



文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	2/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

### 一、目的：

QA PT 工程師需對每次打件產出之機台做 Base Band 性能測試，本測試作業規範對測試項目以及測試條件，測試程序加以說明，以使 PT 工程師作業時有所依據。並通過測試驗證，及時發現整機產品在使用過程中 Base Band 方面存在的問題，並依此要求 RD 部門做問題修改。

### 二、權責 / 範圍：

- 2.1 此標準由 Ares 品保處(QA)制定並執行。
- 2.2 此標準適用於所有 Ares 自行研發的 GSM 手機系統整合驗證工作。
- 2.3 手機系統整合問題點類別由 QA 工程師進行判定。

### 三、測試時機及測試所需時間：

- 3.1 測試時機：設計發展流程中,從產線首次試產之手機開始之後各階段試產之手機均須實施此項測試(此設計研發流程為本公司所建置)

#### Design & Development Milestone

Date: June-03-2002

Plan and Define Program		Product Design and Development			Process Design and Development	M/P
C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Concept Initiation	Design planning	Mockup Sample	Tooling Sample	Engineering Run	Pilot Run	M/P
---	----	Proto Run 1-1 Proto Run 1-2	Proto Run 2-1 Proto Run 2-2	Eng. Run 1 (EP1) Eng. Run 2 (EP2)	Production Line Qualification Pilot Run 1 Pilot Run 2 Mass Production Approval	
			SAR, FTA			

- 3.2 測試日程安排：開始之日以領到 Sample 之日起計且會因樣品數是否足夠和儀器設備的空閒狀況而有所變化。

測試時間	1 <sup>st</sup> day	3 <sup>rd</sup> day	4 <sup>th</sup> day	5 <sup>th</sup> day
Acoustic test	v	v	v	v
Ringtone Test	v			
Function test	v			
Camera test		v		
TDD Noise test		v		
LCM test			v	
Vibrator G 值 test			v	

說明：正常測試狀況下，Acoustic、LCM test & Vibrator G 值 test 共用 3 pcs Sample, 其他各項測試共用 3 pcs Sample, 共需 Sample 數量為：6 pcs。

文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	3/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

#### 四、各项测试及判定标准：

##### 4.1 三温三压测试：

###### 4.1.1 本测试计划之目的为：

- A. 验证在正常环境下，手机通话音质情况；
- B. 验证所生产之手机 Acoustic 测试是否符合 ETSI 规范；
- C. 让依此计画实施之测试人员有依循的方向和方法，以确保所测试之结果是客观且正确的；
- D. 将验证结果提供给 RD 做为品质之参考。

###### 4.1.2 涵盖范围：此测试计划适用之测试地点为拥有 Acoustic 仪器设备之实验室。

###### 4.1.3 适用性：此测试计划可实施于 ARES 所有符合第二代 GSM 系统的手机。

###### 4.1.4 测试仪器设备、人员需求：

###### A. DAI 测试所需仪器设备：

1. 纪录设备：无响箱(室), CMU200, Download Cable, Dungle(请参考附表 1)
2. 所需软件：Phonetool,各机种待测软件版本对应之configure 档案
3. 测试手机：Ares机种3PCS
4. 对比手机：其它手机大厂外型大小与测试手机相类似之手机
5. 测试手机DAI board 接线图

###### B. 实际测试所需仪器设备：

1. 纪录设备：录音设备(请参考附表 2)
2. 测试手机：Ares机种3PCS
3. 标准手机：尽量选取上市后性能稳定之品牌手机，且其外部机构应尽量与待测手机类同。
4. 所需软件：Phonetool,各机种待测软件版本对应之configure 档案
5. 对比手机：其它手机大厂外型大小与测试手机相类似之手机

###### 4.1.5 测试项目

###### A. DAI 测试项目：

1. Sending Freq . Response(\*30.1)
2. Sending Loudness Rating (\*30.2)
3. Receiving Freq . Respons (\*30.3)
4. Receiving Loudness Rating (\*30.4.1)
5. Receiving Loudness Rating (\*30.4.2)
6. STMR (\*30.5)
7. Syability (\*30.6)
8. Margin Distortion/Sending (\*30.7)

###### B. 实际通话测试项目

文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	4/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

1. 测试环境
  - 1) 一般环境
  - 2) 吵杂环境
2. 测试项目
  - 1) 声音大小
  - 2) 声音品质
  - 3) Echo
  - 4) Background Noise

#### 4.1.6 测试环境要求：

##### A. DAI 测试环境：

须有符合标准规范之无响箱或无响室且测试点周围环境无连续大声之音源干扰

##### B. 实际测试环境：

1. 吵杂环境：依照学术界标准此环境之声音强度必须大于70分贝以上，小于90分贝以下(请参考附表 3)
2. 一般环境：依照学术界标准此环境之声音强度必须大于50分贝以上，小于70分贝以下(请参考附表 4)

#### 4.1.7 测试注意事项：

##### A. 测试手机部分：

1. 确定手机硬件版本
2. 确定手机软件版本
3. 确定测试手机来源
4. 确定手机 AudioTable 版本

##### B. 对比手机部分：

1. 确定手机来源
2. 对比手机选取以大厂且性能稳定之品牌手机，且其外部机构大小应尽量与待测手机类同。

##### C. 测试环境部分：

1. DAI 测试环境：无干扰音源
2. 实际测试环境：测试环境音量不可大于100db

##### D. 测试仪器设备部分：

1. DAI 测试设备：注意测试设备(人工耳人工嘴)附近要为净空状态
2. 实际测试环境：必须注意录音设备所收录之声音尽量要求原音重现

##### E. 测试方式部分：

1. DAI 测试方式：必须特别注意, 麦克风与人工嘴 Speaker 与人工耳测试时之相对测试位置
2. 实际测试环境：若实际环境音量分贝大于 120 db 以上则不予测试,测试人员应尽快离开

文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	5/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

#### 4.1.8 表格附表/记录表格：「Acoustic Test Report」

#### 4.1.9 测试操作流程说明：

- A. 测试操作流程说明
- B. 计算机操作设定说明
- C. CMU200 操作设定说明
- D. UPL 操作设定说明
- E. Bruel & Kiar 操作设定说明

#### 4.1.10 判定标准：程序判定 Fail 即为 Fail

### 4.2 Ringtone Test：

#### 4.2.1 本测试计划之目的为：

- A. 确保所生产之手机 铃声音量可达到一般使用者音量；
- B. 确保所生产之手机 铃声品质不失真且听起来音质悦耳
- C. 让依此计画实施之测试人员有依循的方向和方法，以确保所测试之结果是客观且正确的；
- D. 将验证结果提供给 RD 做为品质之参考。

#### 4.2.2 涵盖范围：此测试计划适用大霸集团所生产之手机。

#### 4.2.3 适用性：此测试计划适用于单音铃声测试与和弦铃声测试。

#### 4.2.4 测试仪器设备、人员需求：

- A. 纪录设备：个人计算机，示波器，音压计
- B. 所需软件：TES—SoundMeter、各机种最新软件版本、Microsoft Excel
- C. 测试手机：1PCS

#### 4.2.5 测试项目：

- A. 铃声音量测试
  - 1. 单音铃声测试
  - 2. 和弦铃声测试

文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	6/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

B. 和弦效果测试(铃声音质理论与测试方式还未完成故暂不实施)

1. 失真测试
2. 响应曲线测试

4.2.6 测试环境要求：(和弦效果测试暂不含括)

- A. 实验室测试环境要求：须有符合标准规范之无响室且测试点周围环境无连续大声之音源干扰
- B. 实际测试环境要求：无连续大声之音源干扰,环境常态音量于50分贝以下

4.2.7 测试注意事项：(和弦效果测试暂不含括)

A. 测试设备部分注意事项

1. 音压计需用标准音源校验过；
2. 测试时音压计之设定须调至最大范围。

B. 测试手机部分注意事项

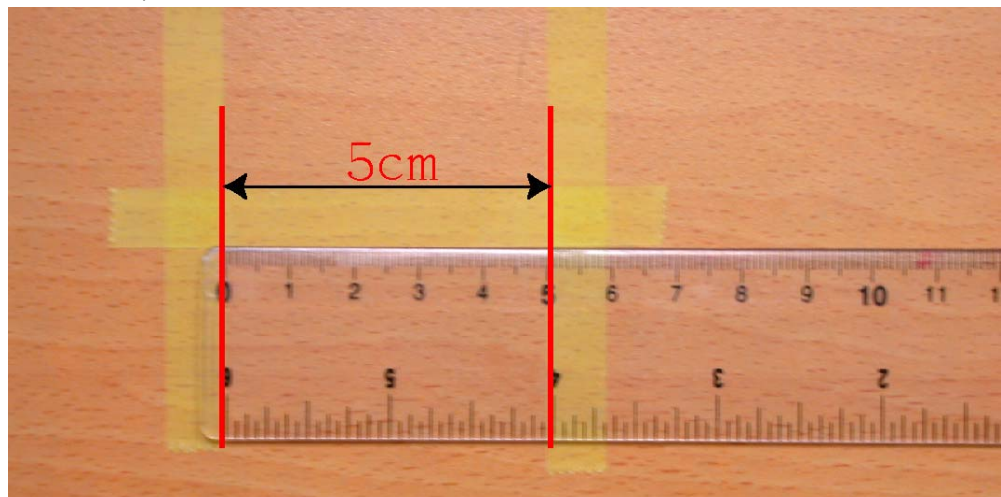
1. 确定手机来源,软件版本及硬件版本须正确；
2. 电池电量充足，电量过低可能影响铃声大小。

C. 测试资料部分注意事项

测试所得资料须经过过滤只取有效资料(暂定75分贝以下之数值不计,但需视实际铃声大小变化调整)。

D. 测试方式部分注意事项

1. 测试距离设定；

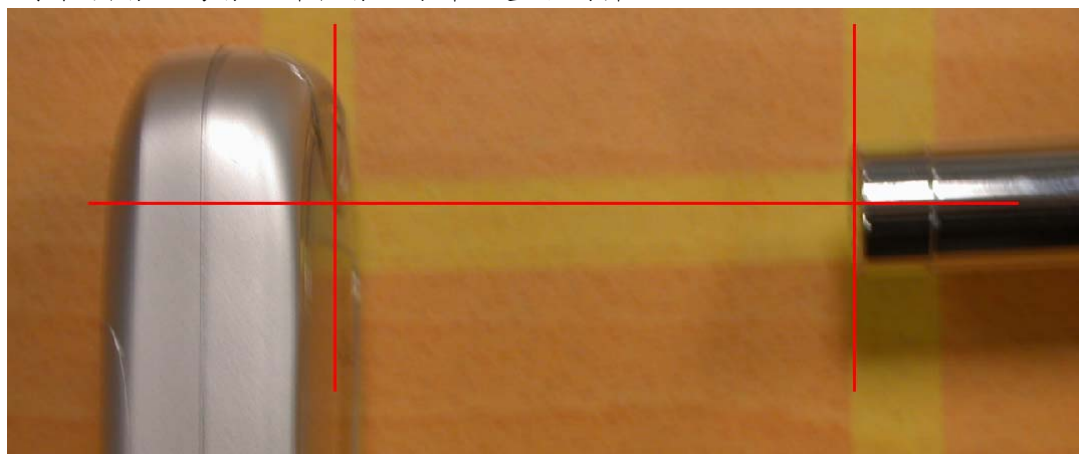


文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	7/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

2. 手机出音孔与音压计收音孔位置；

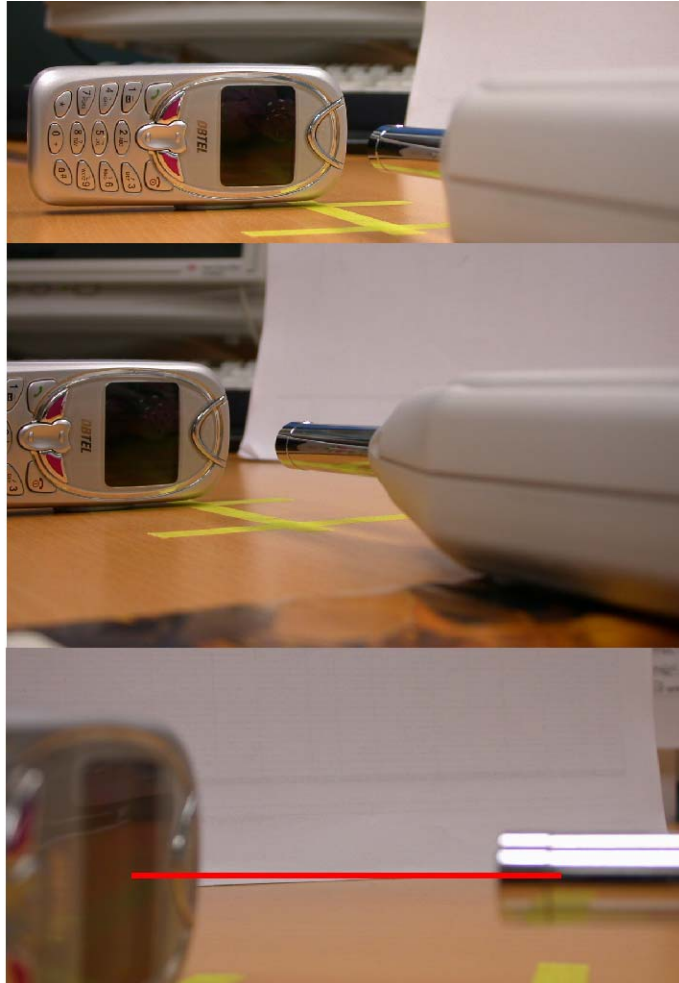


3. 手机出音孔与音压计收音孔水平位置须对齐；



文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	8/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

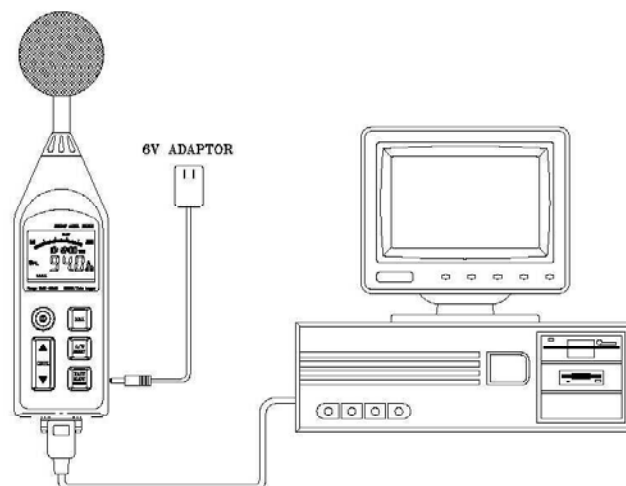
4. 手机出音孔与音压计收音孔垂直位置须对齐。



4.2.8 表格附表：「Melody Test Report」(铃声音质测试暂不括)

4.2.9 测试仪器设备连接方式图例说明：(铃声音质测试暂不括)

计算机与音压计连接方式





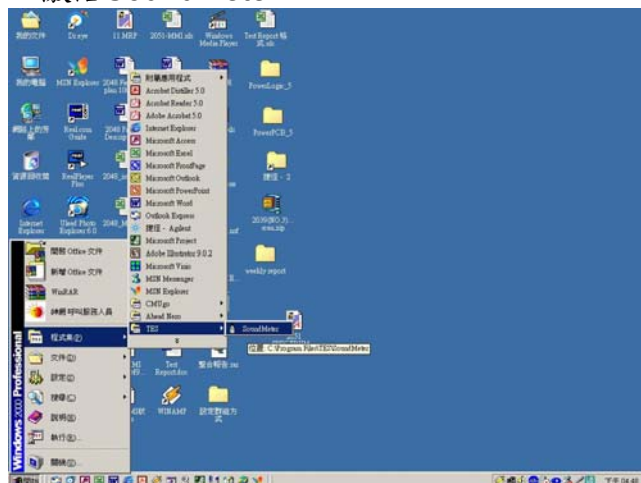
文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	9/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

#### 4.2.10 操作说明：

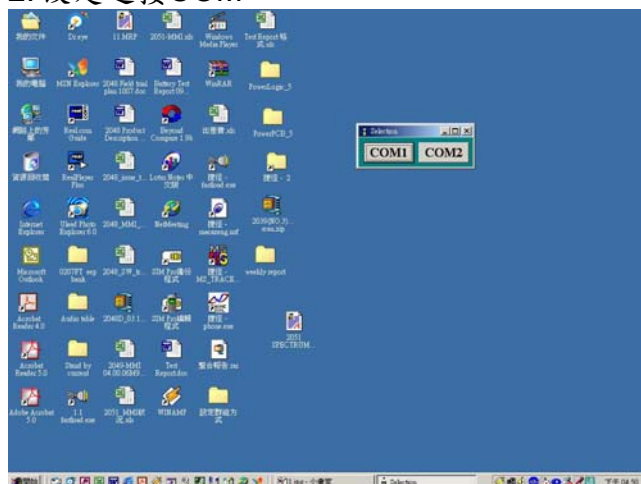
A. 音压计操作说明：（参考儀器設備說明書）

B. 测试操作及报告制作说明：

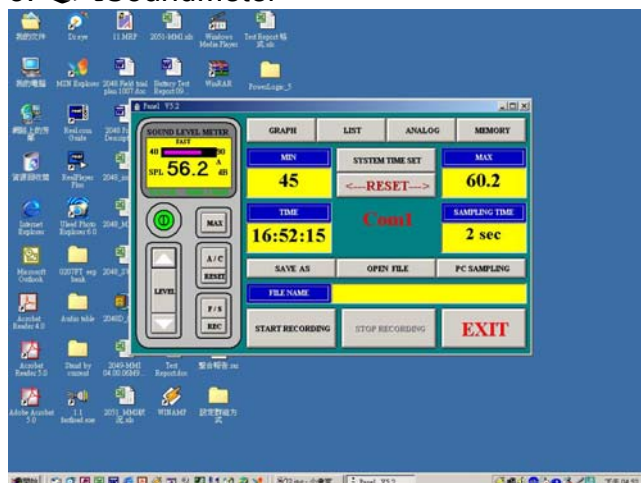
##### 1. 激活SoundMeter。



##### 2. 设定连接COM口

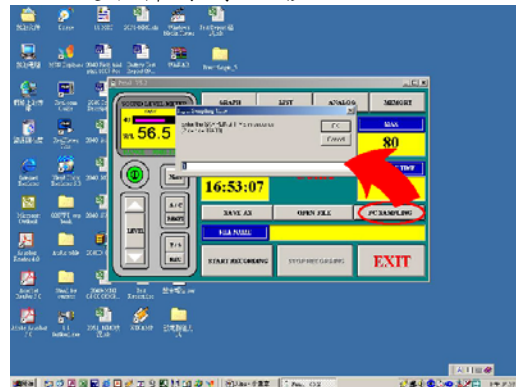


##### 3. 进入SoundMeter

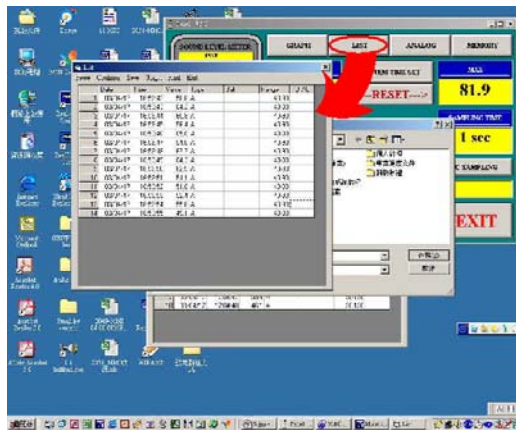


文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	10/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

#### 4. 設定取样时间：1秒



#### 5. 監看并取样



#### 1) 監看并取样---停止

Time	Value	Type	Bar	Range	O/U
03/04/17 16:53:42	58.0 A			40-50	
03/04/17 16:53:43	54.2 A			40-50	
03/04/17 16:53:44	58.8 A			40-50	
03/04/17 16:53:45	56.4 A			40-50	
03/04/17 16:53:46	55.6 A			40-50	
03/04/17 16:53:47	54.0 A			40-50	
03/04/17 16:53:48	57.7 A			40-50	
03/04/17 16:53:49	54.3 A			40-50	
03/04/17 16:53:50	52.5 A			40-50	
03/04/17 16:53:51	54.1 A			40-50	
03/04/17 16:53:52	51.8 A			40-50	
03/04/17 16:53:53	52.4 A			40-50	
03/04/17 16:53:54	55.8 A			40-50	
03/04/17 16:53:55	49.1 A			40-50	

#### 2) 監看并取样---继续

Time	Value	Type	Bar	Range	O/U
03/04/17 16:53:42	58.0 A			40-50	
03/04/17 16:53:43	54.2 A			40-50	
03/04/17 16:53:44	58.8 A			40-50	
03/04/17 16:53:45	56.4 A			40-50	
03/04/17 16:53:46	55.6 A			40-50	
03/04/17 16:53:47	54.0 A			40-50	
03/04/17 16:53:48	57.7 A			40-50	
03/04/17 16:53:49	54.3 A			40-50	
03/04/17 16:53:50	52.5 A			40-50	
03/04/17 16:53:51	54.1 A			40-50	
03/04/17 16:53:52	51.8 A			40-50	
03/04/17 16:53:53	52.4 A			40-50	
03/04/17 16:53:54	55.8 A			40-50	
03/04/17 16:53:55	49.1 A			40-50	

#### 3) 監看并取样，满60点---存盘

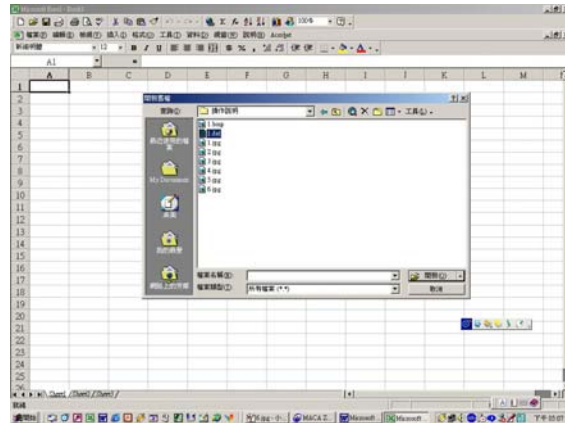
Time	Value	Type	Bar	Range	O/U
03/04/17 16:53:42	58.0 A			40-50	
03/04/17 16:53:43	54.2 A			40-50	
03/04/17 16:53:44	58.8 A			40-50	
03/04/17 16:53:45	56.4 A			40-50	
03/04/17 16:53:46	55.6 A			40-50	
03/04/17 16:53:47	54.0 A			40-50	
03/04/17 16:53:48	57.7 A			40-50	
03/04/17 16:53:49	54.3 A			40-50	
03/04/17 16:53:50	52.5 A			40-50	
03/04/17 16:53:51	54.1 A			40-50	
03/04/17 16:53:52	51.8 A			40-50	
03/04/17 16:53:53	52.4 A			40-50	
03/04/17 16:53:54	55.8 A			40-50	
03/04/17 16:53:55	49.1 A			40-50	

#### 6. 存盘 (存成 .DAT 格式)

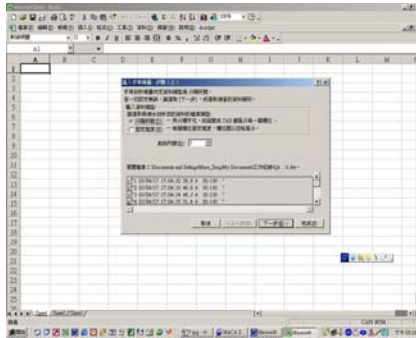


文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	11/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

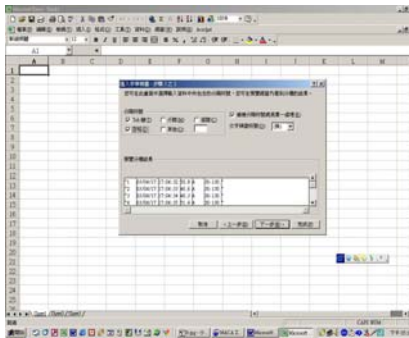
## 7. 將檔案轉至EXCEL



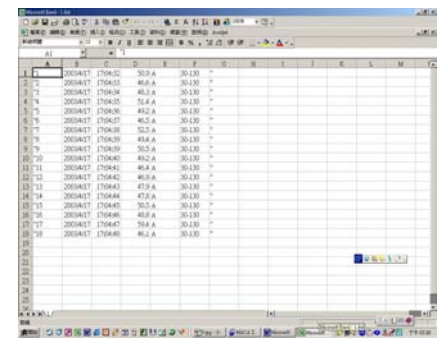
### 1) 將檔案轉至EXCEL-1



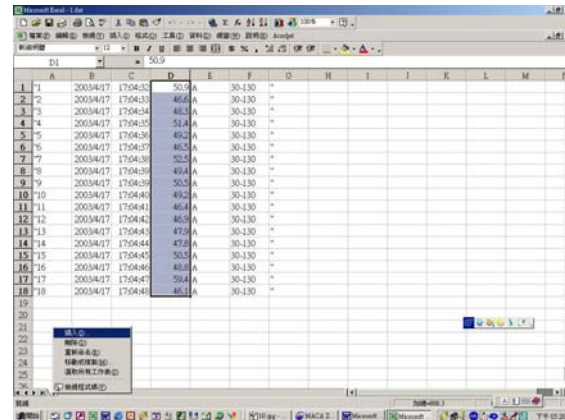
### 2) 將檔案轉至EXCEL-2



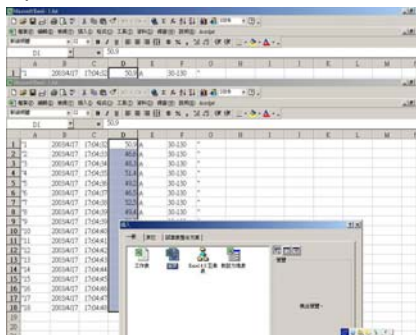
### 3) 將檔案轉至EXCEL-3



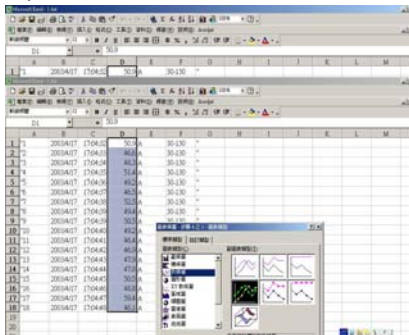
## 8. 制作報告



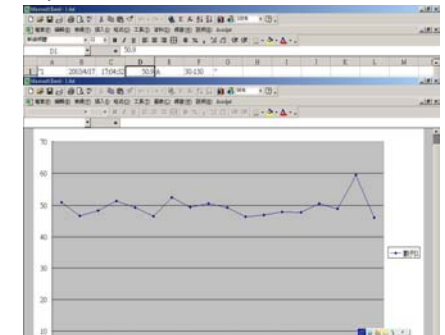
### 1) 制作報告-1



### 2) 制作報告-2



### 3) 制作報告-3



文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	12/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

#### 4.2.11 判定标准：

##### A. 资料采样方式如下：

每首歌连续播放，循环采样 60 点，每秒中采样 1 点，采样 60 秒

##### B. 判定说明：

1. 所有铃声需符合此下的判定标准，才算 Pass(除单音外)

2. 单音测试结果若为 Fail，由 PM 决定是否修改

##### C. 判定标准：

品保部门对各单曲响铃音量，经过统计分析定义如下判定条件(依取样资料)

条件一： $\geq 97\text{dB}$  必须有 12 点以上（即 20% 以上），另要求有 36 点以上（即 60% 以上） $\geq 85\text{dB}$ 。

条件二：某一铃声无法满足条件一时，则根据下述条件判定。

$97\text{dB}$  必须有 6 点以上（即 10% 以上），且整首歌 $\geq 90\text{dB}$  要有 30 点以上（即 50% 以上）。

条件三：需有一半以上的歌曲符合条件 1 及条件 2 规定，才可依下述判定。

整首歌 42 点以上是  $\geq 85\text{dB}$ （即 70% 以上）即可。

条件四：若仍然有些差异，则依 User Trial 判定是否可以接受（误差 $-5\%$ ）

A. 单曲中有 20% 以上(含 20%)的音壓 $\geq 97$  分貝，且有 55% 以上(含 55%)的音壓 $\geq 85$  分貝；

B. 单曲中有 10% 以上(含 10%)的音壓 $\geq 97$  分貝，且有 45% 以上(含 45%)的音壓 $\geq 90$  分貝。

另：不能满足以上四種條件中任一一種的鈴聲定義為不能接受的鈴聲；不能接受的鈴聲數量不能超過手機鈴聲總數的 10%。

##### D. 产线铃声音量(Test Mode):若小于 95db，即为 A 类(暂定)

#### 4.3 功能测试

##### 4.3.1 本测试计划之目的为：

A. 验证ARES之手机，基本功能是否正常；

B. 让依此计画实施之测试人员有依循的方向和方法，以确保所测试之结果是客观且正确的；

C. 将验证结果提供给RD做为品质之参考。

##### 4.3.2 适用性：此测试计划可实施于 ARES 所有符合第二代 GSM 系统的手机。

##### 4.3.3 测试仪器设备、人员需求：

A. 待测机 3 Pcs

B. 配套耳机 1 Pcs

C. 测试 SIM 卡

文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	13/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

## 4.3.4 测试项目：

- A. Test Mode 菜单下之各项测试（按#\*80#进入，项目会随机种不同有所改变）
- B. Keypad System（包括 Key LED 和 Keytone）
- C. Charging Test
- D. Call Setup Test
- E. 数据端口
- F. 开机动画和铃声

## 4.3.5 测试环境：要求测试环境信号强度稳定且 RxLevel &gt; 15

## 4.3.6 注意事项：

- A. 确定耳机为配套出货耳机；
- B. 确定充电器为配套出货充电器。

## 4.3.7 表格附表：

Test Item		Test Result		Remark
		Normal	Irregular	
1.Keypad(LED,Keytone)				
2.Side Key				
3.Camera				
4.LED	a. Display			
	b. Glisten			
5.Vibrator				
6.LCD display	a. Display			
	b. Shadow			
	c. Contrast			
7.MELODY				
8.MIC-EAR Test	a. Mic - Spker			
	b. Mic-HS Spker			
	c.HS-Mic-HSSpker			
	d. HS Mic - Spker			
9.Charging	a. Power on			
	b. Power off			
10.Call Set Up	a. Microphone			
	b. Receiver			
11.Data Transfer I/O Connector				
12.Power on (off) melody				

## 4.3.8 操作说明：按上述所列各测试项目，分别测试其功能是否正常

## 4.3.9 判定标准

- A. 功能失效，为 A 类。
- B. 功能指示误动作，为 B 类。



文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	14/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

C. 功能显示有瑕疵，及 User Friendly 问题，为 C 类。

#### 4.4 TDD Noise 测试

4.4.1 本测试计划之目的为：

- A. 验证ARES之手机有无TDD Noise；
- B. 让依此计画实施之测试人员有依循的方向和方法，以确保所测试之结果是客观且正确的；
- C. 将验证结果提供给RD做为品质之参考。

4.4.2 适用性：此测试计划可实施于 ARES 所有符合第二代 GSM 系统的手机。

4.4.3 测试仪器设备、人员需求：

- A. 待测机 3 pcs
- B. 配套耳机 1 Pcs
- C. 测试台（铁板）
- D. 测试 sim 卡

4.4.4 测试项目：

- A. 正常模式下 TDD Noise 测试
- B. 耳机模式下 TDD Noise 测试

4.4.5 测试环境：

- A. 要求测试环境信号强度稳定且 RxLevel > 15
- B. 测试台为铁板桌面

4.4.6 注意事项

- A. 确认所测耳机是待测机配套出货耳机；
- B. 待测机应当在强信号区域与固话建立通话；
- C. 确定待测机软硬件版本正确；

4.4.7 表格附表：

TTD Noise 測試數據						
測試方式	測試紀錄					備註
	正常模式	耳机线拉直	耳机线绕机身两圈	耳机线拉直（放铁板）	机线绕机身两圈(放铁板)	
正面						
背面						
左側面						
右側面						

文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	15/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

#### 4.4.8 操作说明

##### A. 正常模式测试：

1. 待测机与座机建立通话
2. 把手机放在铁板上，并分别让上下左右四个面接触铁板。
3. 此时在各种情况下座机方是否会听到 TDD noise。

##### B. 耳机模式测试：

1. 把耳机插入手机，并与座机建立通话（耳机上有接听键应试一下接听）。
2. 通话双方听各自的话音质量，并做如下尝试：
  - 1) 耳机线拉直；
  - 2) 耳机线在机身上绕两圈；
  - 3) 把手机放在铁板上，并分别让上下左右四个面接触铁板
3. 此时通话双方是否会听到 TDD noise。

#### 4.4.9 判定标准：

通话中双方都能清晰听到对方讲话，在各种情况下双方都听不到 TDD noise，有即为 A 类。

### 4.5 LCM 测试

#### 4.5.1 本测试计划之目的为：

- A. 验证在正常环境下，LCM 显示是否正常；
- B. 让依此计画实施之测试人员有依循的方向和方法，以确保所测试之结果是客观且正确的；
- C. 将验证结果提供给 RD 做为品质之参考。

#### 4.5.2 适用性：此测试计划可实施于 ARES 所有符合第二代 GSM 系统的彩色手机。

#### 4.5.3 测试仪器设备、人员需求：

- A. 灰度计
- B. 全黑环境下的实验室
- C. 其它

#### 4.5.4 测试项目：

- A. Contrast Ratio(对比度)
- B. Luminance(白光亮度)
- C. Chroma(色度)
- D. Unifomity(均匀度)

文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	16/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

E. Filicker(红光闪烁度)

4.5.5 测试环境：要求常温全黑之测试环境

4.5.6 注意事项：

- A. 需在常温全黑之环境；
- B. 灰度计重新 Calibration 时, 务必镜头关闭。
- C. 需先将仪器 off, 才能拔除充电器

4.5.7 表格附表：「LCM Test Report」

4.5.8 操作说明

A. Contrast Ratio(白光/全黑的对比度)

- 1. 将灰度计调至Set, 重新Calibration(务必将镜头关闭)
- 2. 将灰度计调至Contrast
- 3. 将手机调至Test Mode(#\*80#)状态
- 4. 进入LCM测试模式, 选择全白或全黑开始进行量测
- 5. 按上下键, 可选择测试全白或全黑, 并记录其Cntrst值

B. Luminance(白光的亮度)

- 1. 将灰度计调至Luminance
- 2. 将手机调至Test Mode(#\*80#)状态
- 3. 进入LCM测试模式, 选择白光进行量测
- 4. 取LCM中心点并记录其L值

C. Chroma(R,G,B,W 的色度)

- 1. 将灰度计调至Chroms
- 2. 手机调至Test Mode(#\*80#)状态
- 3. 进入LCM测试模式, 选择R,G,B,W四色开始进行测试
- 4. 选择LCM中心点并记录其X,Y值

D. Unifomity(白光的均匀度)

- 1. 将灰度计调至Chroms
- 2. 将手机调至Test Mode状态
- 3. 进入LCM测试模式, 选择白光开始进行量测
- 4. 取出中心及四边框共五点, 并记录其L值

E. Filicker(红光闪烁度)

- 1. 将灰度计调至Filicker
- 2. 将手机调至Test Mode状态
- 3. 进入LCM测试模式, 选择红光开始进行量测
- 4. 选择LCM中心点并记录其Filicker值



文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	17/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

#### 4.5.9 判定标准

- A. Contrast Ratio(对比度): Lw/Lb min 20
- B. Luminance(白光亮度): L值 min 80 cd/(m\*m)
- C. Chroma(色度): 无判定标准, 测试资料仅供参考
- D. Uniformity(均匀度): min(亮度)/max(亮度) > 70%
- E. Filicker(红光闪烁度): Filicker值 < 7%

#### 4.6 Vibrator G 值

##### 4.6.1 本测试计划之目的为：

- A. 验证 ARES 之手机, Vibrator 之功能正常；
- B. 让依此计画实施之测试人员有依循的方向和方法，以确保所测试之结果是客观且正确的；
- C. 将验证结果提供给 RD 做为品质之参考。

##### 4.6.2 适用性：此测试计划可实施于 ARES 所有符合第二代 GSM 系统的手机。

##### 4.6.3 测试仪器设备、人员需求：

- A. 纪录设备：VM-83(包含测试接头), Phone
- B. 测试手机：Ares 机种 3PCS
- C. SIM 卡一张

##### 4.6.4 测试项目：Vibrator G 值测试

##### 4.6.5 测试环境：一般实验室

##### 4.6.6 注意事项：需知 Vibrator 类型为：

- A. BAR Type
- B. Coin Type

##### 4.6.7 表格附表：「Vibrator G 值 Test Report」

##### 4.6.8 测试步骤：

###### A. BAR Type:

1. 测试键头↑，与手机垂直
2. 测试头放置的方向为直立
3. 测试头放置的位置，依 vibrator 放置位置的那一面

###### B. Coin Type:

1. 测试键头↑，与手机水平
2. 测试头放置的方向为直立
3. 测试头放置的位置，依 vibrator 放置位置的那一面

#### 4.6.9 判定标准

文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	18/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

VM\_83所测试出来的值/9.8>1G

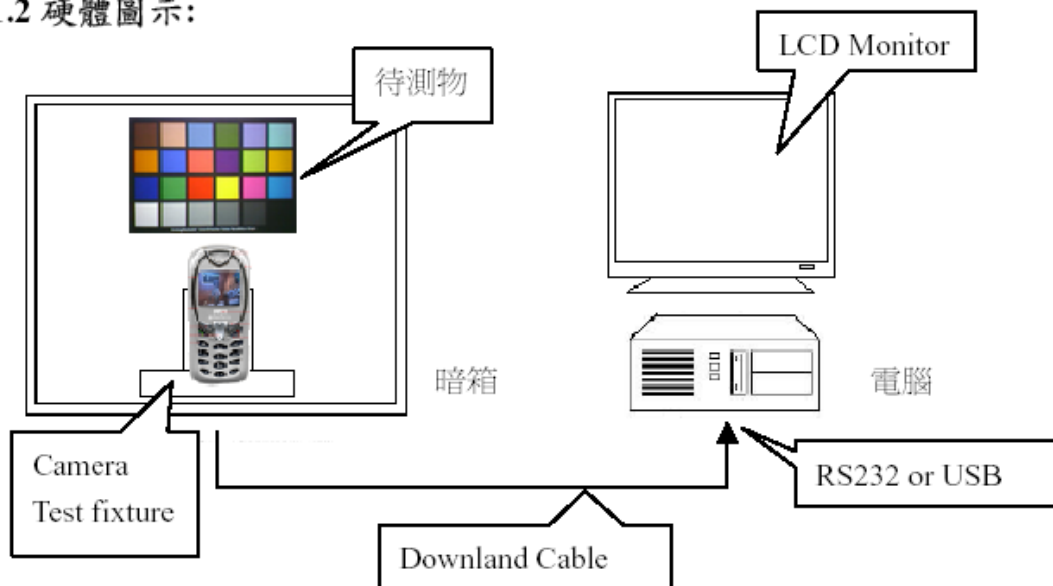
#### 4.7 Camera 测试

##### 一、硬體設備需求：

##### 1.1 設備需求：

1. IBM 相容 PC 以及 Windows 98/NT/2000/XP
2. USB Downland cable
3. Light Source box (暗箱)
4. GretagMacbeth Color Checker Color Rendition Chart
5. Resolution chart
6. Gray Chart
7. 測試治具
8. Camera Test 程式

##### 1.2 硬體圖示：

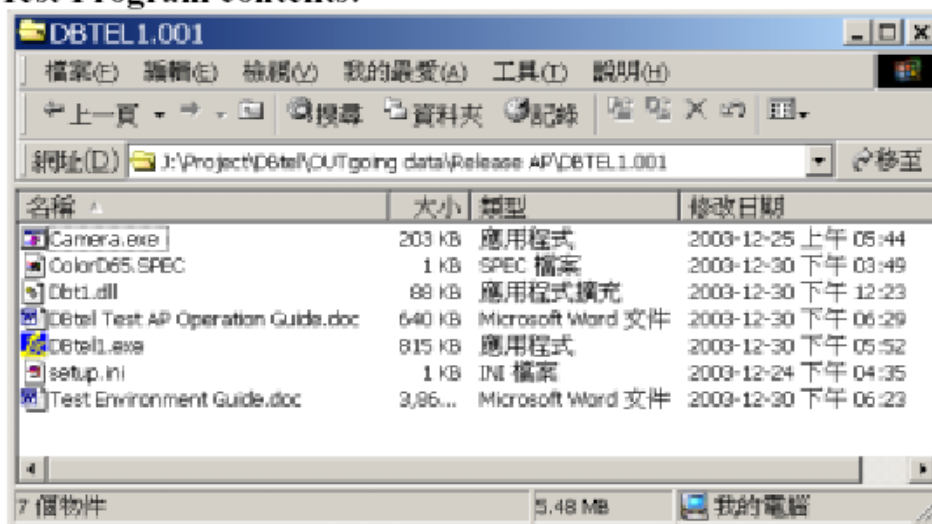


- 注意：1. 鏡頭與欲拍照物之距離 60CM 以上  
2. 欲拍照物以佔滿畫面為主

文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	19/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

## 二、系統執行檔說明與連結應用

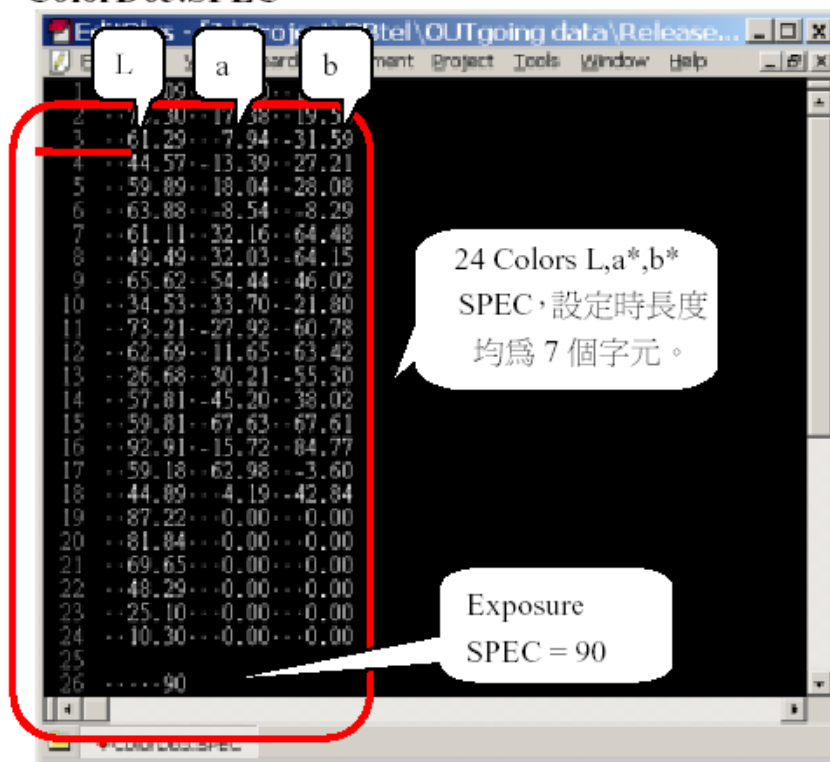
### 2.1 Test Program contents:



共含七個檔。

Camera.exe	:	是外部程式執行檔。
ColorD65.SPEC	:	是色彩測試規格檔。
Dbt1.dll	:	動態連結檔。主要負責資料分析。
Dbtel1.exe	:	為主程式。
Setup.ini	:	是外部程式參數設定檔。
DBtel Test AP Operation Guide	:	測試程式說明文件。
Test Environment Guide.doc	:	測試環境說明文件。

### 2.2 ColorD65.SPEC



文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	20/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

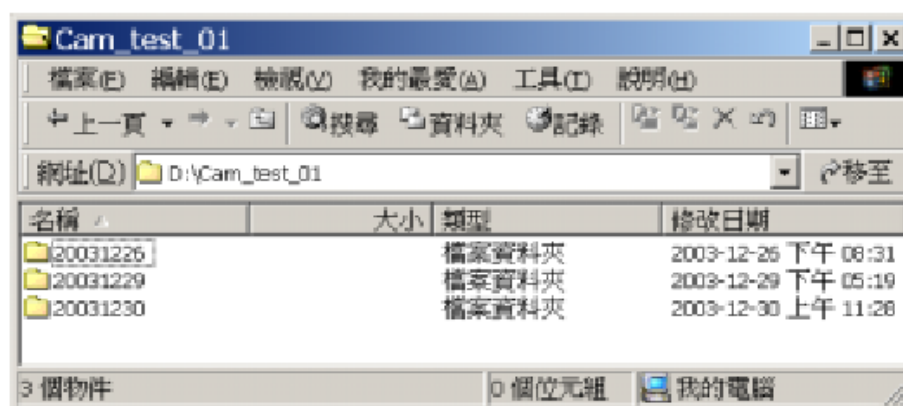
### 2.3 24 Colors SPEC：

依序為 L,a\*,b\*之值，每組色塊之規格值均為 7\*3=21 個字元。

### 2.4 Exposure SPEC：

設定時長度為 7 個字元。

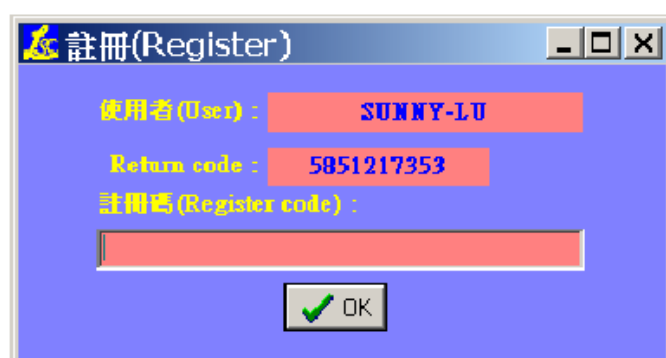
Test data save：



另外主程式執行時會自動偵測硬體並建立 “Cam\_test\_01\yyyymmdd” 資料夾，若硬體設備有 D:\ 槽，則此資料夾會建在 D:\ 上，否則自動建在 C:\ 上。並將所有測試資料存到此資料夾上。此資料夾會依不同日期而自動新增。請注意隨時保持硬碟空間，程式不會提出警告。

### 2.5 首次啟動須先輸入註冊碼：

若未註冊完成則每次啟動之 Return code 均不相同。

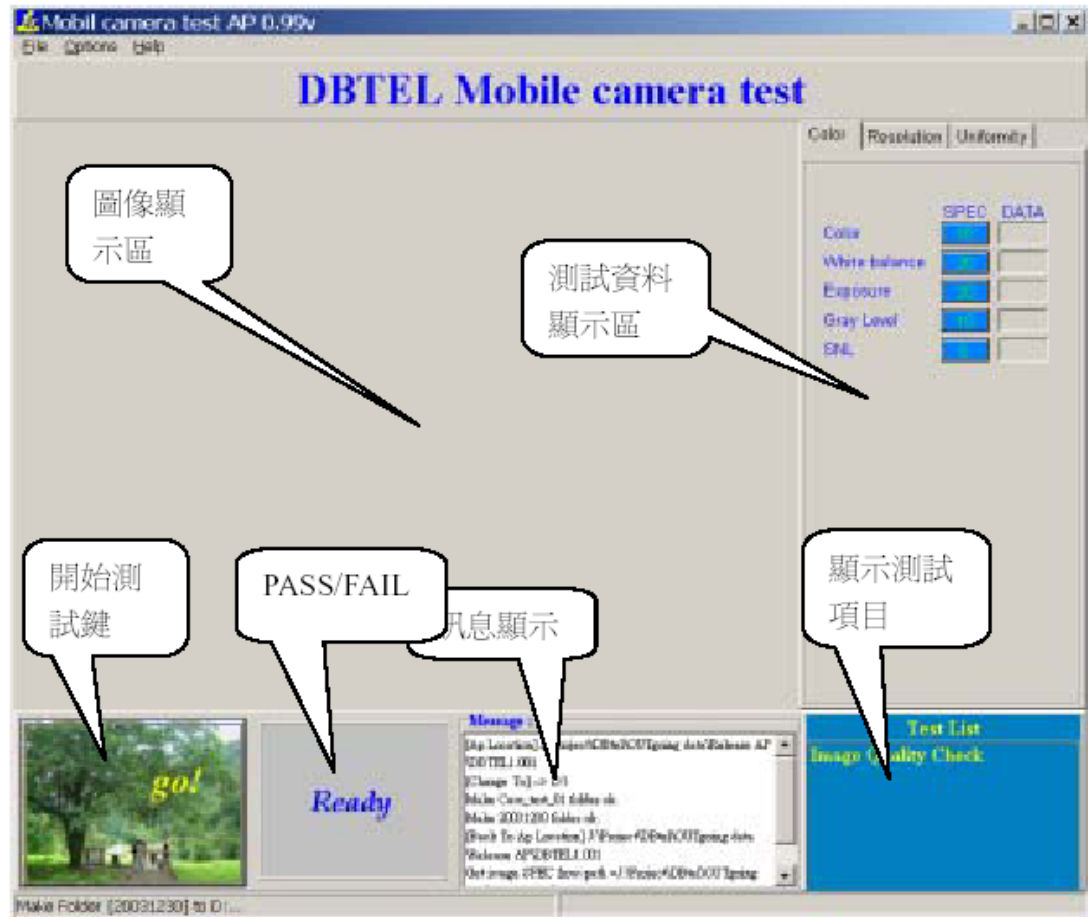


請保持畫面不要關閉，找 George (0919224115) 告知 Return code 後他會告訴你一組註冊碼，輸入完成後可以永久使用。

文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	21/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

## 2.6 程式啟動：

每次程式啟動自動讀取上次設定紀錄並完成設定。



按下 [Help]->[About] -> 查看版本。



Ver：為應用程式版本。

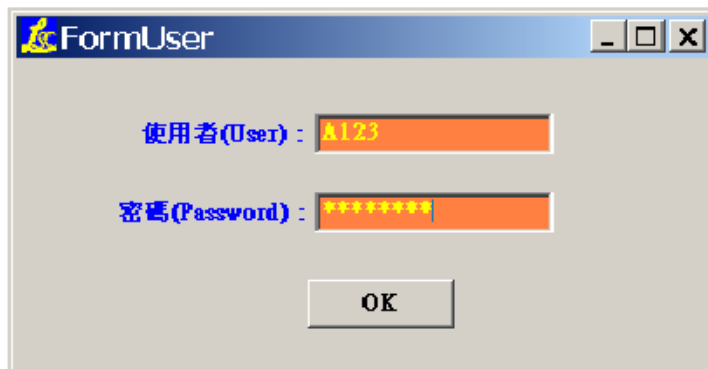
Dll：為動態連結檔版本。

文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	22/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

### 三、相關程式設定說明

#### 3.1 Setting :

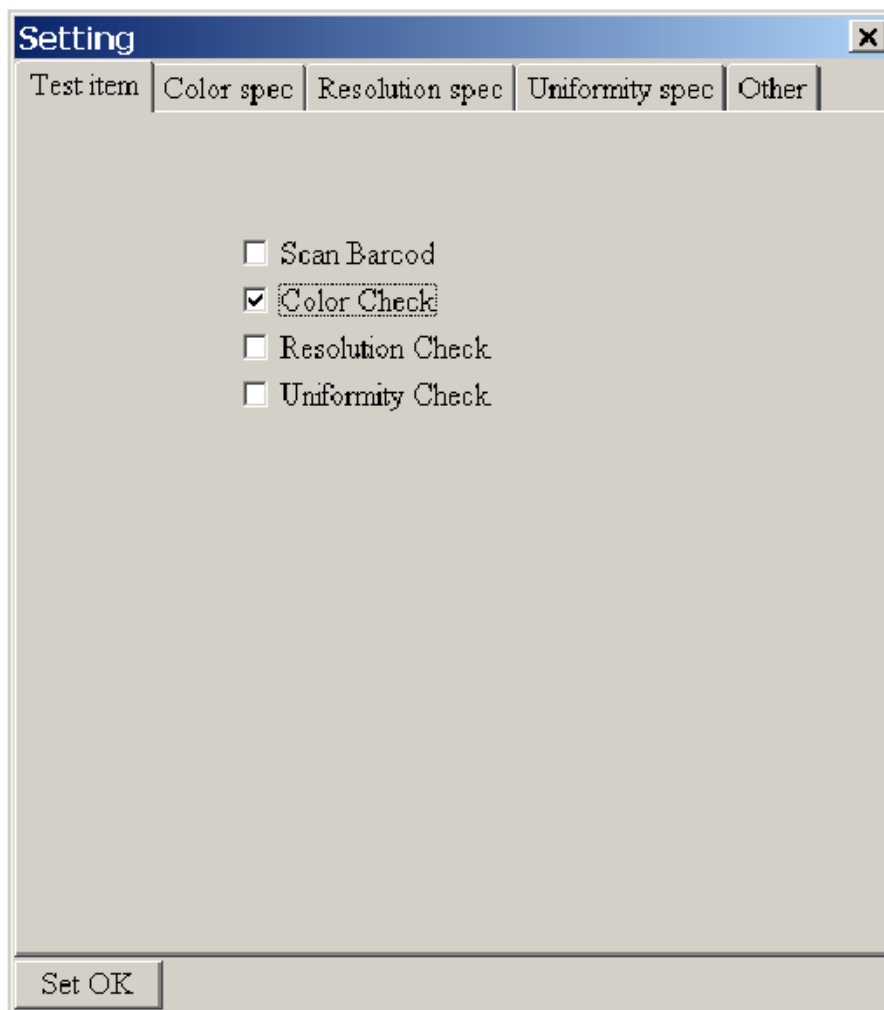
按下 [Option]->[Setting] :



A dialog box titled "FormUser" with a standard Windows window border. It contains two input fields: "使用者(User) :" with the text "A123" and "密碼(Password) :" with masked characters "\*\*\*\*\*". Below the fields is an "OK" button.

初始時 User = A123 , Password = '11112222' ;

按下 [ok] 進入設定畫面。

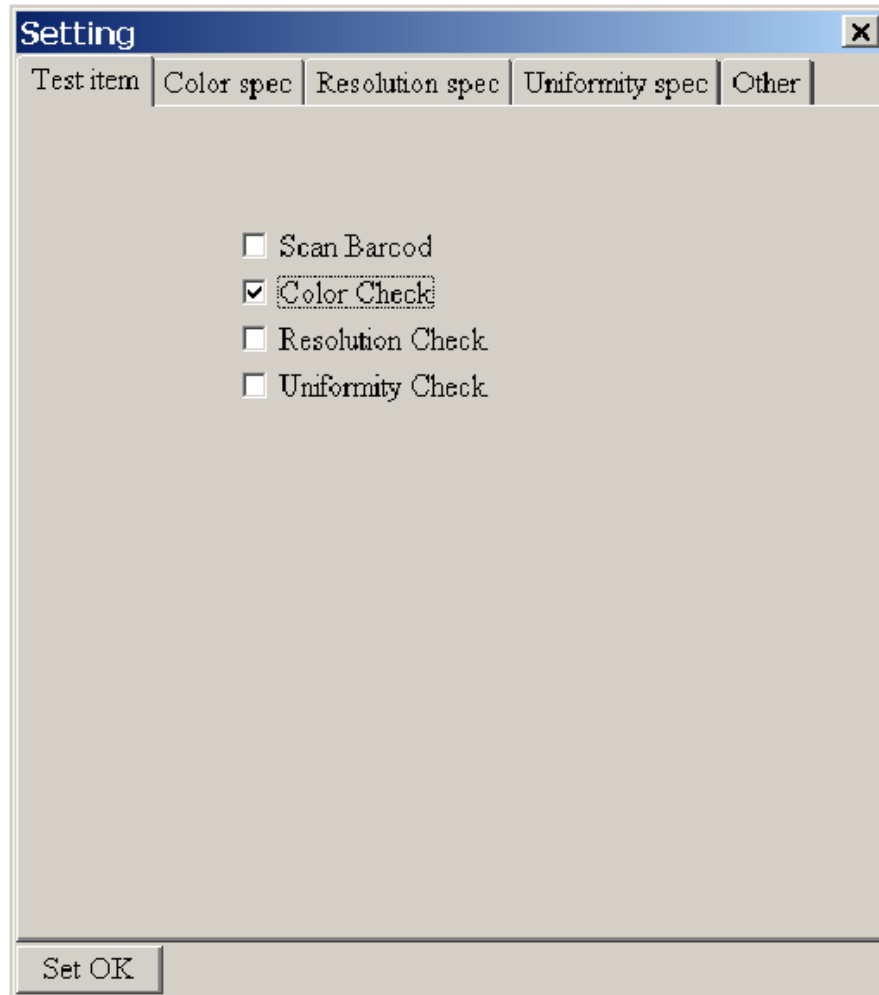


A dialog box titled "Setting" with a tabbed interface. The tabs are "Test item", "Color spec", "Resolution spec", "Uniformity spec", and "Other". The "Color spec" tab is selected. Inside the tab, there are four checkboxes: "Scan Barcod" (unchecked), "Color Check" (checked), "Resolution Check" (unchecked), and "Uniformity Check" (unchecked). At the bottom left is a "Set OK" button.

文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	23/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

### 3.1.1 Test item :

勾選你要測試的項目。



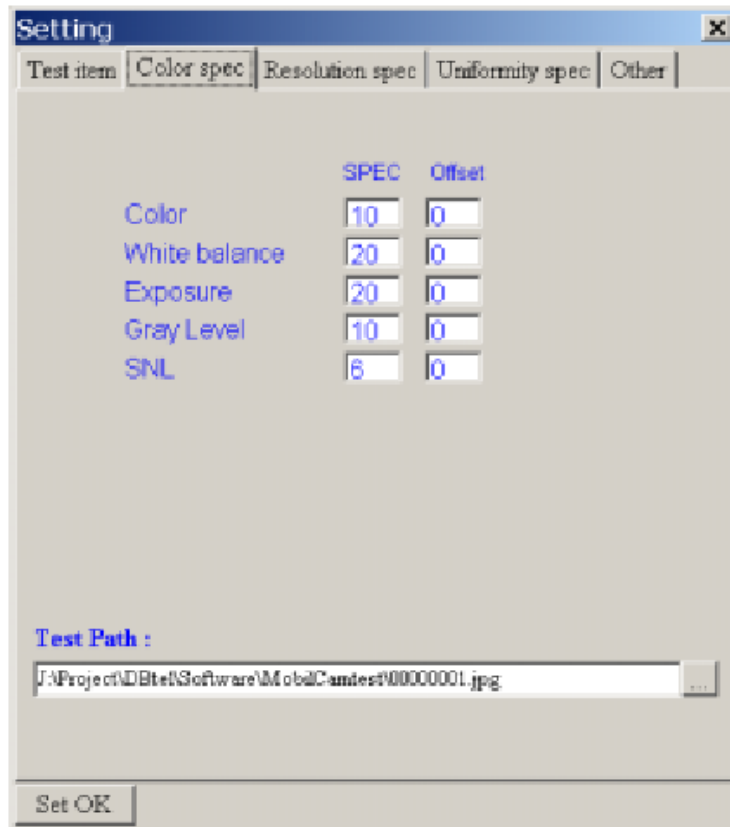
註解：

- Scan Barcode：此一選項為讀取一條碼至程式中作為存檔之檔名使用。
- Color Check：此為色彩測試選項，須配合特定之環境與圖形方能測試。
- Resolution Check：解析度測試，依據特定圖形與環境算出一解析值以為評判依據。
- Uniformity Check：也有人稱之為 Shading Check，主要是測定中心與四周為之亮度均勻性。須注意測試環境與圖形之亮度須均勻。

文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	24/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

### 3.1.2 Color spec :

Color spec setting。



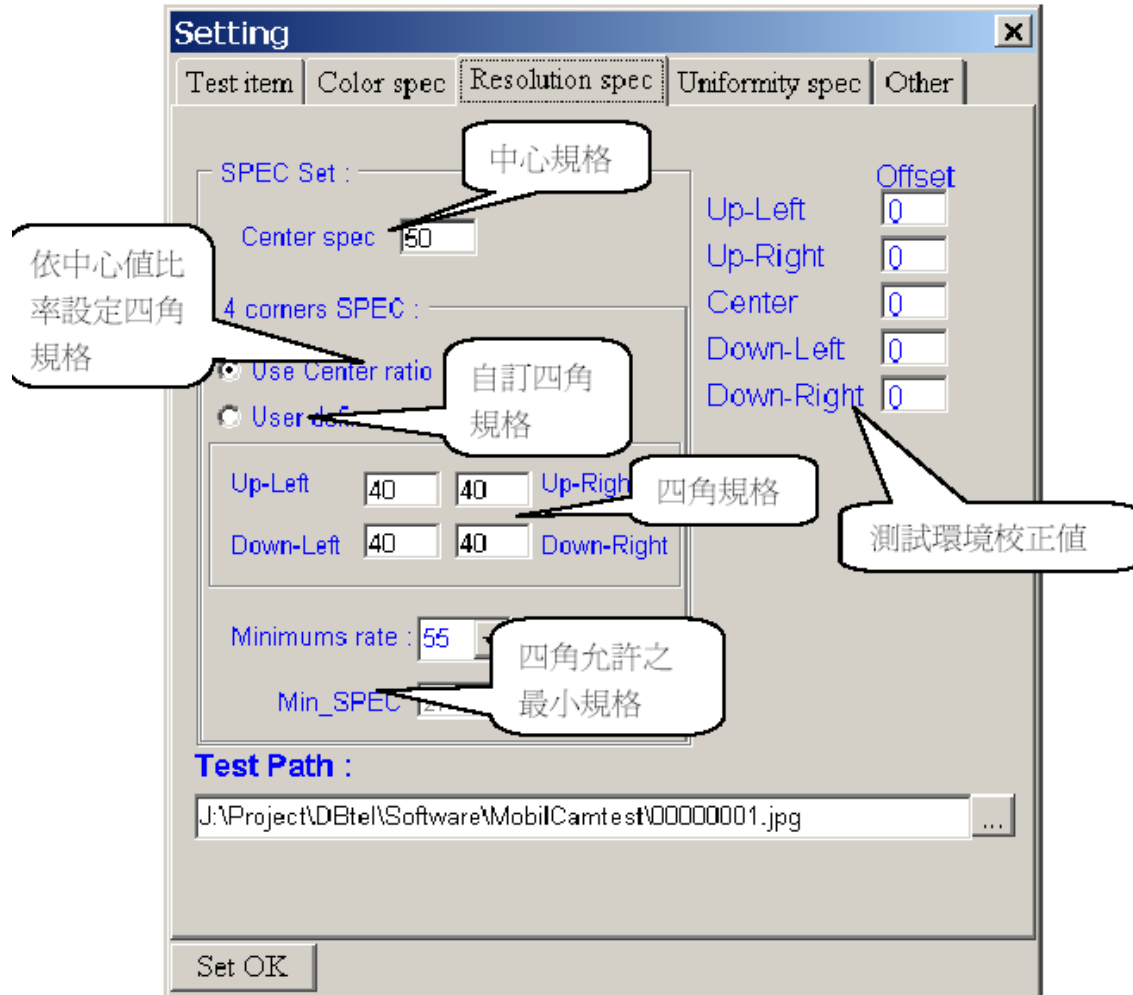
- Color spec  $\leq 10$ 。  
代表整張影像之色彩表現與標準規格之誤差範圍值，其意義為：  
Color = ABS( 測試影像之 R/G/B 值 - 標準影像之 R/G/B 值 )。 PS. ABS = 絕對質。
- White balance  $\leq 20$ 。  
代表整張影像之白平衡測試值，值越小代表白平衡愈好，最小值為零，特定環境下之測試值若大於 20 則實在是太差了。
- Exposure  $\leq 20$ 。  
代表整張影像之曝光值與標準規格值之誤差範圍，其意義為：  
Exposure = ABS( 測試影像之 Y 值 - 標準影像之 Y 值 )。
- Gray Level  $\leq 10$ 。  
代表整張影像之色階表現與標準規格值之誤差範圍，值越小代表色階表現愈接近設定之標準值，最小值為零，特定環境下之測試值若大於 10 則實在是太差了。
- SNL  $\leq 6$ 。  
Signal Noise Level。代表整張影像之信號雜訊準位，值越小代表雜訊衡愈小，最小值為零，大部份均設在 5 以下。特定環境下之測試值若大於 10 則實在是太差了。
- Offset = 0。  
此為校正測試環境之參數通常均為零。
- Test Path。  
指定所要測試圖檔之路徑與檔名。



文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	25/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

### 3.1.3 Resolution spec :

Resolution spec setting。



- Center spec  $\geq 50$ 。  
此為解析度測試值，依據特定圖形與環境算出一解析值以為評判依據。最大值為 100 最小值為 0。通常中心測試值低於 40 以下代表很差，40~50 代表可接受，50~60 為普通，60 以上為佳。
- Use Center ratio 80 %。  
設定此值則四各角落之規格由程式依據此設定值換算出相對應之值。  
也就是： $4 \text{ corners SPEC} = \text{Use Center ratio} * \text{Center SPEC}$ 。通常依 Lens SPEC 來設定，大部分相機都定在 60% 以上。  
Ex. If Use Center ratio= 80%，Center SPEC = 50 則  
 $4 \text{ corners SPEC} = 80\% * 50 = 40$ 。
- User define。  
選取此項則可自行定義四角落之規格值。
- Up-Left / Up-Right / Down-Left / Down-Right  $\geq 40$ 。  
此為四角落解析度測試值，依據特定圖形與環境算出一解析值以為評判依據。最大值為 100 最小值為 0。通常 SEPC 定在 Center SPEC \* 60% 為普通，60% 以上為佳。
- Minimums rate = 55 %。

文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	26/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

為定義四各角落之規格若僅有一個角落 Out SPEC，由此設定此角落最小之允許規格值。通常依 Lens SPEC 來設定，大部分相機都定在 36% 以上。

Ex. If Use Center ratio = 80%，Center SPEC = 50，Minimums rate = 55% 則 4 corners SPEC =  $80\% \times 50 = 40$ 。Minimums SPEC =  $60\% \times 50 = 27$ 。

(1) 假設測試程式測出之值為：

Center/Up-Left/Up-Right/Dn-Left/Dn-Right = 60/45/46/52/35，則因  $35 < 40$  故被判定 NG，但因只有一個角故符合  $35 > \text{Min\_SPEC } 27$ ，所以程式判定 OK。

(2) 假設測試程式測出之值為：

Center/Up-Left/Up-Right/Dn-Left/Dn-Right = 60/45/39/52/35，則因  $39 \& 35 < 40$  故被判定 NG，但因只有兩個角故不符合 Min\_SPEC 僅能一角限制，所以程式判定 NG。

- Min\_SPCE = 27。

依照 Minimums rate \* Center SPEC 所計算出來的值。

- Offset = 0。

此為校正測試環境之參數通常均為零。

- Test Path。

指定所要測試圖檔之路徑與檔名。

### 3.1.4 Uniformity spec:

Uniformity spec setting。

The screenshot shows a 'Setting' dialog box with the 'Uniformity spec' tab selected. The dialog has several input fields and a 'Test Path' field. The 'a\* value' is set to 10, 'b\* value' is set to 10, and 'Luminance %' is set to 45. Each of these has a 'SPEC' and 'Offset' column next to it. Below these is a 'Test area' section with 'X1' (128), 'Y1' (96), and 'Block size' (15) fields. At the bottom is a 'Test Path' field with the path 'J:\Project\DEtestSoftware\UmbdCamtest\00000001.jpg'.

- $a^* \text{ value} \leq 10$ 。

檢視測試圖形是否有偏色，因測試圖形為灰圖理論上應不會有色偏。

文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	27/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

最小值為 0。愈小愈好，普通都設在 10 以下。

- $b^* \text{ value} \leq 10$ 。

檢視測試圖形是否有偏色，因測試圖形為灰圖理論上應不會有色偏。

最小值為 0。愈小愈好，普通都設在 10 以下。

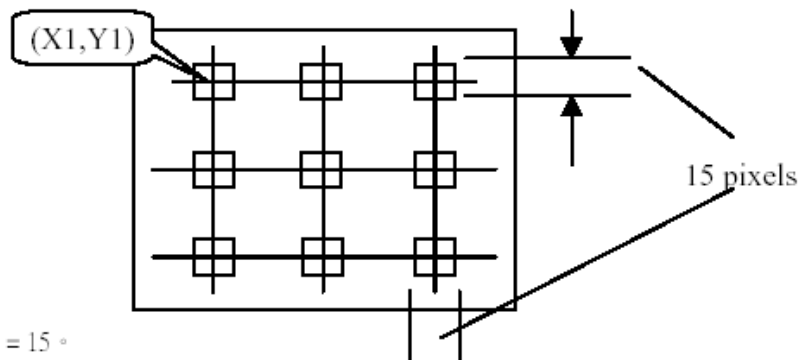
- $\text{Luminance \%} \leq 40$ 。

檢視測試圖形之亮度均勻值， $\text{Luminance} = (1 - Y_{\min}/Y_{\text{center}}) * 100\%$ 。

- Test area：

(1).  $X1 = 128, Y1 = 96$ 。

僅需設定  $X1, Y1$  其餘程式自動算出，Block 大小目前為  $15 * 15 \text{ pixel}$ 。



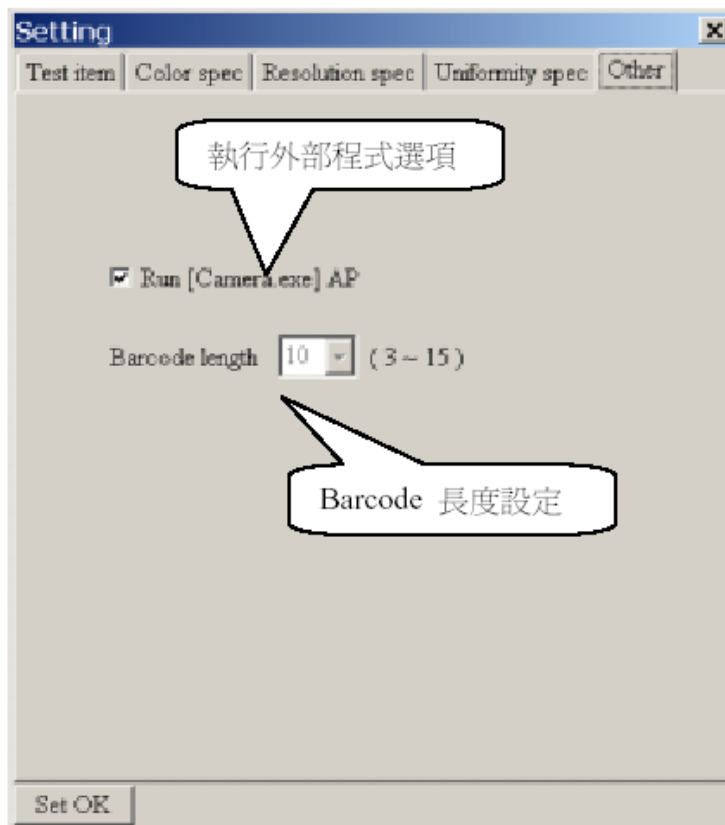
(2). Block size = 15。

設定 Block 大小  $\text{Width} * \text{Height} = \text{Block size}$ 。Range = 10~50。

- Test Path。

指定所要測試圖檔之路徑與檔名。

### 3.1.5 Other：



文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	28/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

- Run [Camera.exe] AP。

執行外部程式選項，請將 “Camera.exe” 檔與主程式放同一目錄下。

勾選此處則程式會執行以下動作：

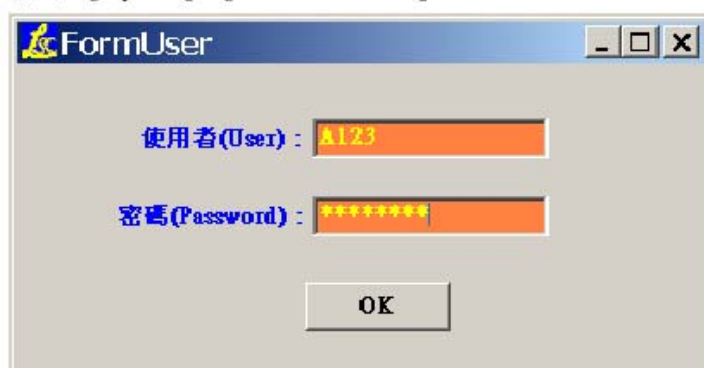
- (1). 將所有測試之 Test Path 均改為與主程式同一路徑並指定測試檔名為 “00000001.jpg”。
- (2). 在測試過程中呼叫外部程式 “Camera.exe” 並予以執行。
- (3). 自動讀取 “ms\_info.txt” 檔取得序號。

- Barcode length = 10。

指定 Barcode 長度。Range = 3~15。只有在 Run [Camera.exe] AP 為不勾選狀態才有用。

### 3.1.6 更改 User & Password : (不建議更改)

按下 [Option]->[New Password]：



初始時 User = A123 , Password = “11112222 ” 按下 [ok] 進入設定畫面。

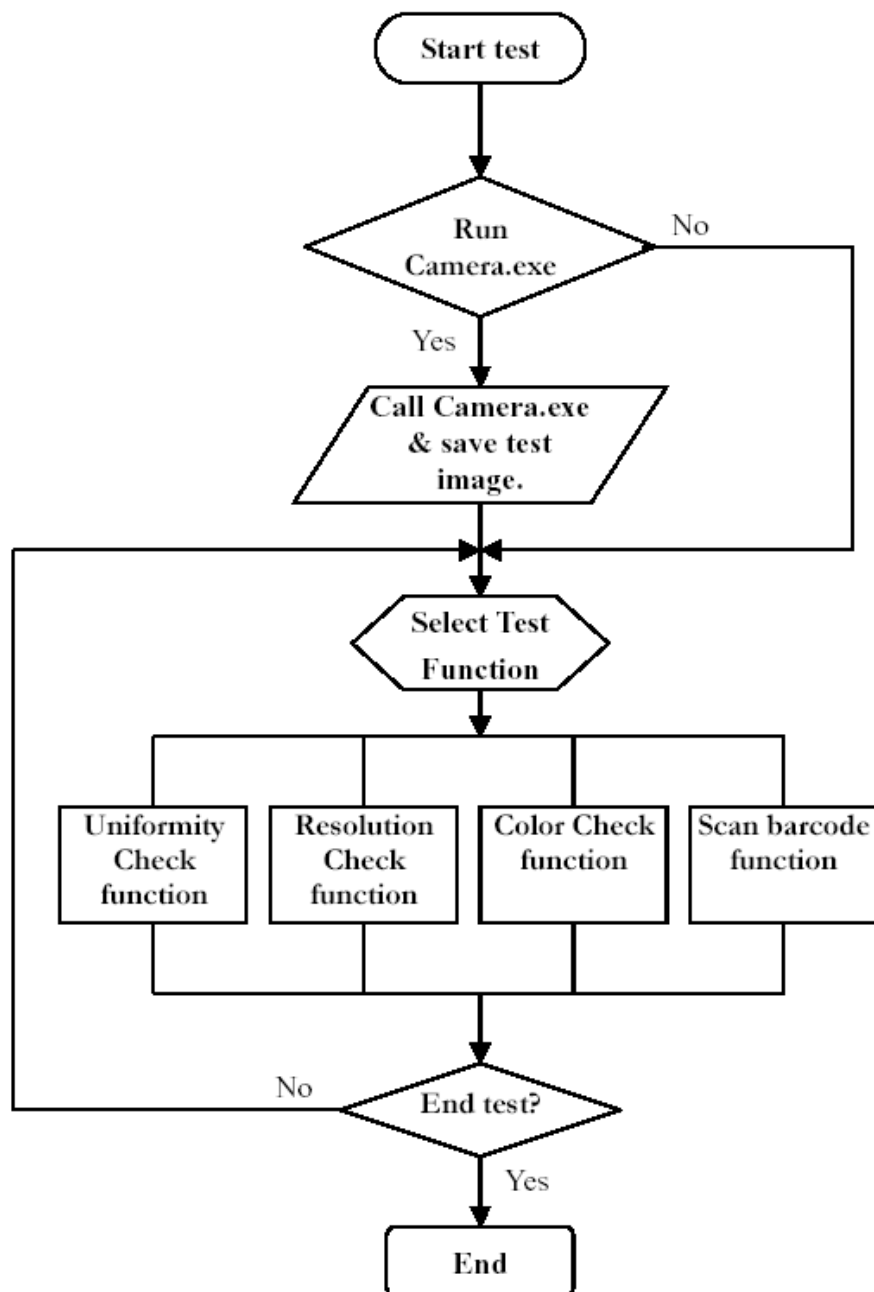


按下 [Ok]。更改成功訊息。



文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	29/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

## 3.2 Test flow chart:(測試流程圖)



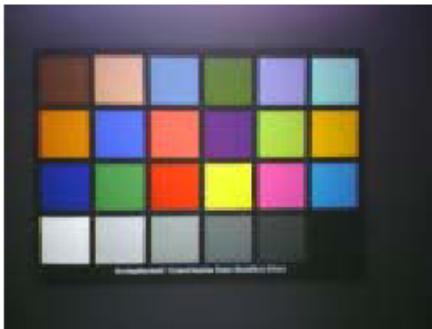
文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	30/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

#### 四、測試站操作方法：

##### 4.1 測試站簡介：

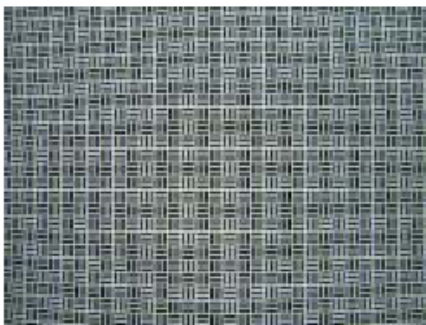
##### 4.1.1 Color Check：

此為色彩測試選項，須配合此 24 色彩板。



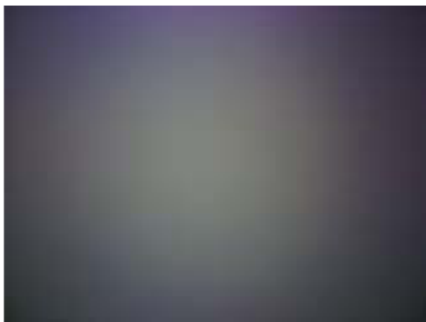
##### 4.1.2 Resolution Check：

解析度測試，依據特定圖形與環境算出一解析值以為評判依據。



##### 4.1.3 Uniformity Check：





也有人稱之為 Shading Check，主要是測定中心與四周為之亮度均勻性。  
須注意測試環境與圖形之亮度須均勻。



文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	31/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

## 4.2 測試站操作方式：

### 4.2.1 Color Check 作業方式：

- 1.將準備測試之手機置於 camera test 治具上(治具備有供給手機的電源功能)。
- 2.插上 Download Cable。
- 3.長按  開機後按  “功能表” . . .  選擇 “PC 通訊” 按  確定。
- 4.確認 DBtel1.exe 程式處於開啓狀態。
- 5.按下程式左下角寫有 [go!] 圖示執行鍵後開始執行測試程式。
- 6.完成後 PC 端螢幕上，會有 CAMERA 所傳回來的實景拍攝圖片檔顯示。



- 7.測試結果若為 OK 則顯示 PASS 否則顯示 FAIL。
- 8.拔除 Download Cable。
- 9.將手機直接從治具上拔除。





注意：

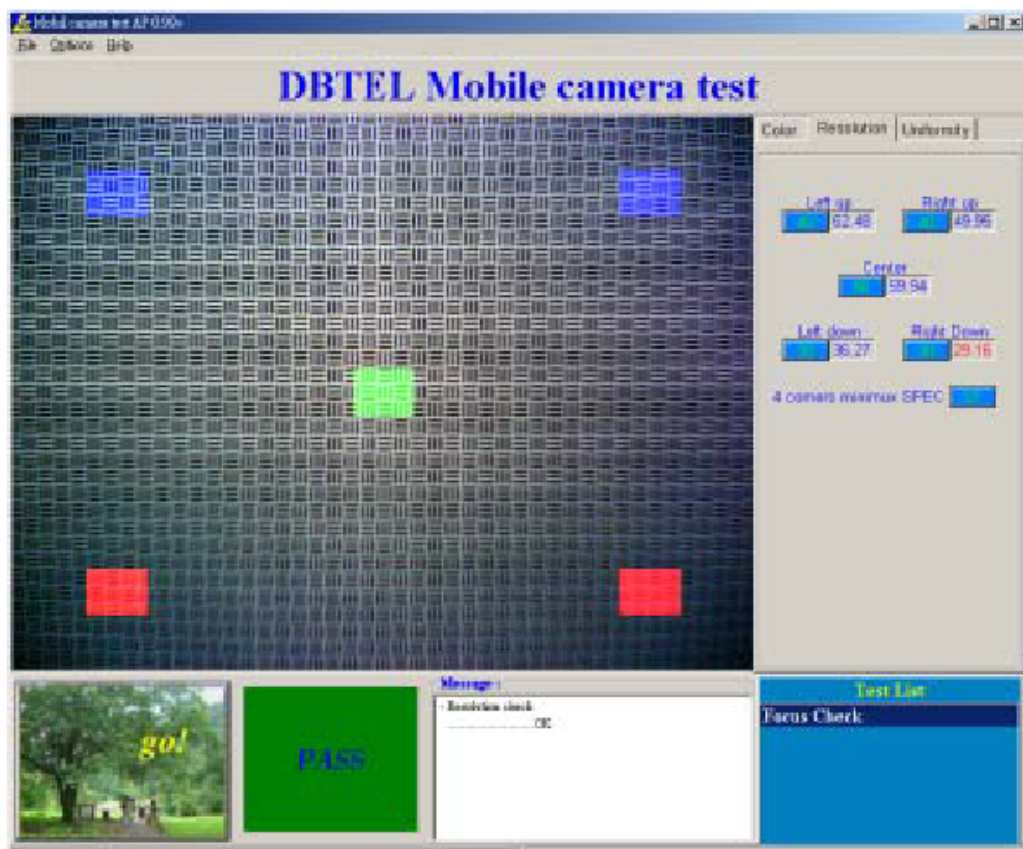
- ◆ 色塊圖為國際標準色卡 GretagMacbeth 所提供
- ◆ 色塊圖必須平貼於暗箱內



文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	32/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

#### 4.2.2 Resolution Check 作業方式：

- 1.將準備測試之手機置於 camera test 治具上(治具備有供給手機的電源功能)。
- 2.插上 Download Cable。
- 3.長按  開機後按  “功能表” . . .  選擇 “PC 通訊” 按  確定。
- 4.確認 DBtel1.exe 程式處於開啓狀態。
- 5.按下程式左下角寫有 [go!] 圖示執行鍵後開始執行測試程式。
- 6.完成後 PC 端螢幕上，會有 CAMERA 所傳回來的實景拍攝圖片檔顯示。



- 7.測試結果若為 OK 則顯示 PASS 否則顯示 FAIL。
- 8.拔除 Download Cable。
- 9.將手機直接從治具上拔除。





#### 注意：

- ◆ 解析度之測試紙張為廠商所提供
- ◆ 解析圖必須平貼於暗箱內



文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	33/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

### 4.2.3 Uniformity Check 作業方式：

- 1.將準備測試之手機置於 camera test 治具上(治具備有供給手機的電源功能)。
- 2.插上 Download Cable。
- 3.長按  開機後按  “功能表” . . .  選擇 “PC 通訊” 按  確定。
- 4.確認 DBtel1.exe 程式處於開啓狀態。
- 5.按下程式左下角寫有 [go!] 圖示執行鍵後開始執行測試程式。
- 6.完成後 PC 端螢幕上，會有 CAMERA 所傳回來的實景拍攝圖片檔顯示。



- 7.測試結果若為 OK 則顯示 PASS 否則顯示 FAIL。
- 8.拔除 Download Cable。
- 9.將手機直接從治具上拔除。

注意：

- ◆ 灰色卡紙為廠商所提供之標準灰色卡紙
- ◆ 灰色卡紙必須平貼於暗箱內

文件名稱	Base Band 測試規範	頁次	34/34
文件編號	ATP-QA1-304	版本	1

## 五、參考表單

表單編號	表單名稱
ATP-QA1-408	Acoustic Test Report
ATP-QA1-409	Melody Test Report
ATP-QA1-410	LCM Test Report
ATP-QA1-411	Vibrator G 值 Test Report
ATP-QA1-412	Camera Test Report

## 六、參考資料

1. GSM1110-1V7\_0\_0—Digital cellular telecommunications system (Phase 2)
2. 《YDT 884-1996 900M GSM 移动台技术指标及测试方法》
3. 《YDN 055-1997 900&1800 GSM 移动台技术规范》