个点，超过以上任意一项则 NG	0.1mm<Φ≤0.15mm	4（TP、屏各允许 2 个）	0.15mm<Φ≤0.2mm	2（TP、屏各允许 1 个）	Φ>0.2mm	NG												
	2、显示区只允许 10 个点，超过以上任意一项则 NG																						
0.1mm<Φ≤0.15mm	4（TP、屏各允许 2 个）																						
0.15mm<Φ≤0.2mm	2（TP、屏各允许 1 个）																						
Φ>0.2mm	NG																						
9.3.4	点亮产品可见 及在 LCD 或 T/P 上有擦拭不掉的线状物 /刮伤		<table><tr><td colspan="3">LCM/总成 0.95 寸——6.0 寸</td></tr><tr><td>长(L)</td><td>宽(W)</td><td>允许个数</td></tr><tr><td>≤1mm</td><td>≤0.03mm</td><td>2</td></tr><tr><td>≤2mm</td><td>0.03<W≤0.05mm</td><td>1</td></tr><tr><td>>2mm</td><td>>0.05mm</td><td>NG</td></tr><tr><td colspan="3">两条线毛之间必须距离 10mm 以上（3.1 寸—6.0 寸）.</td></tr></table>	LCM/总成 0.95 寸——6.0 寸			长(L)	宽(W)	允许个数	≤1mm	≤0.03mm	2	≤2mm	0.03<W≤0.05mm	1	>2mm	>0.05mm	NG	两条线毛之间必须距离 10mm 以上（3.1 寸—6.0 寸）.			目视(用菲淋卡比对)	次
LCM/总成 0.95 寸——6.0 寸																							
长(L)	宽(W)	允许个数																					
≤1mm	≤0.03mm	2																					
≤2mm	0.03<W≤0.05mm	1																					
>2mm	>0.05mm	NG																					
两条线毛之间必须距离 10mm 以上（3.1 寸—6.0 寸）.																							
9.3.5	偏光片气泡	$\Phi = (X+Y) / 2$	<table><tr><td>尺寸</td><td>允许个数</td></tr><tr><td>1、Φ≤0.1mm 2、不超过边框 1/3</td><td>不计（密集不可）</td></tr><tr><td>0.10<Φ≤0.2mm</td><td>1</td></tr><tr><td>Φ>0.2mm</td><td>NG</td></tr><tr><td colspan="2">>2.4 寸-6.0 寸气泡间距大于 10mm 以上</td></tr></table>	尺寸	允许个数	1、Φ≤0.1mm 2、不超过边框 1/3	不计（密集不可）	0.10<Φ≤0.2mm	1	Φ>0.2mm	NG	>2.4 寸-6.0 寸气泡间距大于 10mm 以上		在日光台灯下撕起保护膜，距待测物 30cm 目视	次								
尺寸	允许个数																						
1、Φ≤0.1mm 2、不超过边框 1/3	不计（密集不可）																						
0.10<Φ≤0.2mm	1																						
Φ>0.2mm	NG																						
>2.4 寸-6.0 寸气泡间距大于 10mm 以上																							
9.3.6	T/P 及偏光片凹凸点	T/P:LCD 偏光片上有凹凸点	可视区有水纹（擦拭不掉）拒收 未进入可视区允收，客户装机后不见允收	在同一视角下用样品比对	次																		