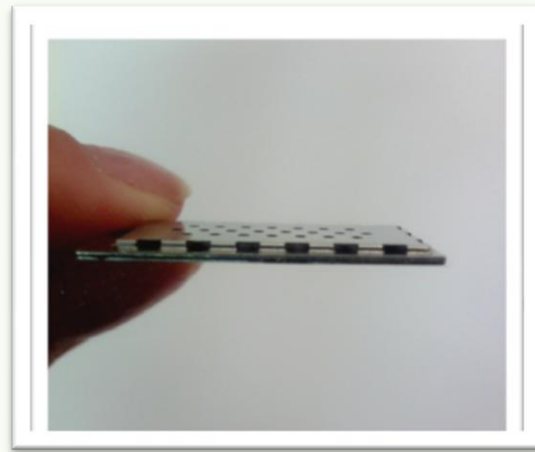


# 綠照科技股份有限公司

BBK Technology Corp.

## 超薄防水喇叭簡介



報告人：鐘金標

報告日期：2011 06 01

## 超薄防水喇叭的運用

目前市售 3C 產品皆以輕薄、防水為主要概念，但像NB、數位相機或手機等3C產品，礙于傳統式喇叭結構，仍無法達到消費者心目中真正“輕薄、防水”要求。

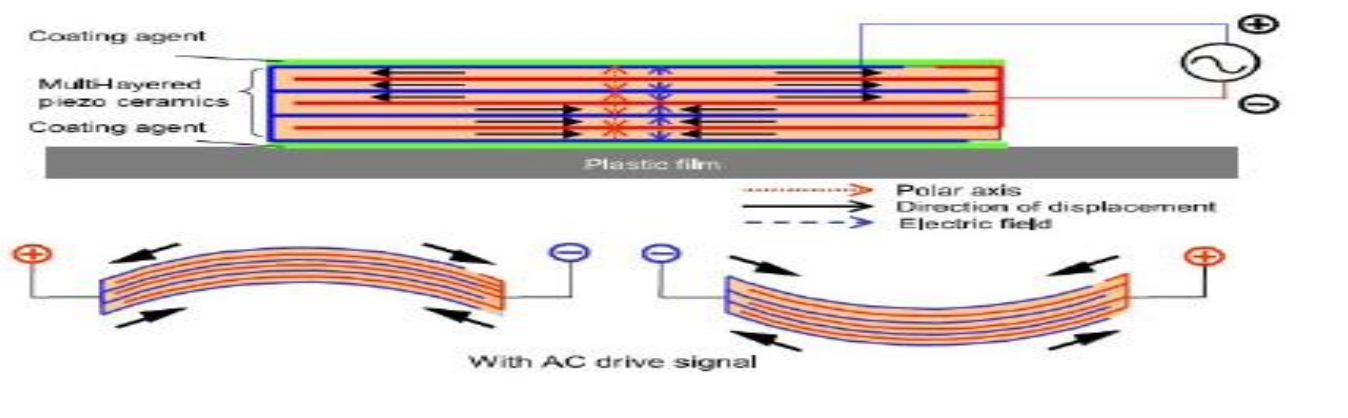
綠照科技採用最新陶瓷壓電技術，推出“超薄、防水喇叭TS系列”：超薄的設計易和各類3C產品音訊靈活配合，緊密結合最小尺寸僅19(L)mm x 13(W)mm x 1.2(H)mm，重量輕盈僅5公克；無磁鐵和線圈材質，防水能力具IP X7防水等級，完美的結合讓3C產品無需考慮機構及防水設計問題。

適用於任何輕薄型的產品，例如iPod、iPodmini、MP3、NB、數位相機、手機、電子翻譯機、電子書、平板電腦，甚至是超薄電視。



## 超薄防水喇叭工作原理

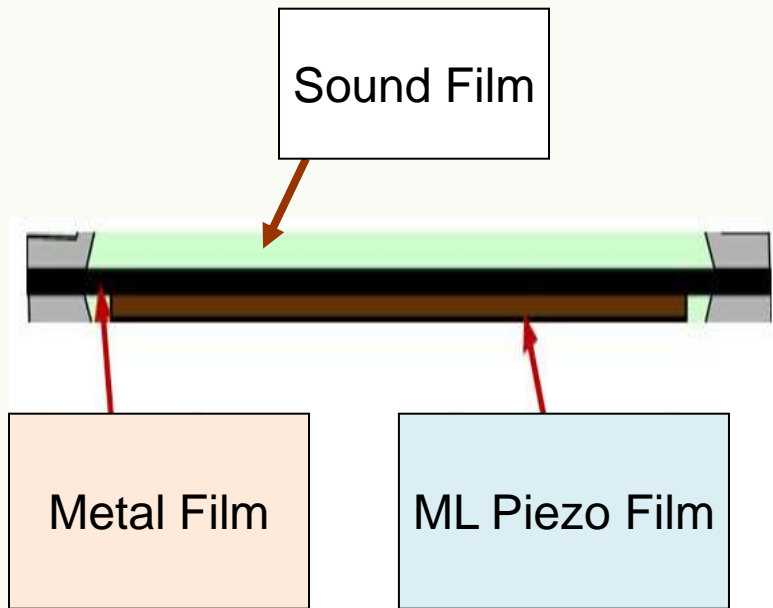
壓電陶瓷喇叭，是由積層的壓電陶瓷片附著在很薄的塑膠薄片上所構成。組合起來被稱作振動薄膜。當壓電陶瓷片伸展的時候，振動薄膜就會向上彎曲，當超薄防水片收縮的時候，振動薄膜就會向下彎曲，所以，當給振動薄膜加上一個交替變化的電壓，那麼它就會隨著電壓與頻率的變化而不停的上下彎曲那樣產生雙向振動。



壓電喇叭的工作原理圖

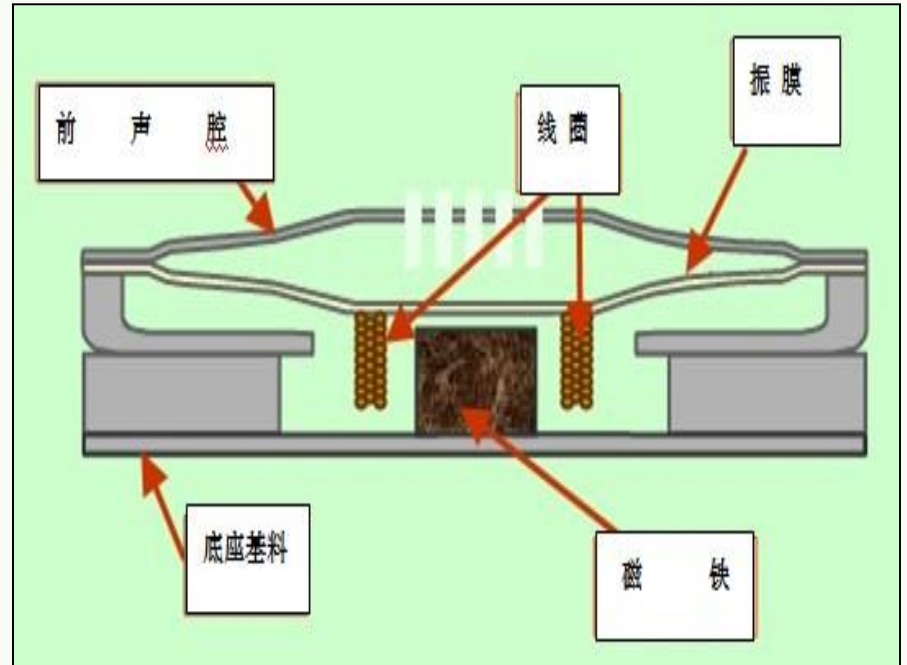
## 超薄防水式喇叭與傳統式喇叭比較表：

	超薄防水式喇叭	傳統式喇叭
原料	陶瓷片、鐵、麥拉薄膜	磁鐵、線圈、基底等
尺寸	$\leq 1.5\text{mm}$	$> 4\text{mm}$
結構	簡單	複雜
原理	雙向振動	單向振動
效能	90dB/動態消耗約15mW	90dB/消耗120mW
安全性	高(具有阻燃性)	低(有燃燒疑慮)
EMI干擾	無	有
音箱要求	低	高
驅動IC	一般放大器電路	動圈式
壽命	10,000小時以上	5,000小時



壓電陶瓷喇叭結構

超薄防水喇叭厚度  $\leq 1.5\text{mm}$



傳統式喇叭結構

動圈式喇叭厚度  $\geq 4\text{mm}$

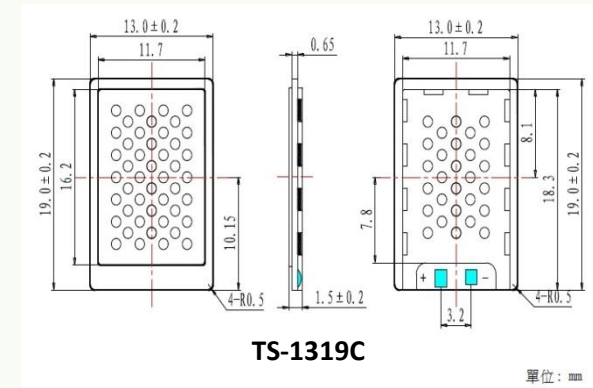
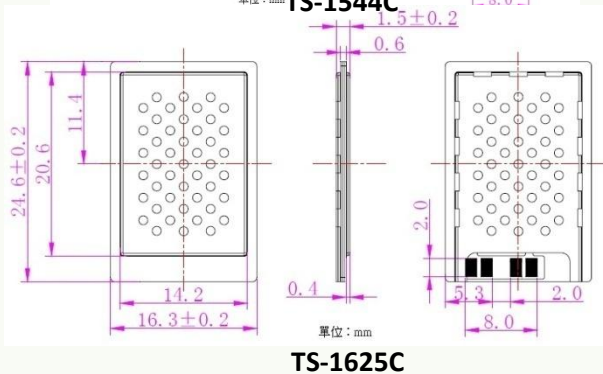
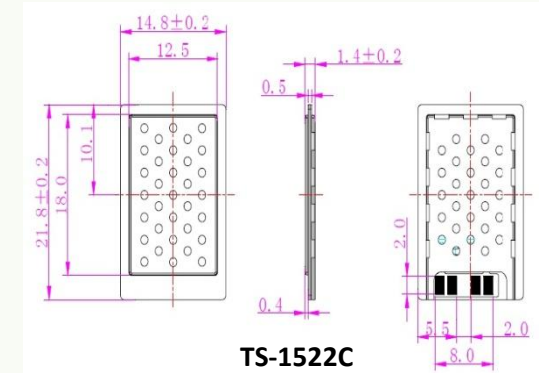
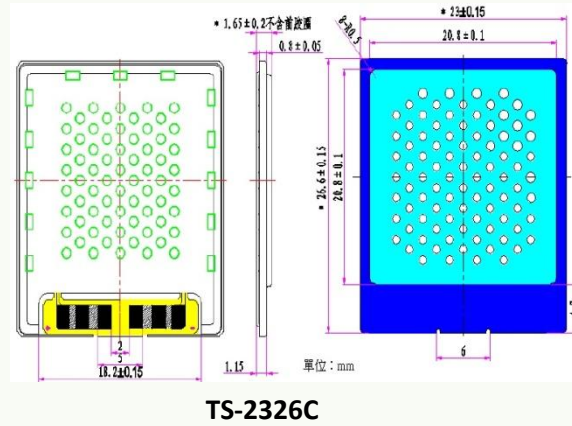
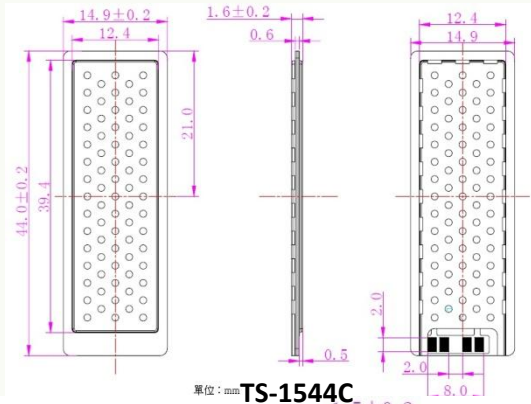
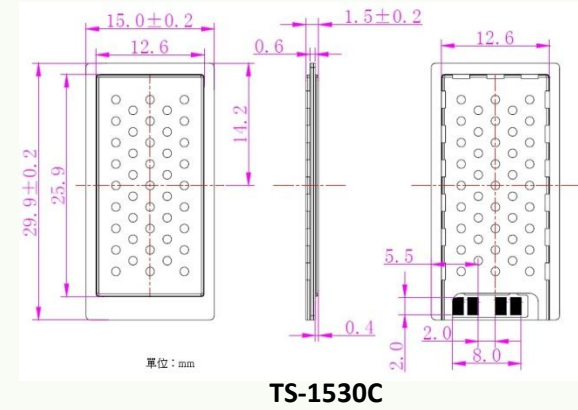
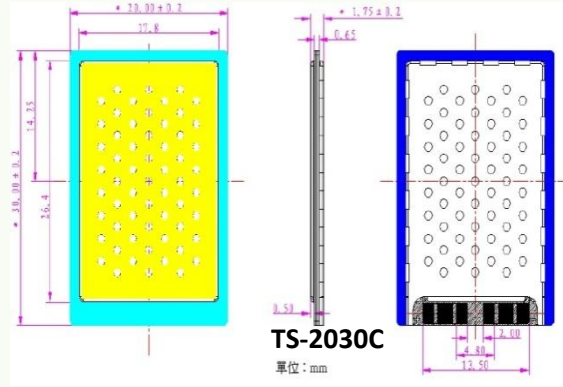
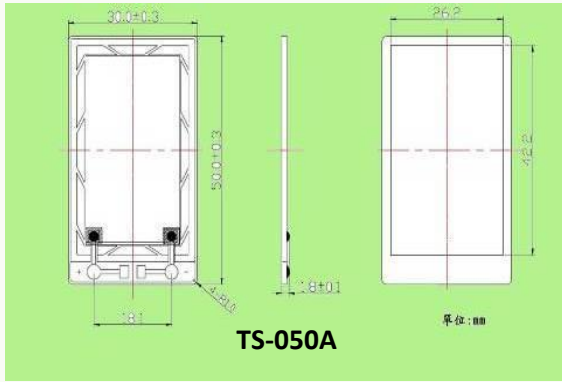
喇叭結構比較圖

# **The End**

## **Q&A**



# TS系列產品尺寸:

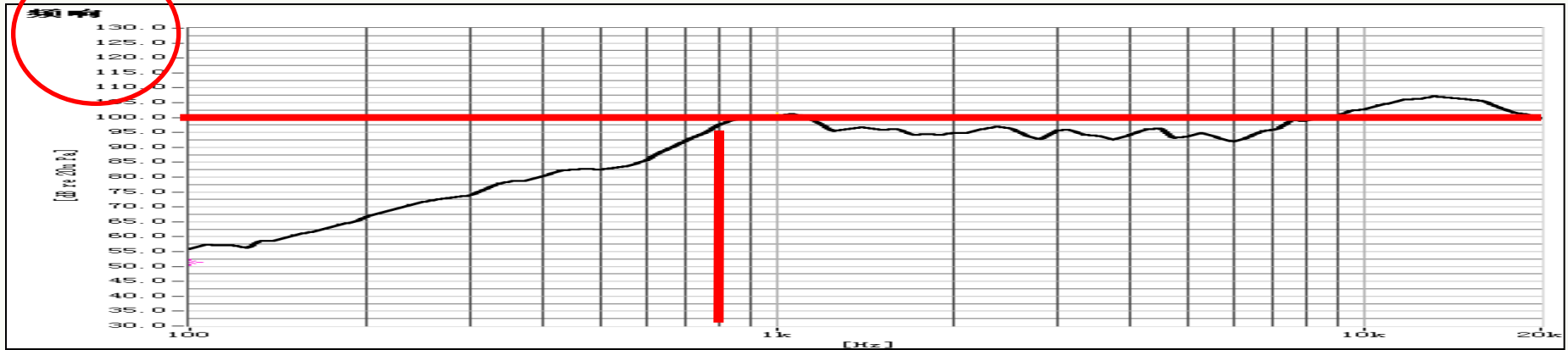


## TS系列產品規格：

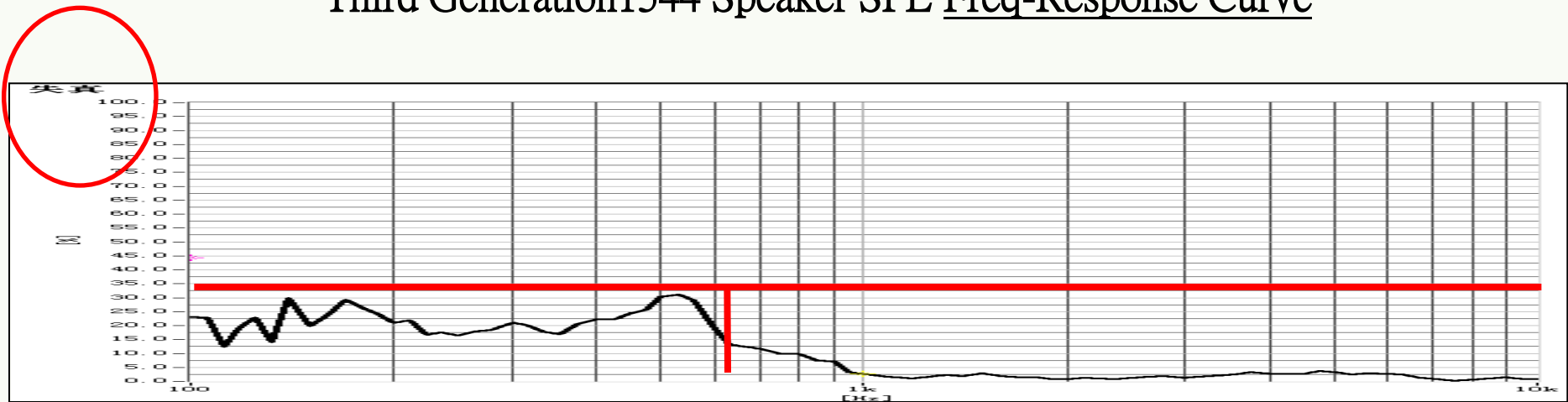
型號	最大輸入額定電壓 (Vrms)	最低頻率不失真狀況 (Hz)	最大音訊振幅(dB)	機構尺寸 (mm)	適用機種
TS-3050A-801	9	440	97	30*50	TV · 攜帶式 TV · NB · 電子書
TS-2326B-801	9	1020	93	23*26	NB · 手機 · MP3
TS-2030C-801	9	600	96	20*30	手機 · 數位相機 · 平板電腦
TS-1319C-801	9	1120	89	13*19	手機
TS-1625C-801	9	720	95	16*25	手機
TS-1522C-801	9	950	95	15*22	手機
TS-1530C-801	9	950	96	15*30	手機 · 數位相機 · 平板電腦
TS-1544C-801	9	650	98	15*44	NB · 手機 · MP3 · 數位相機 · 攝影機 · 簡報機 · 平板電腦



## Piezo Speaker Performance Curve

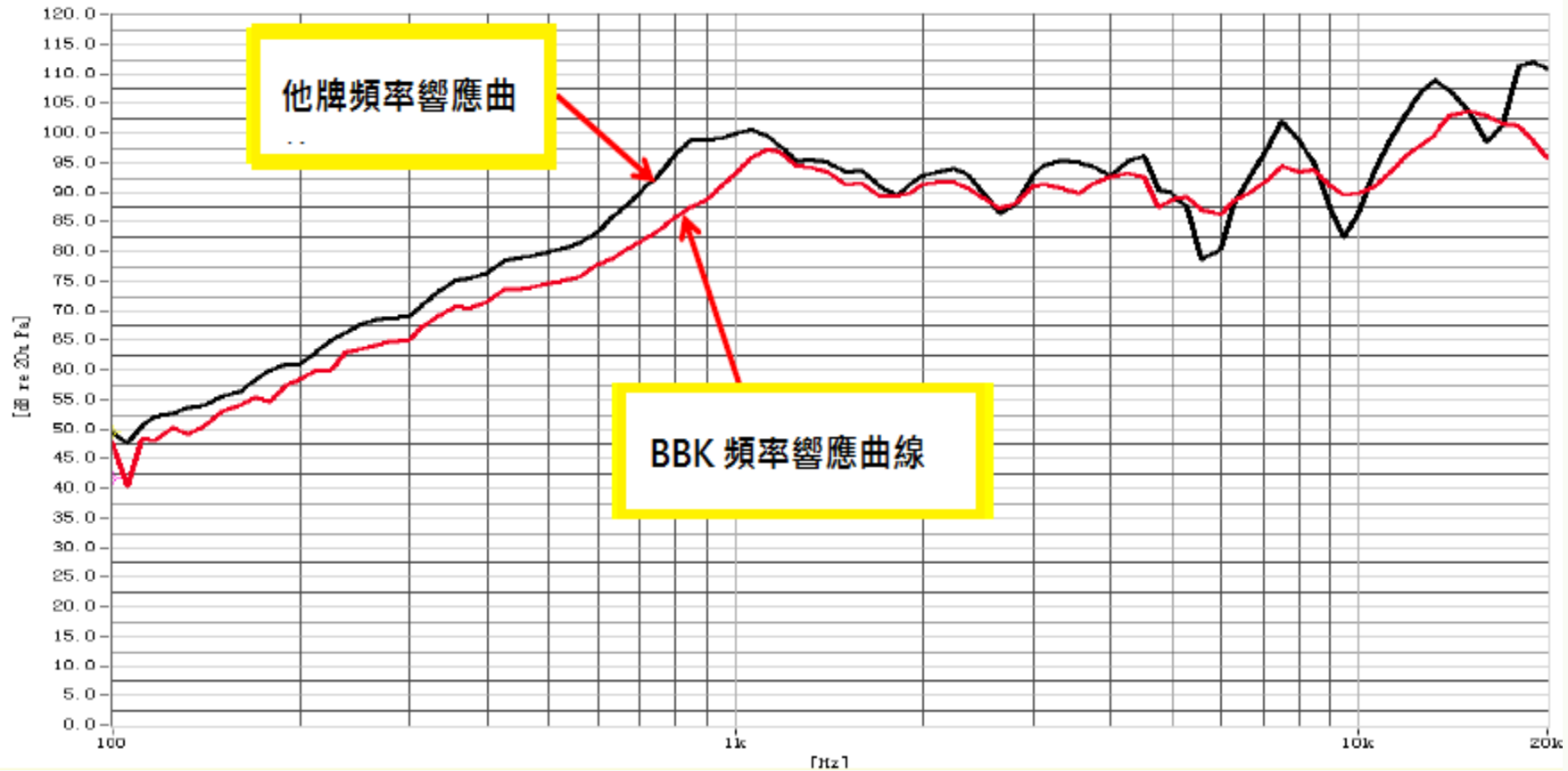


Third Generation1544 Speaker SPL Freq-Response Curve



Third Generation1544 Speaker THD Curve

XY Graph 1



超薄防水式喇叭比較圖