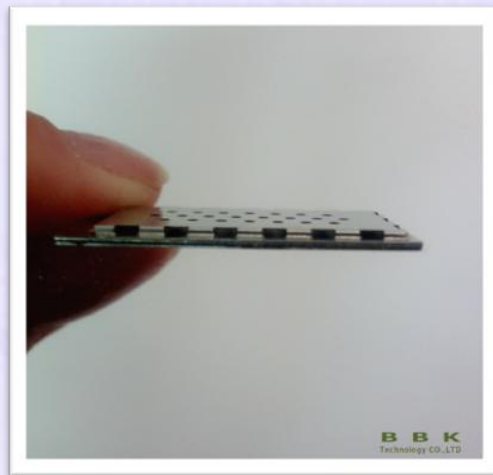


綠照科技股份有限公司

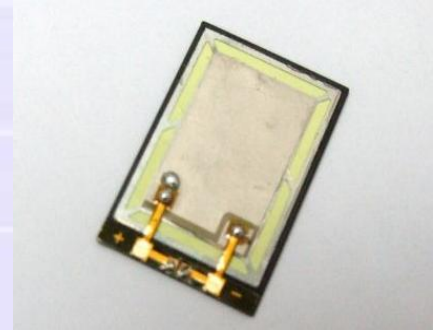
超薄防水喇叭簡介



鐘金標

2010. 7. 26.

超薄防水喇叭的運用



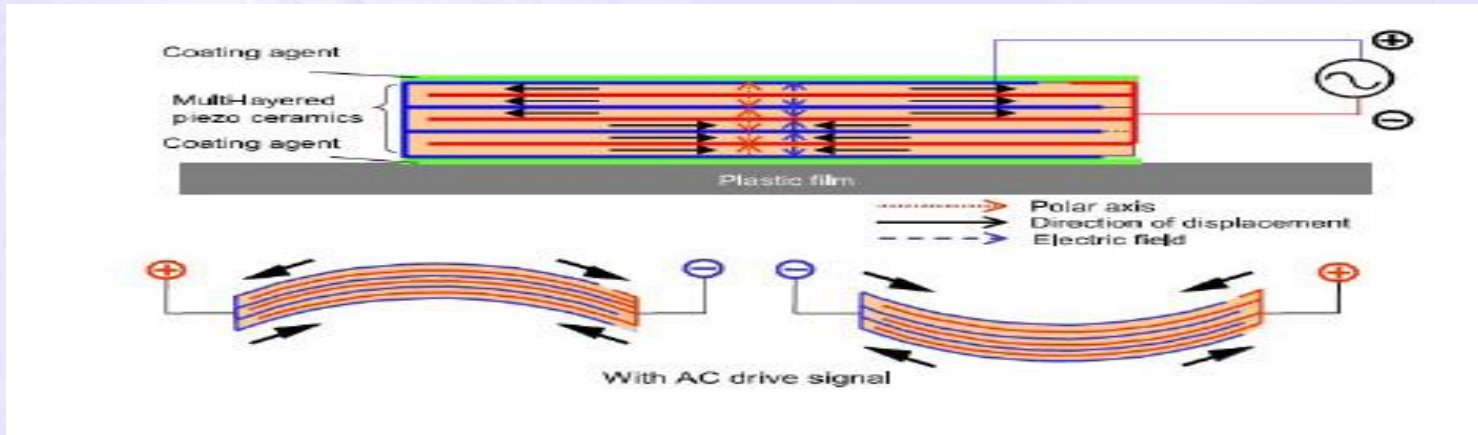
目前市售 3C 產品皆以輕薄、防水為主要概念，但像NB、數位相機或手機等 3C 產品，礙於傳統式喇叭結構，仍無法達到消費者心目中真正“輕薄、防水”要求。

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 產品無需考量機構及防水設計問題。



超薄防水喇叭工作原理

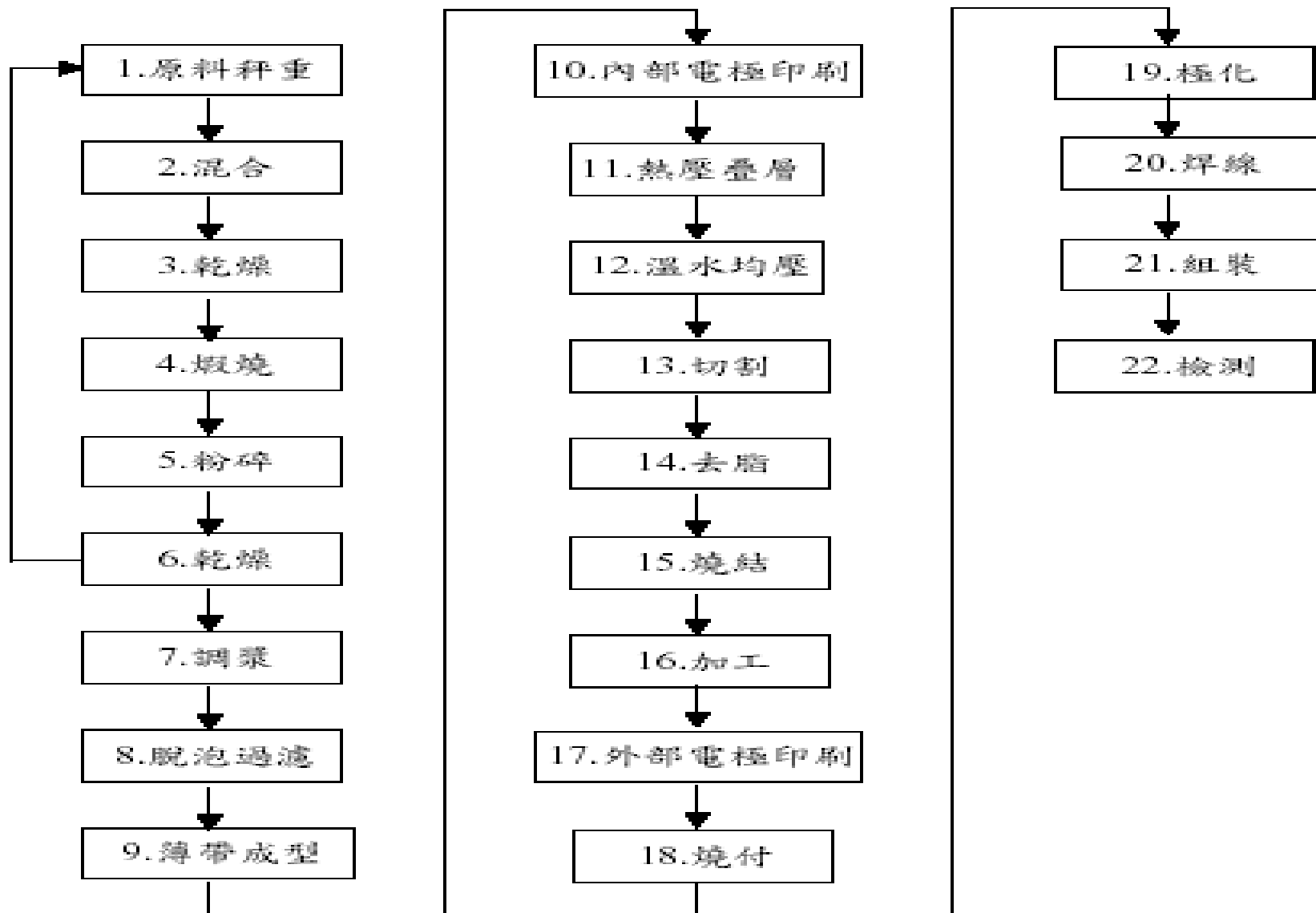
壓電陶瓷喇叭，是由積層的壓電陶瓷片附著在很薄的金屬薄片上所構成。組合起來被稱作振動薄膜。當壓電陶瓷片伸展的時候，振動薄膜就會向上彎曲，當超薄防水片收縮的時候，振動薄膜就會向下彎曲，所以，當給振動薄膜加上一個交替變化的電壓，那麼它就會隨著電壓與頻率的變化而不停的上下彎曲那樣產生雙向振動。



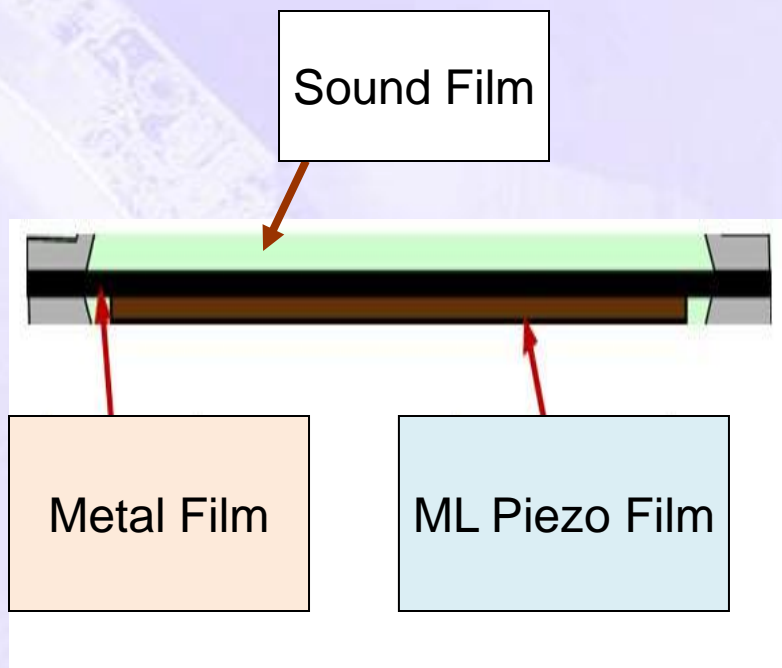
超薄防水式喇叭與傳統式喇叭比較表

	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

超薄防水喇叭製造程序

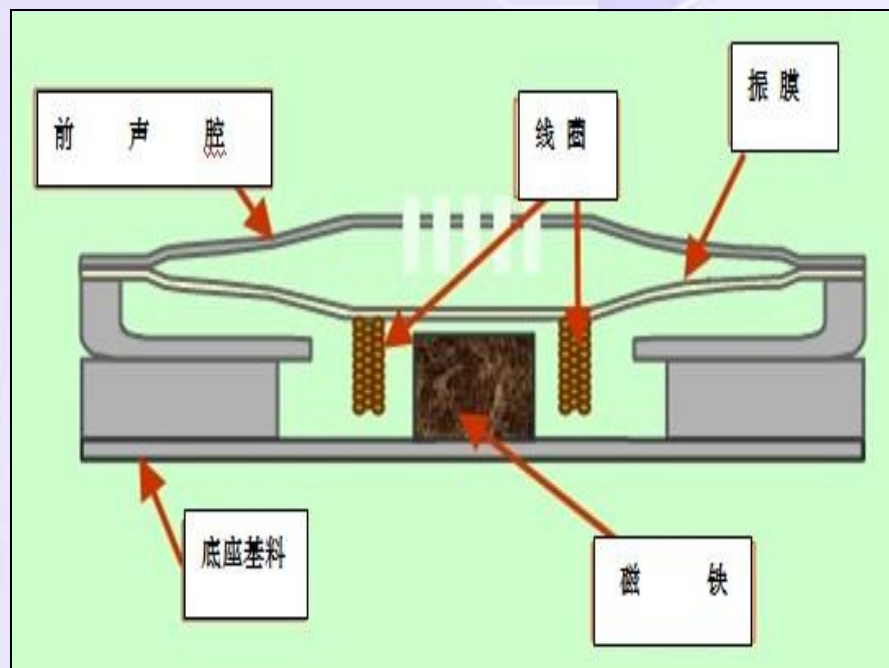


喇叭結構比較



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

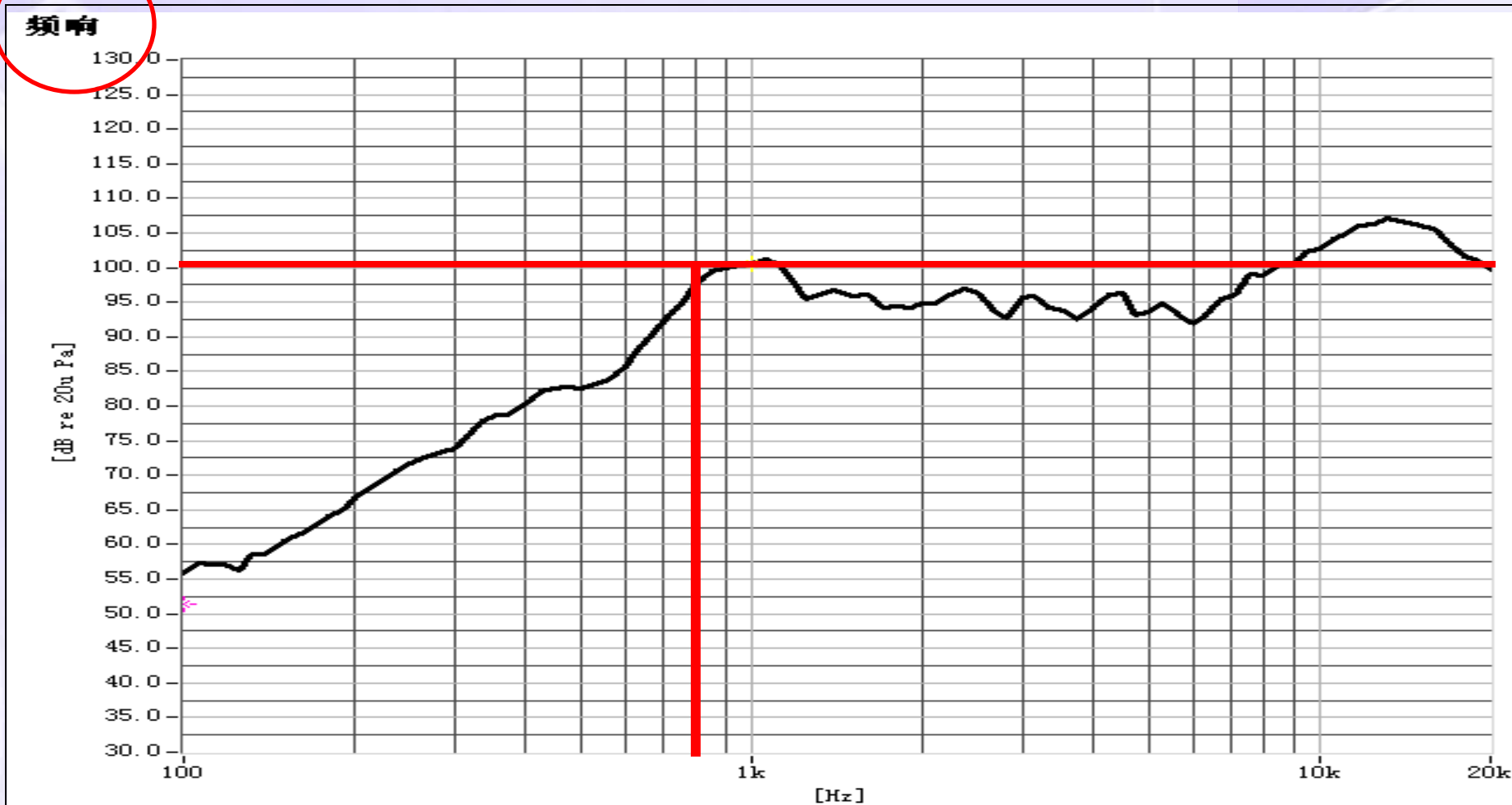
動圈式喇叭厚度 $\geq 4\text{mm}$

The background is a light blue gradient with faint, glowing circuit board patterns. On the right side, there is a vertical strip that looks like a film strip with several frames. In the bottom right corner, there is a circular inset showing a close-up of a microchip or integrated circuit.

The End

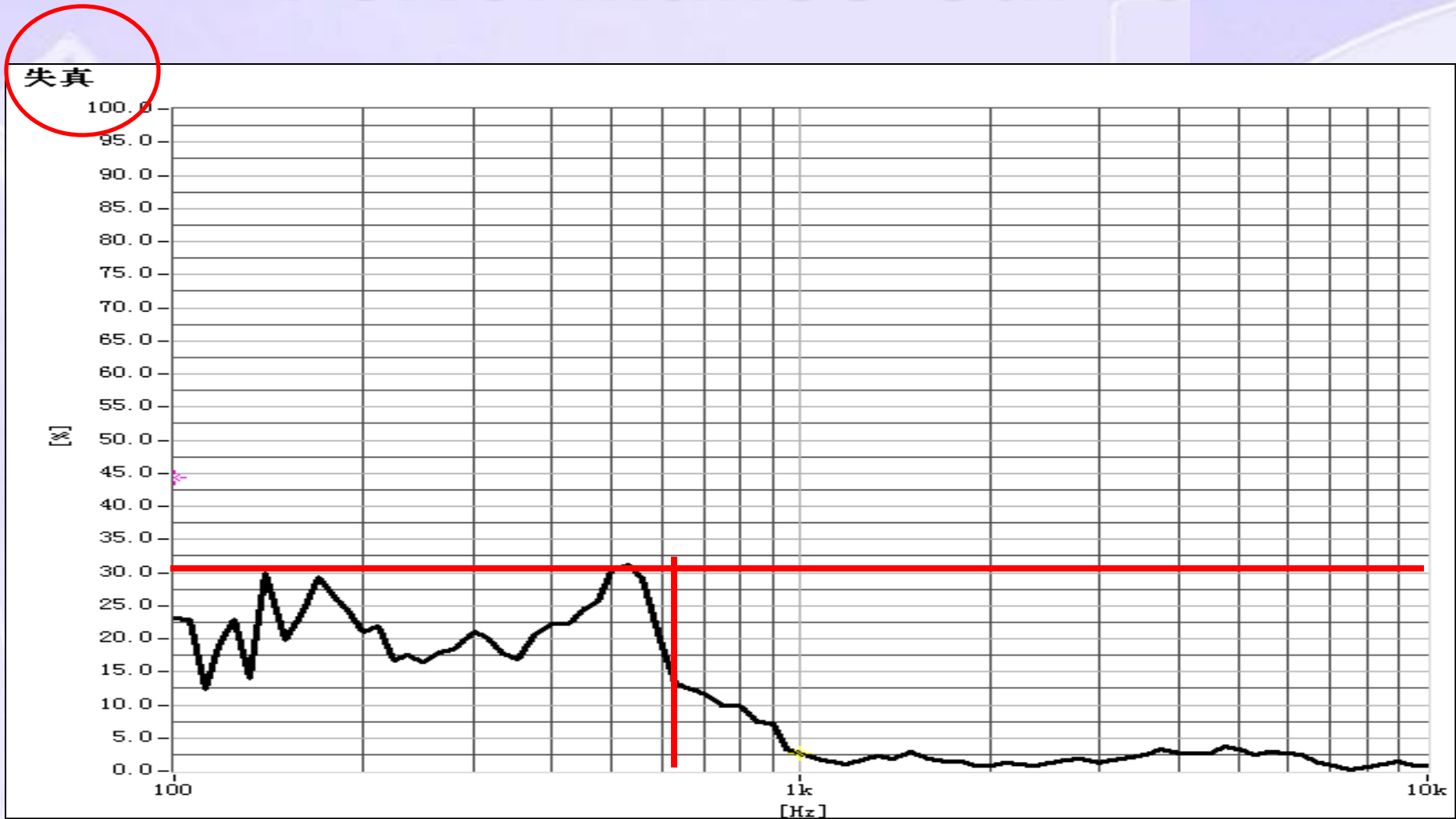
Q&A

Piezo Speaker Performance Curve



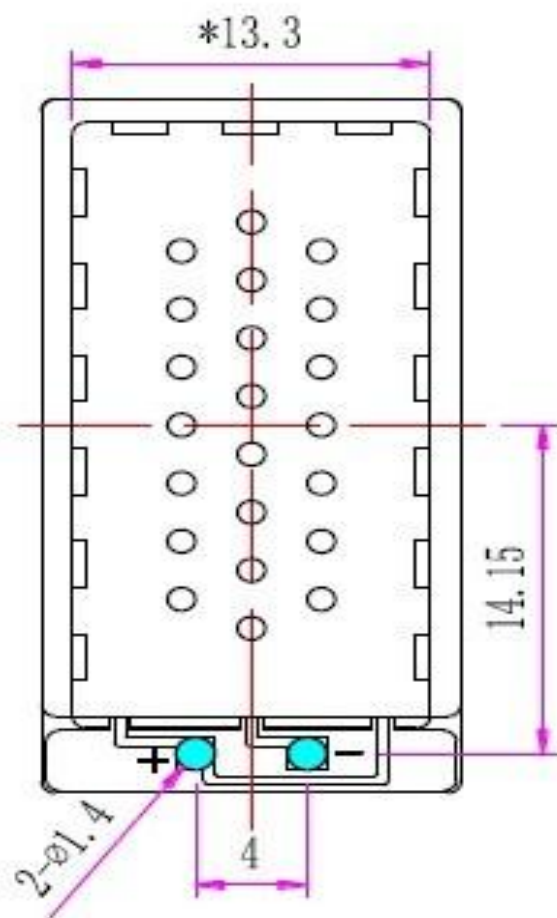
Third Generation 1544 Speaker SPL Freq-Response Curve

Piezo Speaker Performance Curve

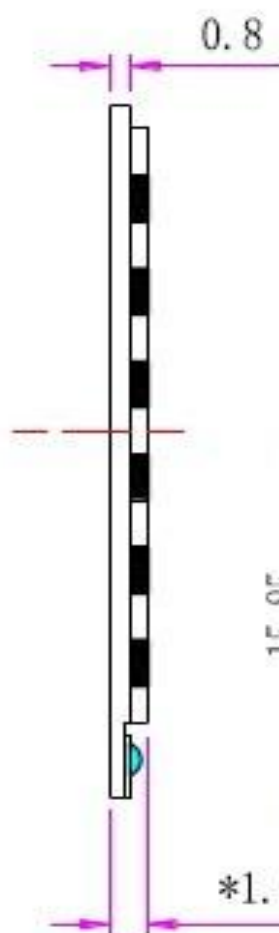


Third Generation 1544 Speaker THD Curve

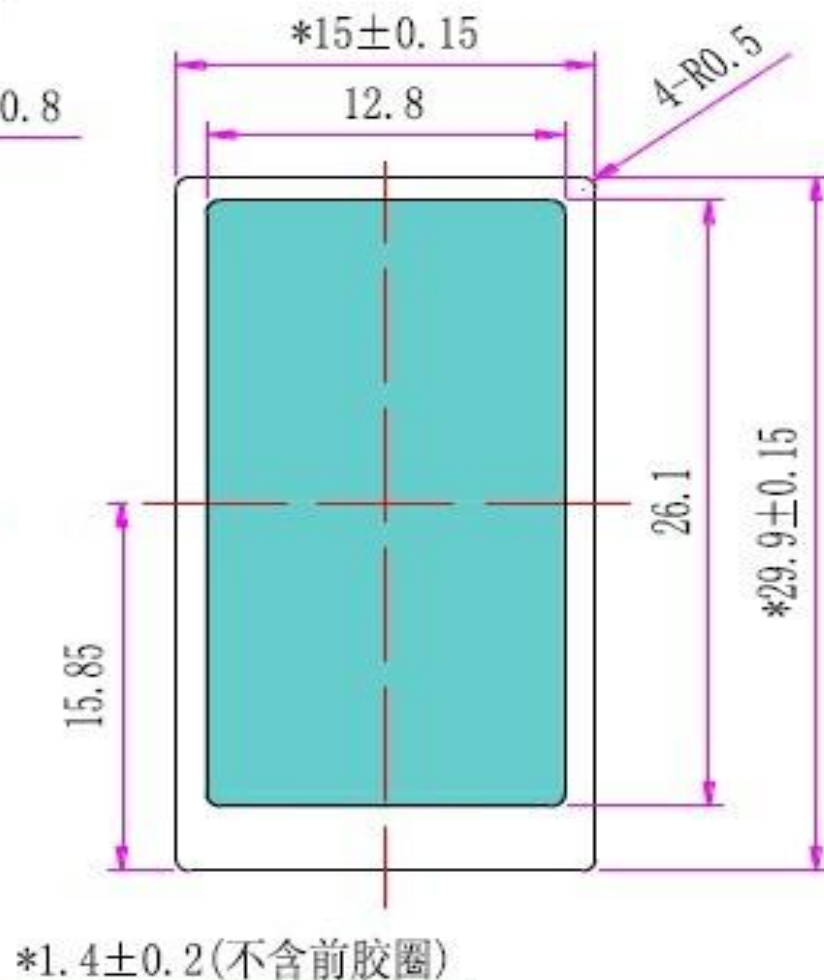
正視圖



側視圖



後視圖



單位：mm