



AmbiBio Co., Ltd

APPROVAL SHEET

CUSTOMER

華碩

PROJECT

3.5mm Subject sound headphone

MODEL

AB-AI01

DATE

6-30-2017

CUSTOMER		
CUSTOMER	EXAMINE	INSPECTOR

MANUFACTORY		
 APPROVED	EXAMINE	EXCUTION
溫育勳	曾宥橙	林敏雯

ADDRESS: Rm.A, 13F.-4, No.11, Sec.2, Huannan Rd.,

Pingzhen City, Taoyuan County 32443, Taiwan (R.O.C.)

TEL: +886-3-493-8302

Fax: +886-3-493-5754

Email: eric_wen@ambibio.com

1/17



1、產品描述：

- 1)、入耳式耳機；
- 2)、此規格書由 Ambibio Co., Ltd 製作；
- 3)、此產品由 Ambibio Co., Ltd 之工廠設計與製造。

2、產品參數：

- 1)、型號： SM-1546；
- 2)、額定輸入功率： 5mW (0.3V)；
- 3)、最大輸入功率： 8mW (0.4V)；
- 4)、阻抗： $24 \pm 3 \Omega$ ；
- 5)、產品淨重： 13 g；
- 6)、耳機產品長度： $1070 \pm 40\text{mm}$ 。

3、產品外觀

3-1 產品外觀以及規格：

- 1)、產品外觀不得有刮傷，變形，破損，掉漆等不良現象；
- 2)、產品外形，詳見第14頁；

3-2 插頭：

- 1)、規格： $\phi 3.5\text{mm}$ 免提耳機插針；
- 2)、顏色：鍍鎳

3-3 產品顏色：

客戶指定耳機顏色，詳見第14頁；

4、產品性能

4-1 耳機聽音測試：

- 1)、額定功率： 5mW (0.3V)；
- 2)、頻響範圍： 20Hz to 20,000Hz；

評判標準：

測試後，不允許出現雜音、音小或失真等不良現象。

4-2 最大輸入功率測試：

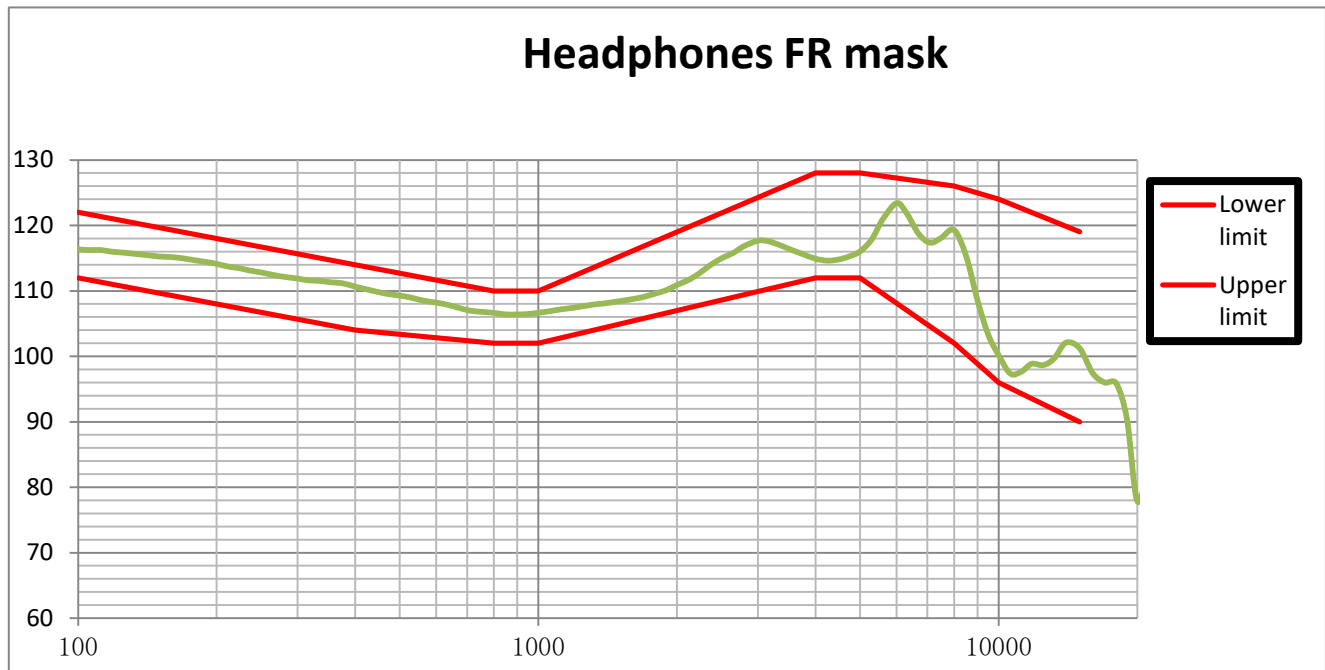
- 1)、最大功率輸入： 8mW (0.4V)；
- 2)、測試步驟： 測試1分鐘後再斷開2分鐘為一個週期；
- 3)、測試合格次數： 5個週期；

評判標準： 測試後，不允許出現雜音或失真等不良現象。



4-3 聲學特性(耳機實驗室測試)；

- 4.3.1、喇叭單體阻抗： $21 \pm 15\% \text{ohm}$ ；
- 4.3.2、耳機阻抗： $24 \pm 3 \text{ohm}$ ；
- 4.3.3、靈敏度： $114 \pm 4 \text{dB}$ at 1kHz with ($V=200 \text{mV}$)；
- 4.3.4、頻率回應曲線：



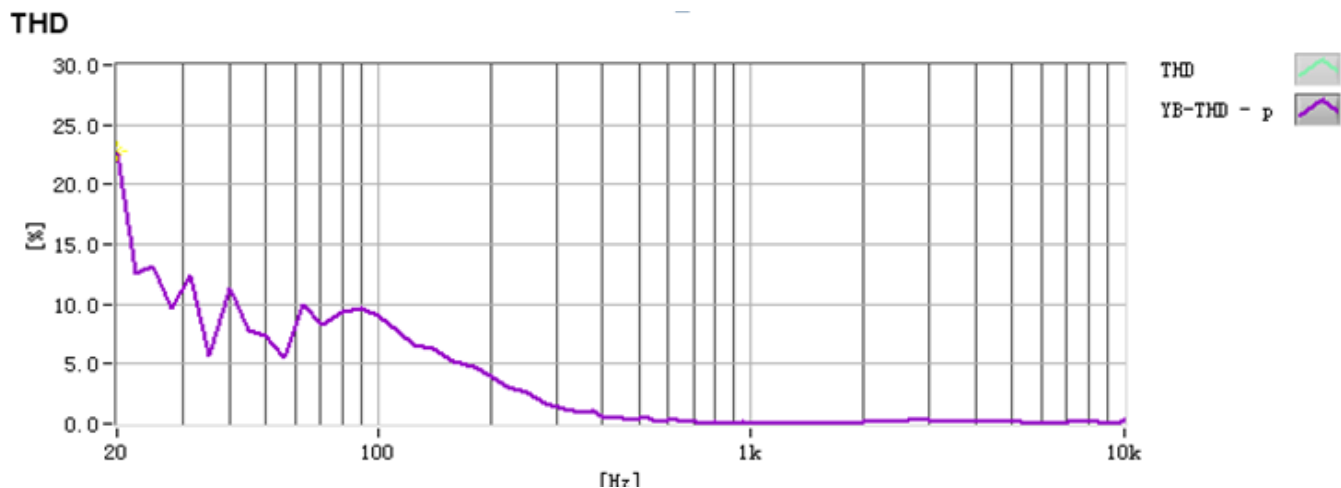
4.3.5、頻率回應上下框線範圍要求如下：

- a、100~400Hz周波數特性誤差為 $\pm 6 \text{dB}$ ；
- b、400~2000Hz周波數特性誤差為 $\pm 5 \text{dB}$ ，
- c、2000~4000Hz之間周波數特性誤差為 $\pm 6 \text{dB}$ ，
- d、4000~8000Hz之間周波數特性誤差為 $\pm 6 \text{dB}$ ，
- e、8000~10000Hz之間周波數特性誤差為 $\pm 7 \text{dB}$ ，

4.3.6、左右耳靈敏度相差 $\leq 3 \text{dB}$ at 1kHz



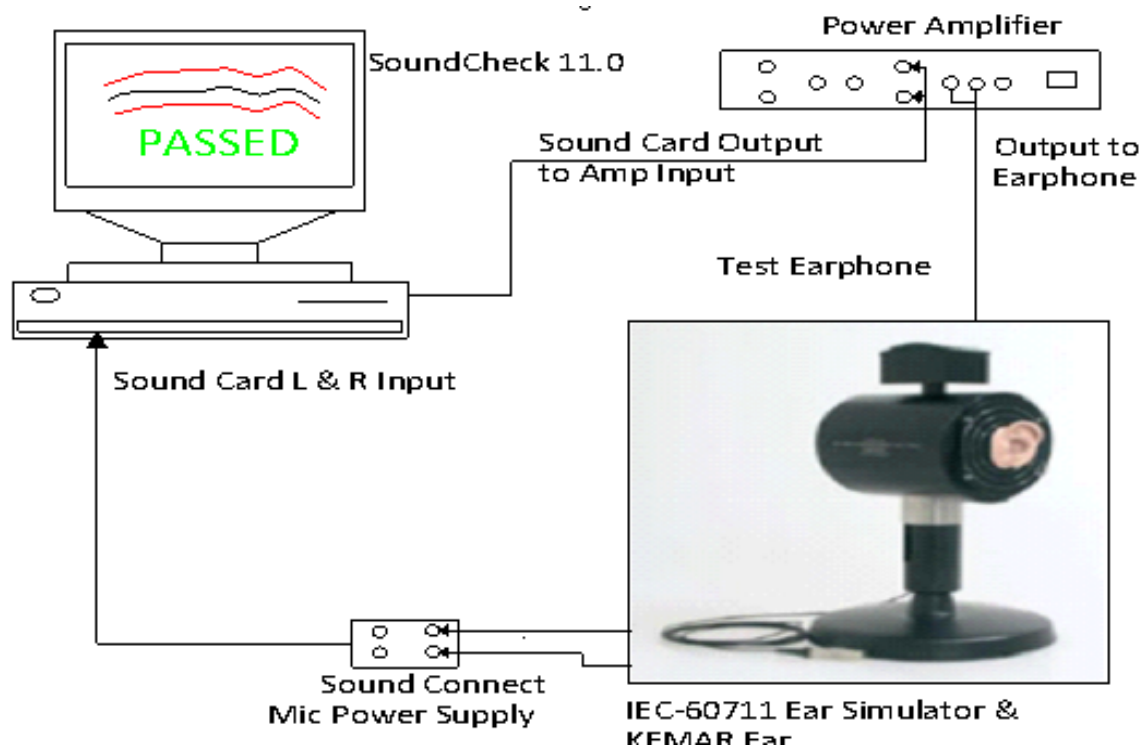
4.3.7、總諧波失真 (THD of 2nd ~9th Harmonic at 200mV) 測試:



4.3.8、THD上限框線範圍:

Frequency (Hz)	100	200	1000	10000
Upper Limit (%)	20	15	5	5

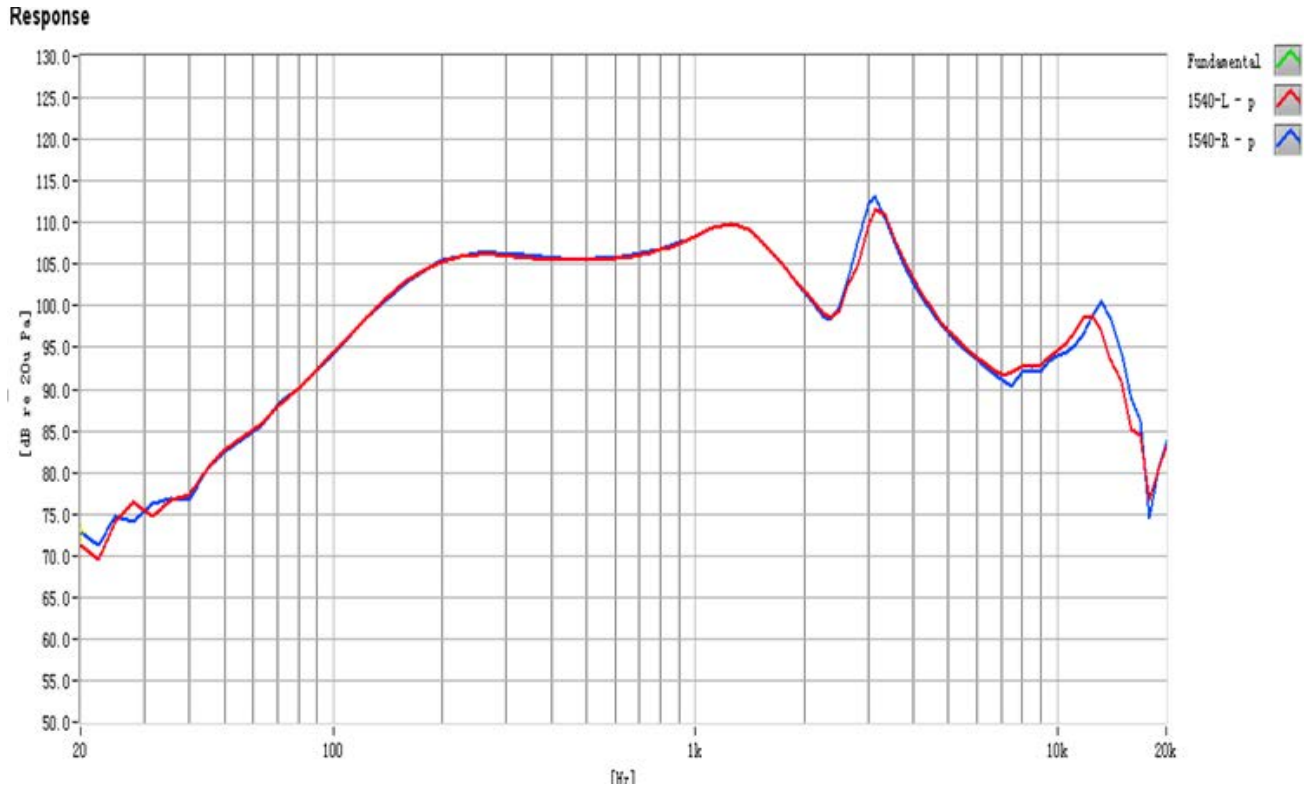
4.3.9、測量方式:





4-4 聲學特性(耳機量產測試);

- 4.4.1、耳機阻抗: $24 \pm 3\text{ohm}$;
- 4.4.2、靈敏度: $108 \pm 4\text{dB}$ at 1kHz with ($V=200\text{mV}$);
- 4.4.3、頻率回應曲線:



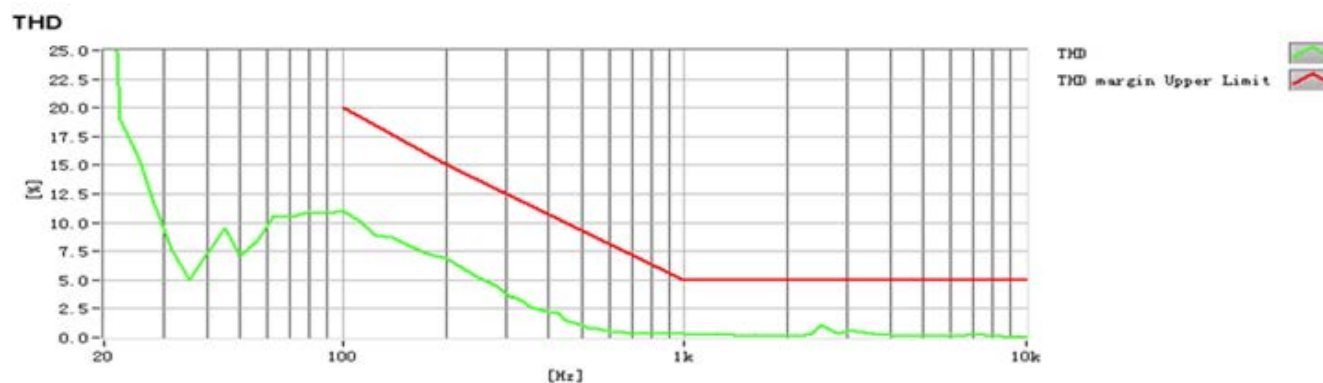
4.4.4、頻率回應上下框線範圍要求如下:

- a、100~400Hz周波數特性誤差為 $\pm 6\text{dB}$;
- b、400~2000Hz周波數特性誤差為 $\pm 5\text{dB}$,
- c、2000~4000Hz之間周波數特性誤差為 $\pm 6\text{dB}$,
- d、4000~8000Hz之間周波數特性誤差為 $\pm 6\text{dB}$,
- e、8000~10000Hz之間周波數特性誤差為 $\pm 7\text{dB}$,

4.4.5、耳機左右靈敏度相差 $\leq 3\text{dB}$ at 1kHz

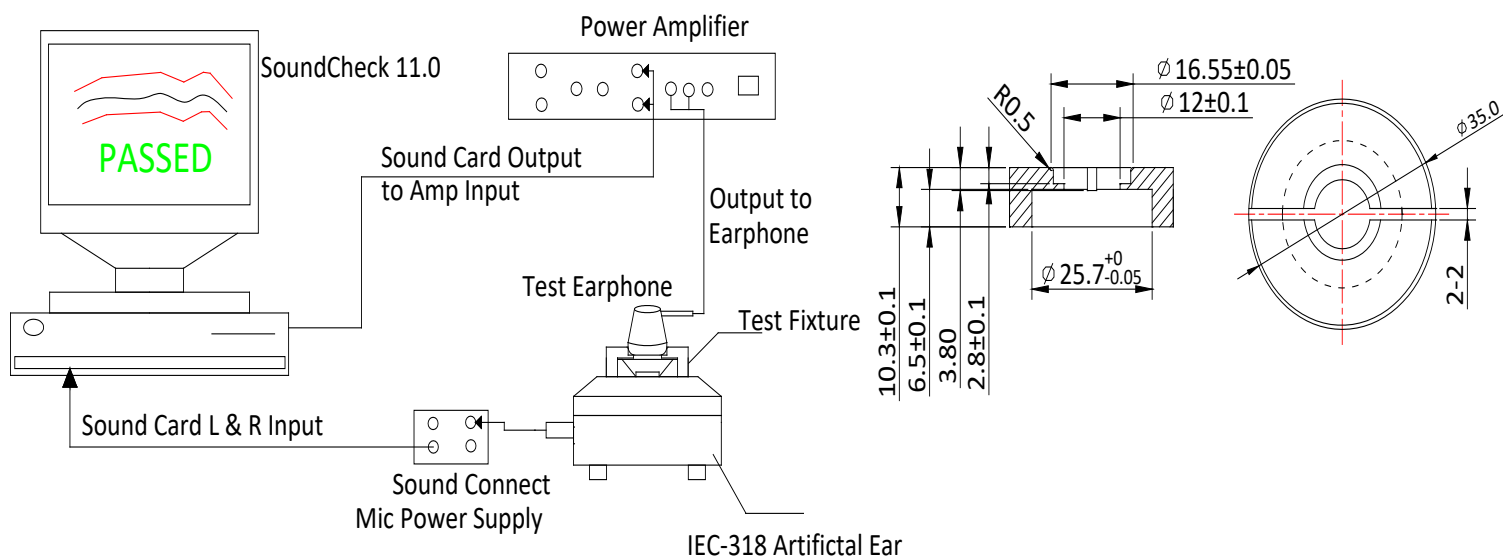


4.4.6、總諧波失真(THD of 2nd ~9th Harmonic at 200mV)測試:



Frequency (Hz)	100	200	1K~10K
Upper Limit (%)	20	15	5

4.4.7、測量方式:

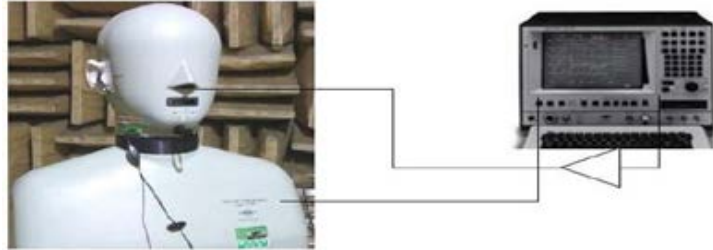




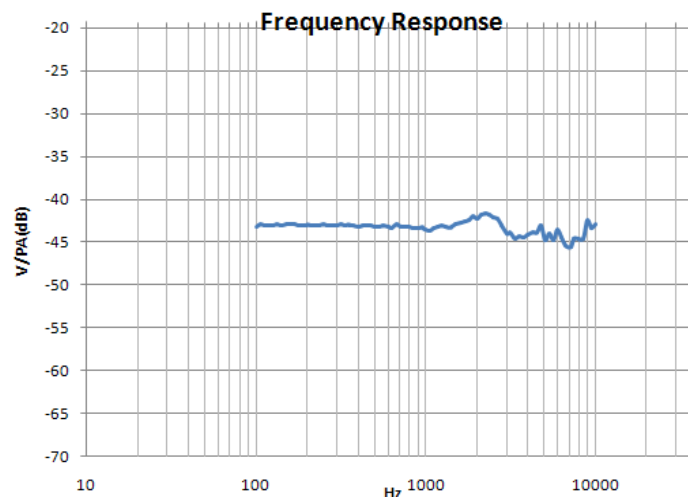
4-5 成品咪頻率響應測試：

測試參數：

- 1)、輸入電壓、阻抗：2.04V 2.2k Ω ；
- 2)、靈敏度：-64dB \pm 4dB 在1kHz (0dB=1V/uBar) -44dB \pm 4dB @ 1kHz (0dB=1V/Pa)
- 3)、測試條件：DC=2V RL=2.2k Ω C=10uF
- 4)、電流消耗：0.18mA (Maximum最大)
- 5)、訊噪比(SNR)：56dB (單體)
- 6)、測試條件：



7)、頻率回應：



曲線誤差範圍如下：

Frequency (Hz)	100	200	1000	2000	4000	5000	10000
Upper limit	5	5	4	5	16	16	16
Low limit	-12	-5	-4	-5	-3	-3	-8

※ 所有測試須在以下正常條件下進行：

- 1)、溫度： 5~35 $^{\circ}$ C
- 2)、相對濕度： 45~85 %
- 3)、大氣壓強： 860~1,060 hPa



5. 信賴性測試要求：

5-1 線材（TPE材料）遷移測試：

- 1)、負重法碼為：100G；
- 2)、恒溫箱設定溫度為：65℃±2℃；
- 3)、測試時間為：12H。

評判標準：目視ABS或PS板上如沒有線材顏色遷移，則表示該材料的遷移測試為合格。

5-2 耳機線搖擺測試：

- 1)、耳殼端搖擺：搖擺角度±60度，負重250g, 測試速度為20次/分鐘，合格次數為3000次；
- 2)、中檔至插頭端搖擺：搖擺角度±60度，負重250g, 測試速度為12次/分鐘，合格次數為5000次；
- 3)、中檔至耳機端搖擺：搖擺角度±60度，負重250g, 測試速度為12次/分鐘，合格次數為5000次；
- 4)、咪殼兩端搖擺：搖擺角度±60度，負重300g, 測試速度為20次/分鐘，合格次數為3000次；
- 5)、插頭端搖擺：搖擺角度±60度，負重300g, 測試速度為20次/分鐘，合格次數為3000次；

評判標準：測試之後，線材外被無破裂，電性功能正常。

5-3 插頭線靜態吊重拉力測試：

吊重拉力測試要求：

- 1)、插頭端：吊重2KG，持續時間1分鐘；
- 2)、中檔至插頭端：吊重2KG, 持續時間10秒鐘；
- 3)、中檔至耳殼端：吊重2KG, 持續時間10秒鐘；
- 4)、耳殼端：吊重2KG, 持續時間10秒鐘；
- 5)、咪殼兩端：吊重2KG, 持續時間1分鐘；

評判標準：測試之後，線材外被無破裂、斷裂，電性功能正常。

5-4 插頭線插拔力測試：

插拔力測試要求：

- 1)、插入拔出為一個週期；
- 2)、插拔速度：20～30週期/分鐘；
- 3)、合格次數：3000個週期

評判標準：測試之後，插頭部位無傾斜、脫落、斷裂、嚴重刮花，電性不良等現象。

5-5 線材（TPE材料）耐黃變信賴性測試：（只用於白色表面產品）

- 1)、功率為300W，電壓為220±10V的螺旋燈泡，燈泡的紫外線光波的波長為280～400nm，並有部分可見光，燈泡紫外線的強度為25±0.4W/m²；
- 2)、試樣託盤轉速為：3±1r/min；
- 3)、試驗箱內溫度為：50℃±2℃；
- 4)、試樣表面與燈泡底表面平行，距離為250±2mm；
- 5)、照射測試時間：12H。

評判標準：

選取黃變狀況最差的一個做最終判定，在標準光源對色燈下用標準樣卡直接目測評估其被遮部分所對應的黃變級數，以判定黃變測試的合格狀況。

**5-6 五金零件鹽霧測試：**

鹽霧測試參數：

- 1)、測試時間：24H；
- 2)、壓縮空氣壓力： $1.000 \pm 0.01 \text{Kgf/cm}^2$ ； 噴霧量：1.0-2.0ml/80cm/H；
- 3)、試驗溫度：鹽水溫度： $35^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ ；試驗室溫度： $15^\circ\text{C}-30^\circ\text{C}$ 度；壓力桶溫度： $47^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ ；
- 4)、試驗鹽水：用化學純NaCl，鹽水配製濃度為 $5.1\% \pm 1\%$ ，PH值為6.5—7.2的溶液；
- 5)、每隔4H檢查一次，經鹽霧測試24H，在常溫常濕下放置12H。

評判標準：目檢被測試五金零件表面無嚴重腐蝕、失光、色變等不良現象。

5-7 耐磨測試：

測試參數：

- 1)、選用100克砝碼；
- 2)、測試時來回為一次，測試次數為 ≥ 20 次；
- 3)、測試速度為20次/分鐘；

判定標準：

目視外觀，有輕微的表面磨印為良品，有明顯的部件印字或噴油部件掉油或掉絲印為NG產品；

5-8 耐酒精測試：

測試參數

- 1)、選用100克砝碼、95%濃度的灑精；
- 2)、測試來回為一次，測試次數 ≥ 20 次；
- 3)、測試速度20次/分鐘；

判定標準：目視外觀，有輕微的表面磨印為良品；有明顯的掉油漆或掉絲印為NG產品；

5-9 耳機喇叭工作壽命測試：

耳機工作壽命測試參數：（輸入正弦波信號）

- 1)、測試頻率：10HZ-10KHZ；
- 2)、測試電壓：0.2V；
- 3)、測試時間：持續24小時。

評判標準：

測試之後，樣品的外觀和功能應正常，測試不能有無音、雜音、音小等不良現象；試驗前後1KHZ靈敏度變範圍小於3dB。

5-10 ESD靜電放電測試：

測試要求：

- 1)、測試條件：接觸放電 $\pm 6\text{KV}$ ，空氣放電 $\pm 10\text{KV}$ ；
- 2)、測試速度：每點一次一秒；
- 3)、測試次數：10次以上；

評判標準：功能無問題方可接受；

**5-11 耳機MIC盒按鍵壽命測試：**

- 1)、測試儀器：按鍵壽命實驗機；
- 2)、測試速度：20次/分鐘；
- 3)、負重：200g；
- 4)、合格次數：20000次；

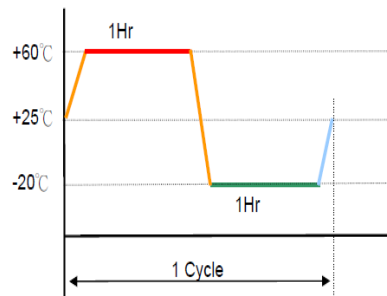
評判標準：測試後無損傷，功能無問題可接受；

5-12 耳機MIC盒帶包裝振動測試：

MIC盒帶包裝振動測試：

- 1)、測試方式：正弦波；
- 2)、頻率範圍：10Hz-50Hz；
- 3)、振幅高度：1.52mm；
- 4)、測試方向：X、Y、Z；
- 5)、測試時間：2H；

評判標準：測試後樣品應正常，不可有外觀損傷、裂痕、MIC盒的靈敏度最終資料初期資料相比1KHz變化範圍小於3dB；

**5-13 耳機MIC盒溫度迴圈測試：**

耳機MIC盒溫度物迴圈測試參數如下：

- 1)、測試溫度：如右圖所示；
- 2)、測試時間：如圖所示測試5個週
- 3)、放置時間：常溫下放置2H；

Temperature Chart in a cycle

Time (Duration)	30 mins	1 Hr	1Hr	1Hr	30 mins
Temperature	25°C to 60°C	60°C	60°C to -20°C	-20°C	-20°C to 25°C

評判標準：測試後樣品應正常，不可有外觀損傷、裂痕、MIC盒靈敏度最終資料與初期資料相比1KHz變化範圍小於3dB；

5-14 裸機撞擊測試：

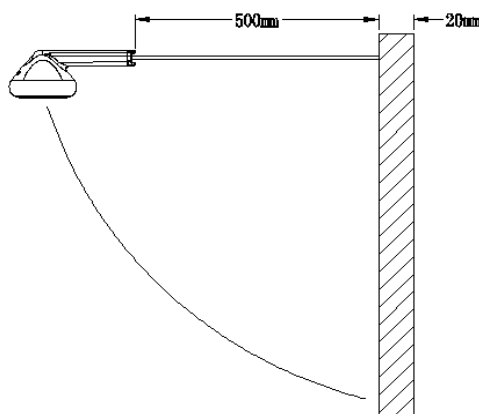
耳機撞擊測試要求：

- 1)、在離耳殼500mm處將線材固定在木板上（如下圖）；
- 2)、將耳機180° 水準放置，鬆開耳殼，讓其自由下落，撞擊在20mm厚的木板上；
- 3)、撞擊合格次數：重複5次。

評判標準：

測試之後，耳機無變形、組裝部位無松脫、外觀無破損，電性正常，無雜音、無音、失真等電性不良現象。

耳機撞擊示意圖



**5-15 裸機高溫測試：**

裸機高溫測試參數：

- 1)、測試溫度：高溫 $+60^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ ；
- 2)、測試時間：96小時；
- 3)、放置時間：常溫下放置2H。

評判標準：

測試後樣品應正常，不可有外觀損傷、裂痕、靈敏度最終資料與初期資料相比1KHz變化範圍小於3dB；

5-16 裸機低溫測試：

裸機低溫測試參數：

- 1)、測試溫度：低溫 $-20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ ；
- 2)、測試時間：96小時；
- 3)、放置時間：常溫下放置2H。

評判標準：

測試後樣品應正常，不可有外觀損傷、裂痕、靈敏度最終資料與初期資料相比1KHz變化範圍小於3dB；

5-17 裸機濕度測試：

裸機濕度測試參數：

- 1)、測試溫度： $+40^{\circ}\text{C}$ ；
- 2)、測試濕度：90%–95%；
- 3)、測試時間：96小時；
- 4)、放置時間：常溫下放置2H。

評判標準：

測試後樣品應正常，不可有外觀損傷、裂痕、靈敏度最終資料與初期資料相比1KHz變化範圍小於3dB；

5-18 裸機跌落測試：

測試條件：

- 1)、跌落方式：靜態跌落；
- 2)、跌落方向：自由向下；
- 3)、跌落高度：從1M的高度跌落在水泥地上；
- 4)、跌落合格次數：1次以上。

評判標準：測試後樣品應正常，不可有外觀損傷、裂痕、耳機與MIC盒的靈敏度最終資料與初期資料相比1KHz變化範圍小於3dB；

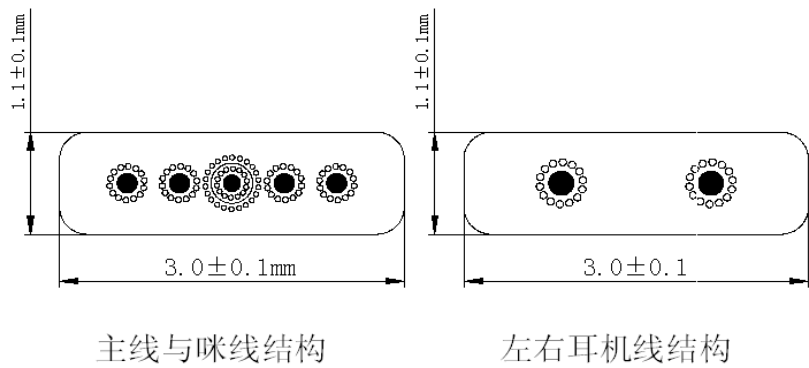
5-19 成品帶包裝跌落測試：

- 1)、跌落方式：靜態跌落；
- 2)、跌落方向：1角3棱6面；
- 3)、跌落高度：從1M的高度跌落在水泥地上；
- 4)、跌落合格次數：1次以上。

評判標準：測試後樣品應正常，不可有外觀損傷、裂痕、耳機與MIC盒的靈敏度最終資料與初期資料相比1KHz變化範圍小於3dB；



6. 線材規格:

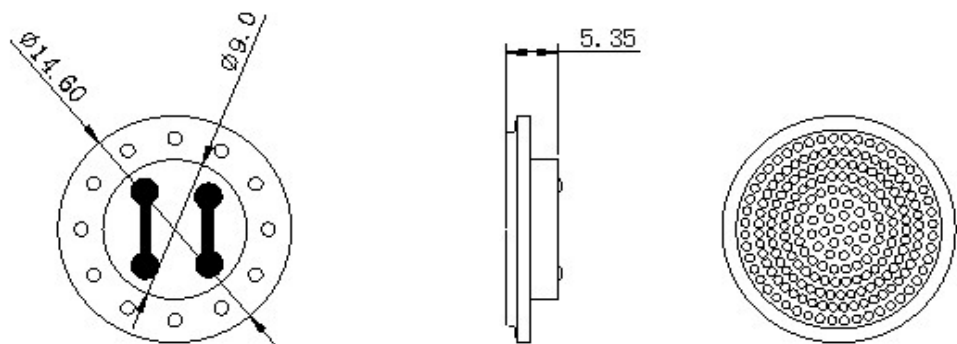


7. 喇叭規格:

7-1 喇叭電聲參數:

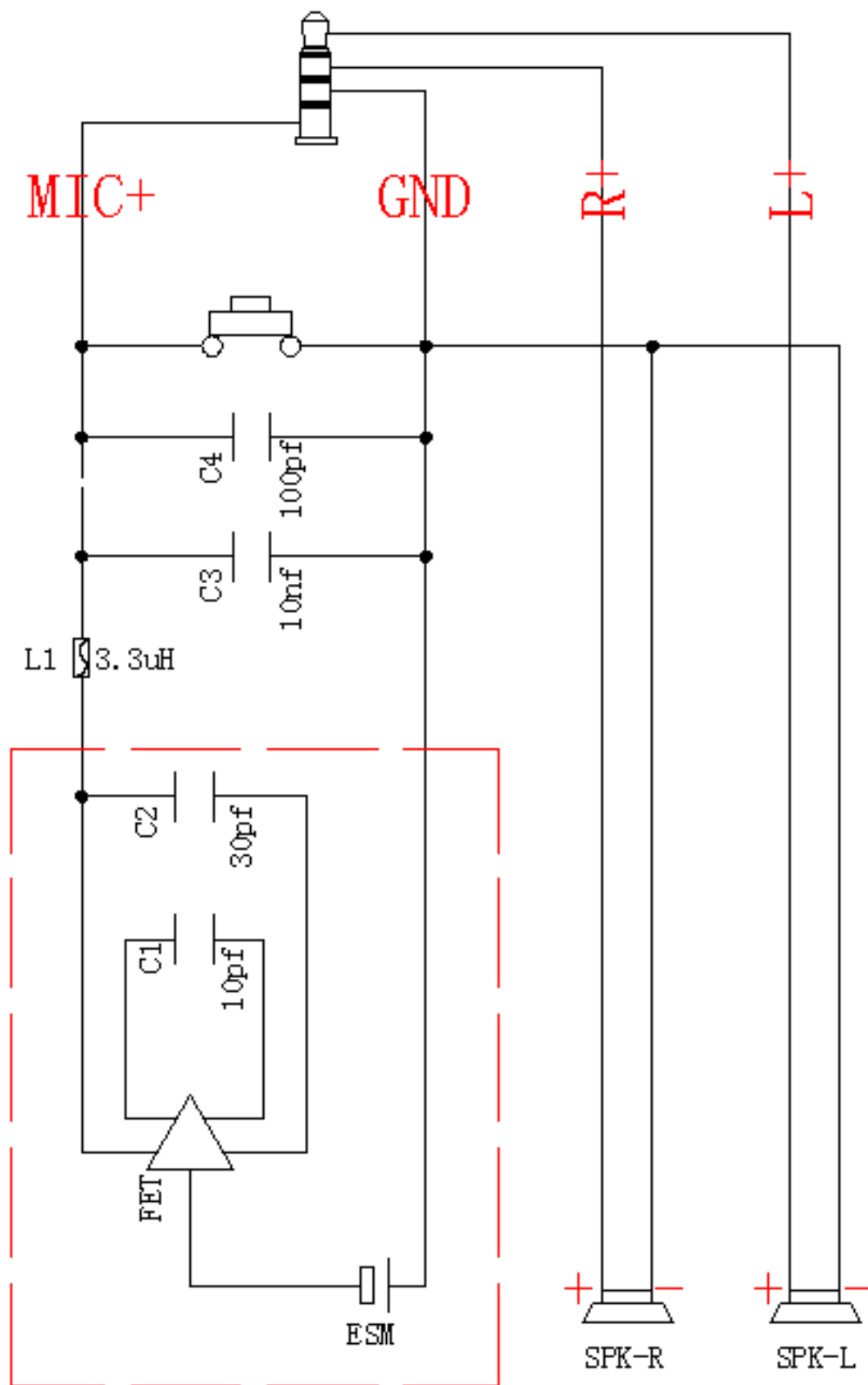
NO	喇叭電聲參數	技術規格
1	有效頻寬	20Hz~20kHz
2	阻抗	21Ω±15% at 1kHz
3	靈敏度	107±3dB at 1kHz 0.2V, with IEC318
4	額定功率（最大功率）	5mW (MAX:8mW)

7-2 喇叭尺寸規格：（單位mm）





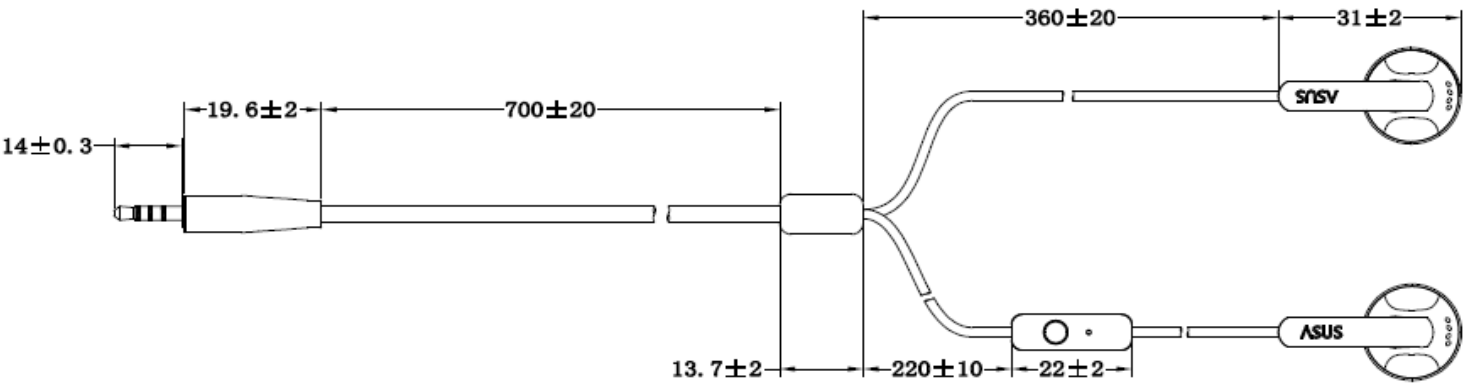
8. 電路示意圖：









9. 產品圖

9-1 產品工程圖



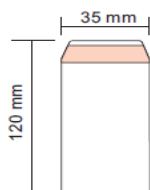
9-2 產品零件圖片

部件名稱 顏色	插頭	中檔	咪殼	耳殼
AB-AI01白色				



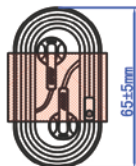
10 部件名稱 /加工方式

NO.	ITEM NAME 物品名稱	MATERIAL 材料	PROCESS 加工
1	耳殼主體	ABS料	注塑/絲印
2	Plug Pin 插針	銅（鍍鎳）	電鍍
	插頭外模	TPE料	注塑
	插頭內模	PP料	注塑
	中檔外模	TPE料	注塑
	中檔內模	PP料	注塑
	線材	TPE料	押出
3	喇叭	/	組裝
	矽膠圈	矽膠	注塑

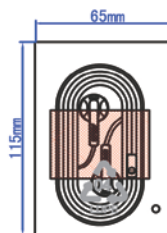


0.05厚度的PET胶片背3M胶

0.075mm厚度的PET胶片背3M胶



1.如图所示，耳机用透明的PET胶片包好，正面至少需看见一个LOGO.



PE袋装好的耳机
2.如图所示，把扎好的耳机装入PE袋.

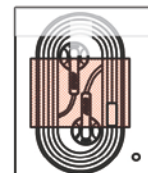


年 月 日 序列号
条码贴

3.自行打印流水号贴纸。
注意年、月、日和流水号变化

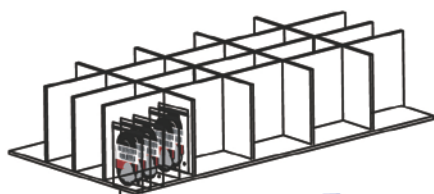


4.如图所示，把条码贴贴于PE袋正面居中.

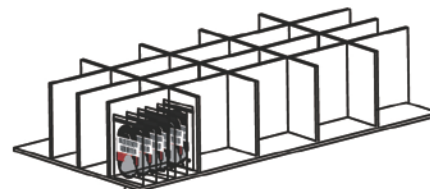


图反面示意图

5.把开口方向往下折叠10~15mm, 居中贴透明胶



7.外箱装四层隔板；
分三层，一层120PCS，
共计360PCS/箱.



6.如图所示，把包装好的成品放入隔卡内，
6PCS/Section, 一层20隔, 一层装满为120PCS.



外箱尺寸: 390*200*280mm
装360PCS产品

8.外箱贴纸.按照
实际要求打印.

ASUSTek	华硕电脑有限公司	客户名称
厂商	TW SIYOTO ELECTRONIC CO., LTD	供应商名称
厂商料号	8222-A-BK02	供应商生产料号 Code128
华硕料号	04073-00100000	客户料号 Code128
华硕PO NO	*****	客户订单号
品名	ZB551KL EARPHONE 3.5MM	客户产品型号、品名
规格	SIYOTO/SM-1543	供应商型号、品名
数量 (QTY)	360PCS	装箱数量. Code128
DVC	150300 1	Code128
批次号 (LOT No)	1908251062	客户出货批次号
原产地	MADE IN CHINA	生产地. Code128
净重	5.30KG	净重
出货日期 (DATE)	2015-10-06	生产日期
Carton NO	00011	实际箱号
交货日期	2015-10-16	交货日期

外箱贴纸尺寸: 90*135mm.
名称: 条码贴
材质: 80G铜板纸 背自粘胶
1、5、9 三個月是藍色.
2、6、10 三個月是綠色.
3、7、11 三個月是白色.
4、8、12 三個月是黃色



8.装好产品后，用封箱胶纸把外箱封成工字型



G

代号	名称	尺寸（mm）
A	栈板	1200X1000X150
B	纸护角1	1550X40X40
C	纸护角2	1090X40X40
D	纸护角3	920X40X40
E	保护膜	55（宽度）
F	打包带	10（宽度）
G	装好产品的外箱	390X200X280
H	栈板唛头（A4纸）	210*297



把产品摆放方式:三列五排。
向上最多可叠加共计5层,最多摆放
75箱产品.需把纸护角1、2、3分别放
入对应位置。再用打包带拉紧产品
(横,竖各拉两条,打成井字型)栈板唛头向外、
产品用保护膜缠绕。保护膜的一端绑于栈板
右下角，加固。
栈板封好后尺寸：1200X1000X1550mm

客户代号: ASUS
出货代号: SIYOTO
客户料号: XXXX-XXXXXXXXX
品 名: XXXXXX EARPHONE 3.5MM
箱 数: XX
数 量: XX
PO 号: XX
出货日期: 20xx-xx-xx

栈板唛头（A4纸）