

LS60 全平衡式真空管前級裝機說明

注意：高壓危險，安裝請小心！！

套件簡介：

對應全平衡式時代到來，LS60 隆重上市。

LS60 應用了管機大廠 AUDIO RESEARCH 的主動負載技術，以簡潔的線路，設計出電氣特性與音質都達到頂級 HI END 器材標準的超級前級。

線路以雙三極管 12AU7，施以 FET 恆流源主動負載技術，使得增益、頻寬、控制力都非常理想，再施以一級陰極隨耦輸出，毫無多餘之處，簡潔、穩定，聲音無可挑剔。

電路板設計講求正反相訊號並進，無相位差與最短訊號路徑的理念。LS60 充分全平衡傳輸優勢，聲音清澈透明至極，控制力絲毫不輸給頂級晶體機，正重要的是有甜甜管味，令人陶醉的廣大音場效果，絕對是超值又極 HI END 機型。

大陸 DIY 討論區與香港的媒體都以極佳的評語來評論 LS60。反映在銷售量也充分反映 LS60 的水準。現在終於引進台灣，想見購全平衡系統的玩家，絕不可錯過。

安裝方式：

1. 因為已經是成品板，安裝上只有音樂訊號輸入、音樂訊號輸出、高壓電源與燈絲電源要裝接。

板上輸入需要一組 DC 0-260V 高壓，一組 DC 0-6.3V 與一組 DC 0-12.6V 燈絲電壓，建議與本站 LS9D 電源板與 R80-44 R 型變壓器搭配使用。把電源板的電壓輸出接上 LS60 就 OK 了。

[電源安裝方式，請參考 LS9D 說明，LS60 與 LS26 電源安裝方式是一模一樣的。](#)

2. 接好電源輸入之後，接下來新手或是沒有裝過平衡機種者比較難懂的平衡式接法。以下針對平衡式系統做一個解說。

全平衡式系統跟一般單端傳輸系統的不同在於平衡系統將訊號分成正相與反相訊號傳輸，因此使用的 XLR 接頭有別於 RCA 接頭，分成三隻腳，分別是+、-、GND 三個接腳，而 RCA 接頭可以看成是只有+、GND 兩個接腳。而全平衡放大器本身也必須因應這個需求，設計出能單獨放大正相與反相的線路，也就是一聲道需要獨立的兩個放大模塊，而兩聲道，就需要 4 個一模一樣的放大線路了。相較於傳統單端傳輸系統，您可以把全平衡系統看成是一個四聲道裝置，而放大的訊號分別是左聲道正相、左聲道反相、右聲道正相、右聲道反相。

而全平衡系統能不能傳輸單端訊號呢？是可以的，一般又有 2 種方式。一種是線路前端附帶有將一個訊號分成正相與反相的裝置，就是一般稱做反相器的裝置。這樣就把訊號變成了全平衡訊號來放大，不過一般普遍認為這種做法對音質沒有幫助，反而造成音染但好處是可用平衡輸出去接全平衡後級。第二種做法就是只使用四個放大模塊中的 2 個，通常是兩聲道的正相放大模塊，就跟一般非平衡的塊大機一模一樣了。這樣的聲音會比較不會經過污染，純淨的被放大，只不過您就只能輸出單端訊號了。LS60 採用的

是第二種方式。

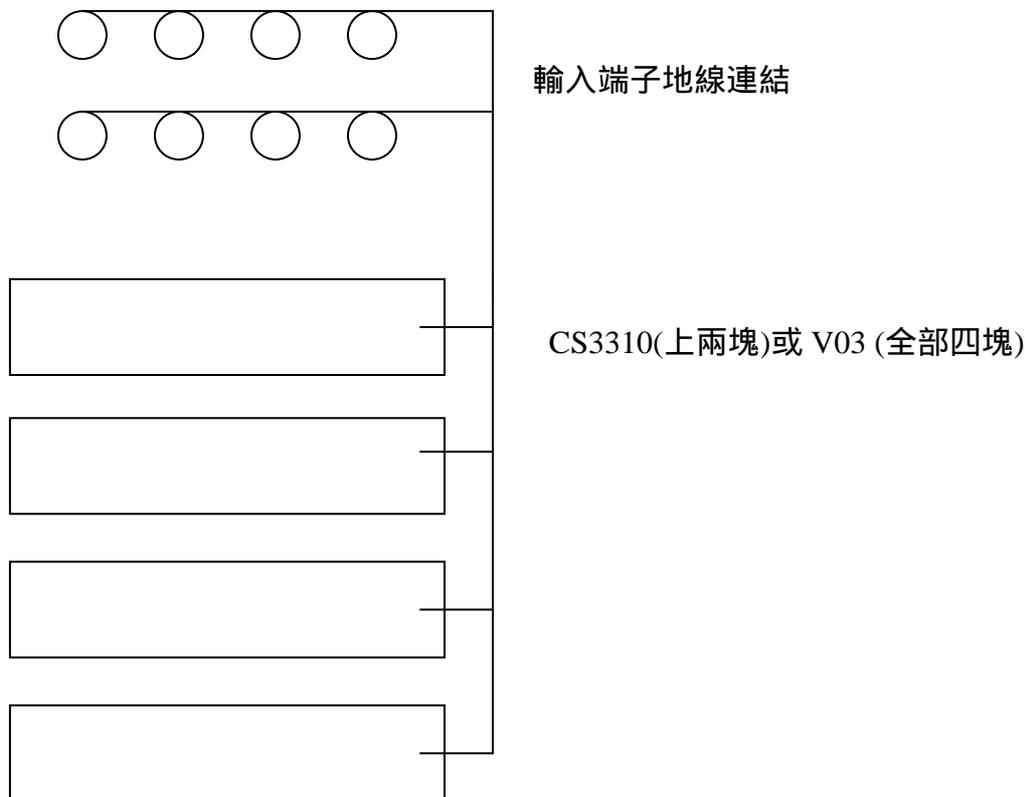
而 XLR 接頭的設定也是比較有疑問的。一般說來擴大機的輸入端是使用母座，也就是輸入座是 3 個洞的那一種，輸出是使用公座，也就是三跟金屬棒露出來的那一種。而訊號接腳依各廠商設定也有不同，不過第一腳固定是接地，也就是 GND。而 2、3 腳是哪一腳接正相、哪一腳接反相，您可能要搭配一下訊源與後級的設定。而麗特的器材都把第二腳設為正相，第三腳為反相。

再來可能造成觀念混淆的是 VR 或是音量遙控板如何接訊源輸入與輸出到 LS60 上。

首先是接地觀念。

以 LS60 來說，其實地線最終是合而為一的。本站的建議接法是，把輸入端子的地線部分先接在一起，然後輸入到音量控制板的輸入的 GND。若使用 CS3310，左右聲道各為一塊板子，用一條線連結兩張音量控制板的 GND 就可以了。

以下是示意圖：



訊號輸入您就要自己分好，假設是 CS3310，第一塊板子等於是有 2 聲道，您可以當成左聲道使用，而把上面的 L 當作正相，R 當作反相，隨您喜歡，當然您自己要分清楚每一個輸入當作四個放大的哪一個，千萬別搞錯。

若使用 V03 就更單純了，您只要把四塊音量控制板做好編號，分別是 R+、R-、L+、L-，分別接訊號進來就好啦。

而 RCA 輸入呢，則是只接入左聲道與右聲道的正相，也就是 R+與 L+，反相訊號就不用管他啦。

3. 接下來當然就是要把經過音量之後的信號輸入到 LS60 放大板。由音量板的可分成 R+、R-、L+、L-，當然還有地線囉，就編為 LGND 與 RGND 吧。您應該發現，剛好

跟 LS60 輸入端的 2 個 3P 接口搭上了吧。就依序接上就好了，注意正反相的順序要對喔。

4. 輸出端子部分，LS60 則設計了平衡式與非平衡式的接口。平衡式的一樣，分成 R+、R-、L+、L-，還有地線 LGND 與 RGND，分別接到 XLR 輸出端子相對應腳上就可以了。剩下 RCA 輸出，就分別有左右接口接去 RCA 端子上就可以了。
5. 完成配線之後，就可以上電測試了
6. 關於 LS60 本身，線路上只有兩個地方需要調整。
調整步驟很簡單，調整 VR1 並測量 V1 的第三或第八腳，使其對地電壓顯示為 DC 6V。
相同步驟調整 VR2，並量測 V3 得第三或第八腳，一樣調到 DC6V 即可。

使用量測方式是把電表轉到 DC 檔，把紅色探棒接到下圖紅色圈中的腳位，標示的分別是 V1 與 V3 的第三腳。然後把黑色探棒接到高壓輸入 260V-260V-0V 的接口“0V”的螺絲上就可以讀到數據。

