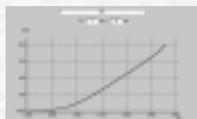
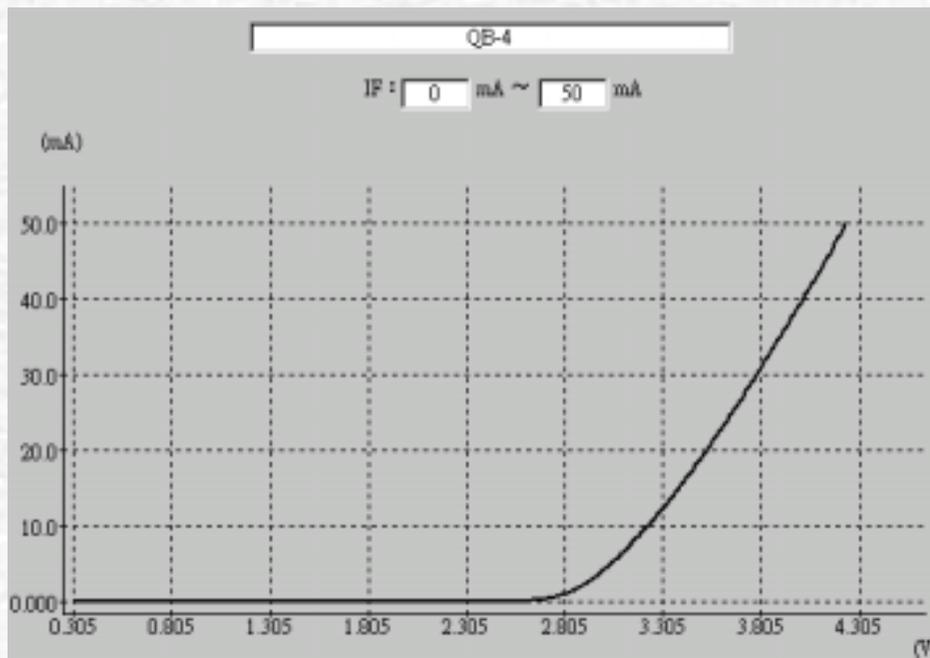


LED特性及使用注意事項說明

一、LED 兩大特性

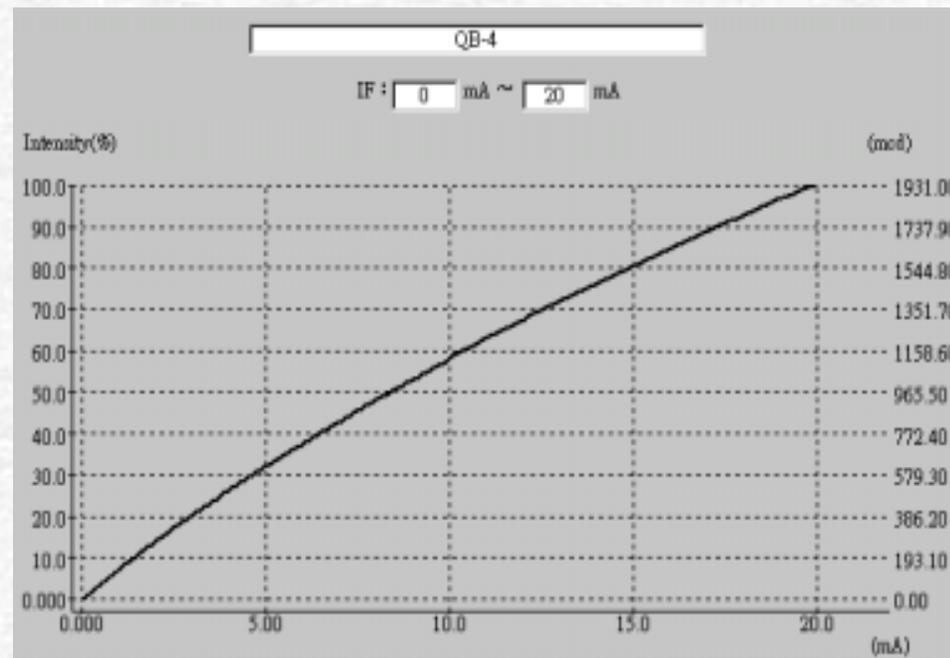
1、單向導電

IF-VF曲線



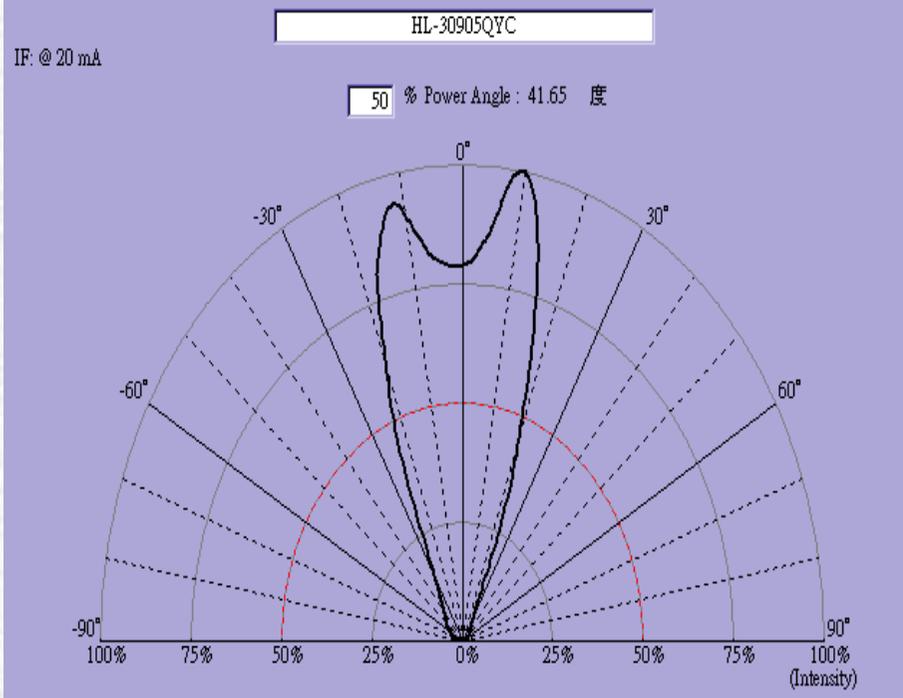
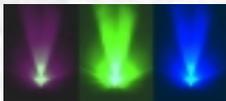
2、發光

IF-IV曲線

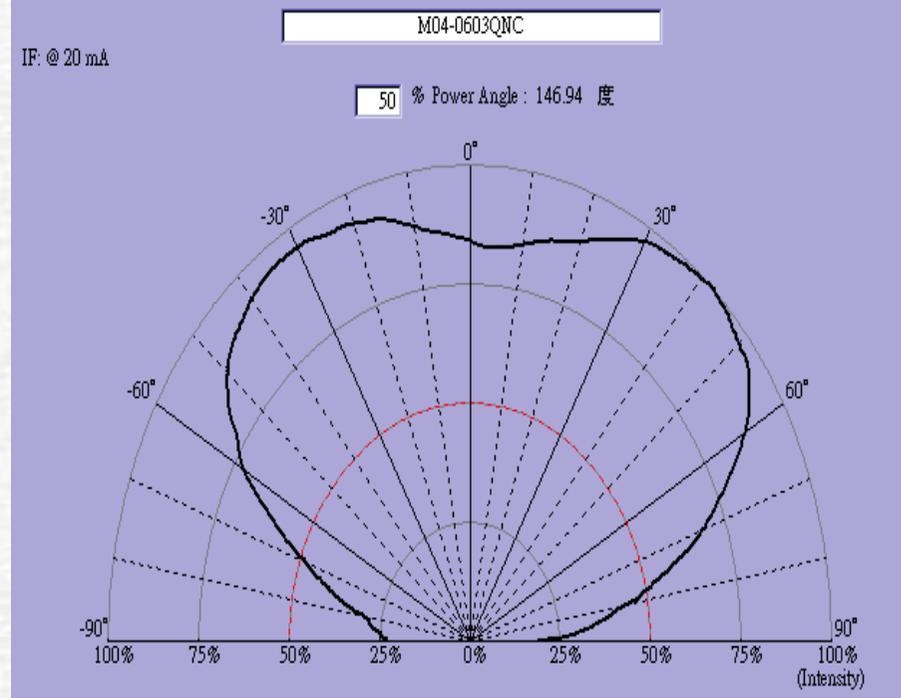


二、發光角度

Lamp LED



SMD LED

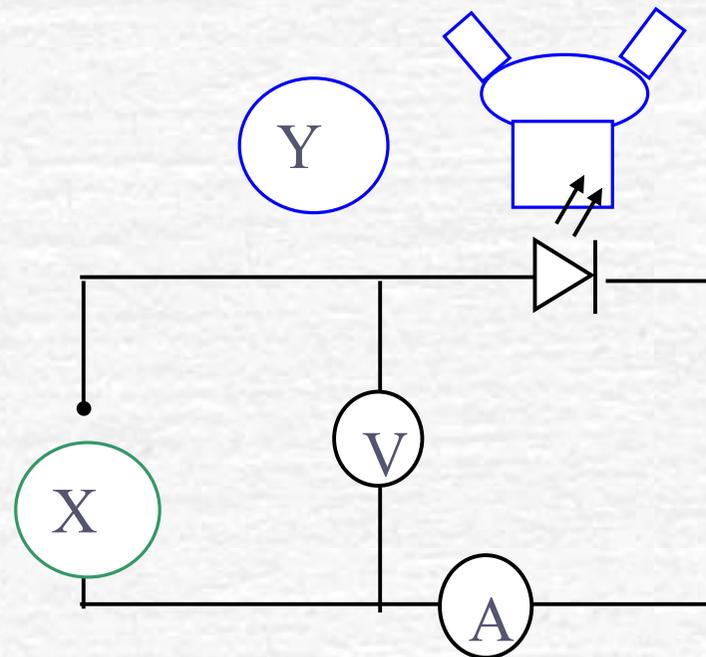


三、LED 檢測方法

3.1、分光電腦檢測：定電流檢測

Y: 收集LED光學數據及
處理數據：亮度/波長

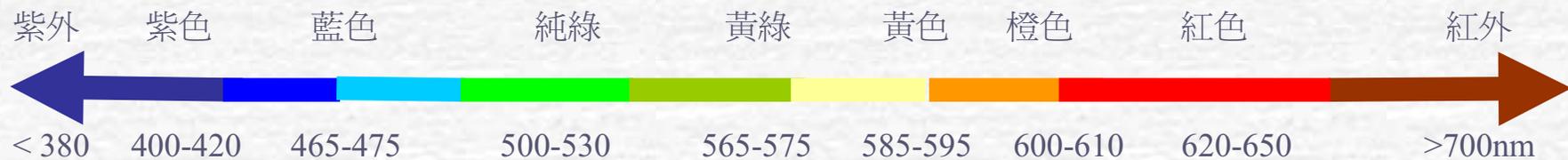
X: 提供恆定電流/電壓，
檢測LED的VF/IR，
同時點亮LED



使用設備：唯明LED-628、PC分光電腦

三、LED 檢測方法

3.1.1 顏色和波長的關係圖



3.1.1、VF/IR定義

- a、VF（順向電壓）：在LED通過一定順向電流（ I_F ）的情況下，LED兩端的壓降。
- b、IR（反向電流）：在LED兩端施加一定的反向電壓時，通過LED兩端的反向電流。

三、LED 檢測方法

3.2、萬用表檢測

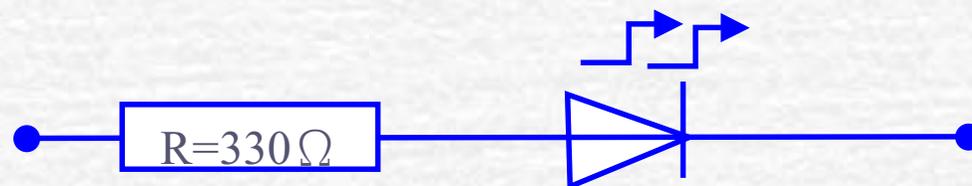
- 3.2.1 a、將萬用表擋位置于二極管測試擋，
- 3.2.1 b、紅筆接觸led正極，黑筆接觸負極，
- 3.2.1 c、檢測led是否發光/顏色

三、LED 檢測方法

3.3、點亮筆：

DC 9V電池 + 電阻 $330\ \Omega$ + 鑷子

作用：檢測LED是否發光/顏色



四、LED保存注意事項

4.1、Lamp LED:

- 5-30°C /60%RH以下，不拆包保存6個月；
- 拆包后，一周使用完，防止pin腳氧化。

4.2、SMD LED（防潮包裝）：

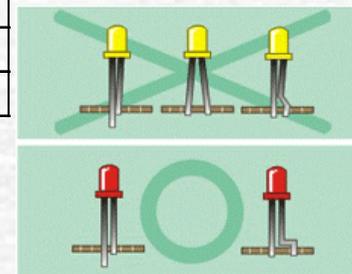
- 5-30°C /60%RH以下，不拆包保存12個月；
- 拆包后，3日使用完，防止LED受潮，
- 高溫焊接時，LED失效。

五、LED焊接注意事項

5.1、Lamp LED

a、焊接溫度/時間：

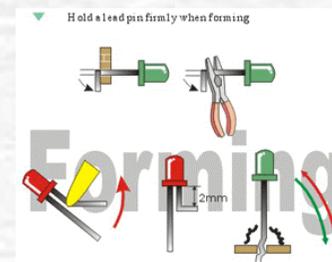
Soldering Insrtuctions						
Types	Dip and Wave soldering			Iron soldering		
	錫溫度	焊接時間	焊接點	Iron 溫度	焊接時間	焊接點
Lamp LED	$\leq 260^{\circ}\text{C}$	3s	$>2\text{mm}$	$\leq 260^{\circ}\text{C}$	3s	$>2\text{mm}$
	$\leq 260^{\circ}\text{C}$	5s	$>4\text{mm}$	$\leq 260^{\circ}\text{C}$	5s	$>4\text{mm}$



b、LED焊接時，要避免PIN腳有內‘八’或外‘八’，（內應內），如圖：

c、**焊接后要冷卻到常溫（3-5min）**，才能進行下工序；

d、在彎腳時，要固定PIN腳，避免傷到LED膠體，並且要求彎腳處要求在膠體 2 mm以下，不可重複彎曲2次；方法如下圖：



e、若led需要清潔時，請使用酒精浸泡1min拿出。

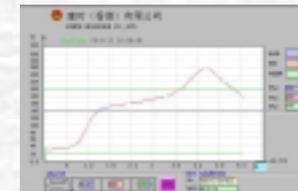


五、LED焊接注意事項

5.2、SMD LED

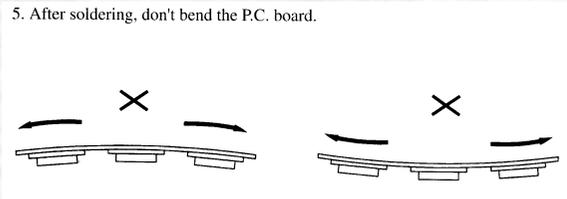
a、焊接溫度/時間，如下圖，僅允許一次焊接：

溫段	升溫區	預熱區	升溫區	焊接區	PEAK
溫度時間	50-70sec	90-120sec	20-30sec	40-60sec	10sec Max
溫度要求	30-150	150-170	170-205	225-260	260



b、**焊接后要求冷卻到常溫**，才能進行下工序；

c、**產品焊接后，PCB不可彎曲**，如下圖：



d、若**PCB**需要進行**多次重復**焊接，**led**要求安排在最後一次焊接，重工需要在**48Hr**內完成。

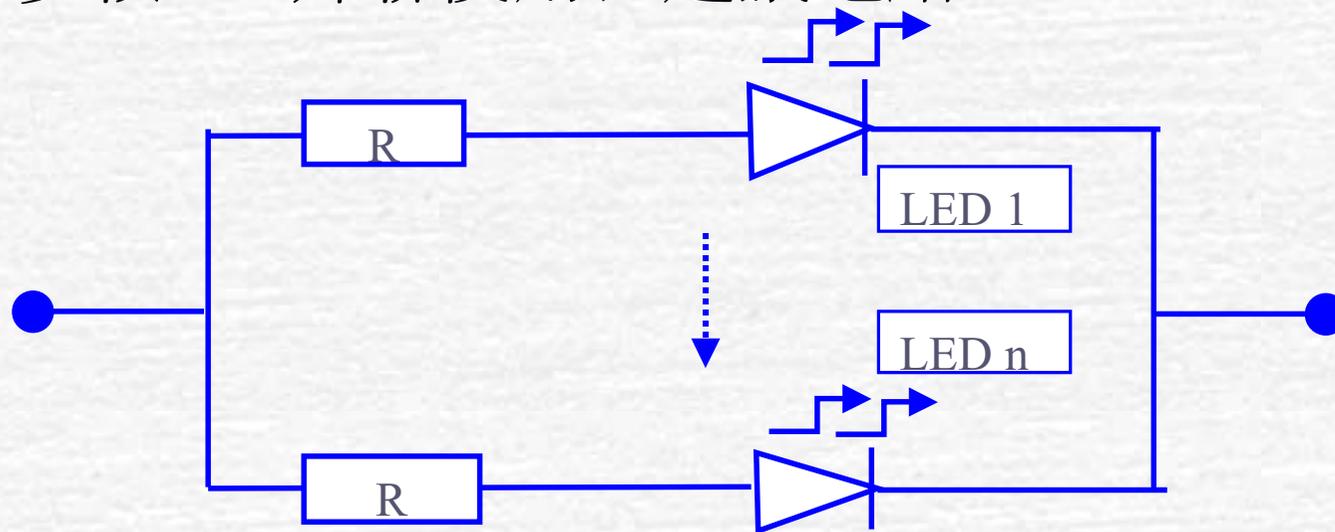
e、該系列產品**不建議使用Dip (波峰焊)**焊接。

六、工作電流

6.1、工作電流計算：

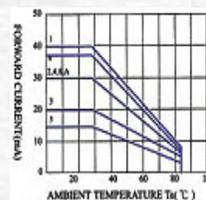
$I_F = (U - V_F) / R_{\text{限流電阻}}$ （建議2~20mA工作）

6.2、多顆LED并聯使用，建議電路：



建議DC：5V， $R \geq 150\Omega$ （一般）/ 85Ω （藍光、白光）

6.3、電路設計，應該避免，**回路中的脈沖高壓**



七、防靜電措施：

- 7.1、一般LED：

- 5000v以上

- 7.2、藍光、白光、純綠光：

- 200v以上

八、LED的應用：



一般照明



飛機內部照明



汽車內部照明

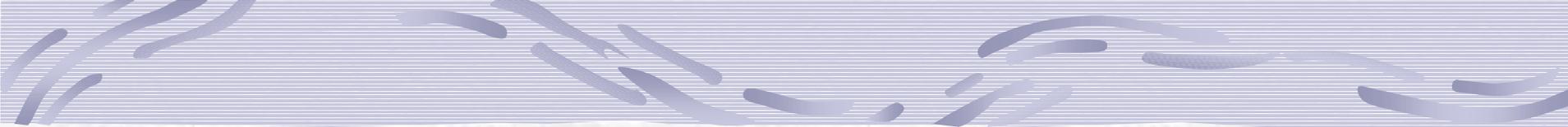
車頭燈



八、LED的應用：

戶外顯示屏





AND

THANKS!