

廣播系統的有什麼基本配置？

廣播系統基本由4個組件組成，分別是：
輸入(音源)、處理(混音器)、放大(放大器)及輸出(喇叭)。

混音功率放大器提供不同功率，應如何選擇？

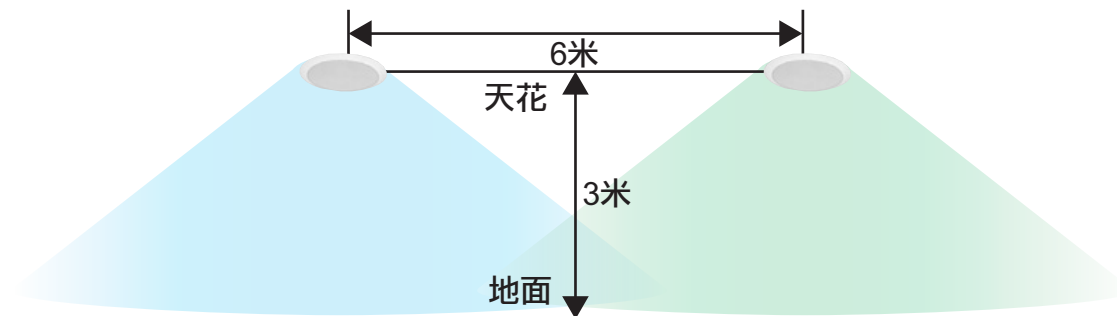
選擇混音功率放大器應視乎你的廣播覆蓋範圍面積。

樓高 \ 面積	2000平方呎 (185m ²)	4000平方呎 (370m ²)	10000平方呎 (930m ²)
2.5m (採用3W喇叭)	8 (24W)	16 (48W)	38 (114W)
3m (採用6W喇叭)	6 (36W)	12 (72W)	26 (156W)

除了覆蓋範圍，也應計算總喇叭所需功率。
一般建議總喇叭所需功率不要超過混音功率放大器的80%。

天花喇叭的選擇與配置

一般天花喇叭佈置間距：
天花高度 x 2 (e.g. 樓高3m，喇叭間距6m)



註：樓高>4m 時不建議用一般天花喇叭

高阻抗連接和低阻抗連接：

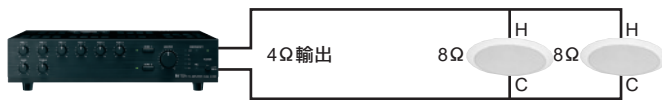
PA功放通常連接低阻抗喇叭輸出(4Ω/ 8Ω/16Ω等)和高阻抗輸出(70V/100V等)。

- ◆ 低阻抗輸出用於喇叭數量較少(1至4個)且功放與喇叭間距較小(大約10米)時。
- ◆ 高阻抗輸出用於喇叭數量多接線距離更長的情況。帶變壓器的喇叭用於高阻抗輸出。

在PA系統應用中，考慮到錯誤的喇叭連接以及傳輸功率，如可能應使用高阻抗連接方式。

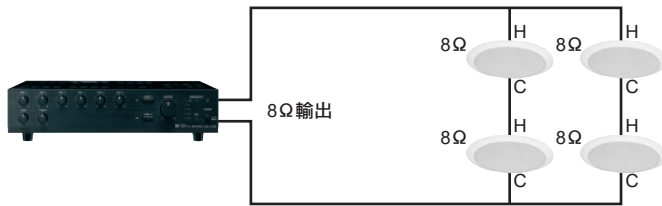
低阻抗連接示範

- ◆ 喇叭總輸入阻抗必須大於功放輸出阻抗。如果喇叭總阻抗低於功放阻抗，可能引致操作不穩定或功放故障。
- ◆ 功放與喇叭的接線距離最長十多米。如接線距離大於此數，輸出功率將消耗在電纜上並轉成熟能，而不能向喇叭提供足夠的功率。



喇叭總阻抗:

$$4\Omega = \frac{1}{\frac{1}{8\Omega} + \frac{1}{8\Omega}}$$



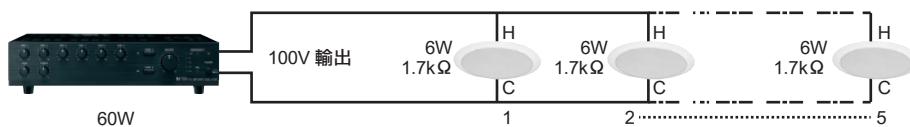
喇叭總阻抗:

$$8\Omega = \frac{1}{\frac{1}{8\Omega+8\Omega} + \frac{1}{8\Omega+8\Omega}}$$

高阻抗連接示範

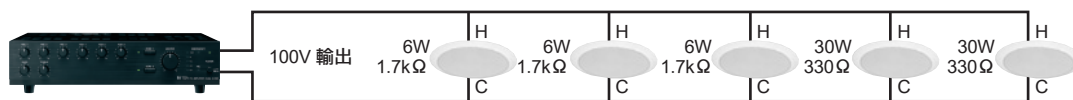
在廣播系統中要覆蓋廣闊的範圍，接線距離將更大，所以系統主要使用高阻抗連接方式。在高阻抗連接中，所有喇叭(均帶變壓器)平行連接。

在高阻抗連接方式中只要進行並聯，但喇叭總輸入功率必需等如或低於功率輸出，這樣便可省去進行複雜的阻抗計算。



功放輸出60W>喇叭總輸入(30W)

只有喇叭總瓦特數未超過功放輸出，甚至當喇叭與不同輸入連接時也沒有問題。



功放輸出120W>喇叭總輸入(78W)