

EUROPOWER EP1500/EP2500



www.behringer.com

使用说明书

A50-18338-00007

zh



重要的安全说明



此符号表示在机壳内部存在未绝缘的危险电压，提醒有触电危险。



此符号提醒您注意随同资料中重要的操作和保养说明。请阅读使用说明书。


小心

- 为避免触电危险不得取下设备顶盖或后盖。在设备内部没有用户可修理的部件。修理工作只允许由具备资格的人员进行。
- 为避免起火或触电危险，不得使设备遭受雨淋或潮湿，也不得有水溅入或液体滴入设备中。请不要把盛了水的物品，如花瓶，放置在设备上。
- 维修提示是给有资格的维修人员看的。为了避免触电的危险，请不要擅自进行维修。有资格的专业维修人员才能对设备进行维修。
- 我们要提醒你，高音量可能会损伤听觉和/或损坏扬声器。请在接通设备前把末级功放的两个 GAIN 调节钮旋转到最左的位置上。请始终注意适当的音量。

通风：

- 音箱应安放在通风良好的地方。不得将其放置在床上、地毯或其他通风可能受阻的地方上面。同样也不得将其安装在不能确保通风无阻的架子或柜子中。

电源开关的使用说明

“”表示电源接通；开关的另一边表示电源断开。



按钮被按时，电源接通“ON”；按钮没有被按下时，电源断开“OFF”。



“”表示电源接通；开关的另一边表示电源断开。

技术数据及外观可被改动，无需事先通知。此文件的内容在付印时是正确无误的。所有提到的商标（除了BEHRINGER，百灵达标志，JUST LISTEN 和 EUROPOWER）属于它们的所有人，与 BEHRINGER 无关。任何人因全部或部分使用此处的描述，照片或声明而受到损失的话，百灵达 不对其承担责任。产品的颜色及技术数据可能与产品本身有细微的差别。产品只通过本公司授权的经销商销售。批发商和经销商不是 百灵达 的代理人。无权以任何直接或间接的方式对 百灵达 法律约束。这一使用手册拥有版权。无 BEHRINGER International GmbH 的书面许可，无论用作何种用途，不得以任何电子的或机械的方式对该手册的任何部分进行复制及传播，其中包括任何形式的复印和录音。

版权所有。

© 2008 BEHRINGER International GmbH, Hanns-Martin-Schleyer-Str. 36-38, 47877 Willich-Muencheide II, 德国, 电话 +49 2154 9206 0, 传真 +49 2154 9206 4903

- 1) 请阅读这里的说明。
- 2) 请保存这些说明。
- 3) 请注意所有的警告说明。
- 4) 请按照说明操作。
- 5) 不要在靠近水的地方使用这一设备。
- 6) 请用干布清理本设备。
- 7) 不要堵住通风口。请按照制造商的说明安装设备。
- 8) 不要在靠近热源的地方使用本设备，如加热器、暖气机、电热器、功放器等易发热设备。
- 9) 不要损坏带有不同极性或接地功能的插头。有极性的插头带有两个大小不同的插片。有接地功能的插头有两个插针和接地插针。大的插针或第三个插针有接地功能，确保您的安全。如果随货供应的插头不能使用的话，请找电工更换老旧的插座。
- 10) 电源线不要放在可能被踩到的地方，也要避免有尖角的地方。请特别保护插头，延长线和设备上的电源线。
- 11) 本设备一定要有接地保护。
- 12) 如果电源插头或电源连接板有切断电源功能的话，它们一定要处在随时都能被拿到的地方。
- 13) 请只使用制造商规定的附加设备和零件。
- 14) 请只使用制造商规定的推车，架子，三角架，支架和桌子。也可用随货供应的器件。如果您使用推车来搬移设备的话，请注意安全放置设备，以便避免倒下而造成的伤害。
- 15) 有风暴雷雨时或长期不使用本设备的时候，请拔出电源插头。
- 16) 所有维修工作，都必须由有资格的维修人员进行。设备受到损坏时，（如：电源线或电源插头被损坏，水或液体流入设备内，设备受到雨淋或受到潮气侵入，设备不能正常运作，设备摔在地上后），必须进行维修。




目录

1. 引论.....	3
1.1 在你开始以前.....	3
1.1.1 供货.....	3
1.1.2 首次使用.....	3
1.1.3 网上注册.....	3
2. 操作元件.....	4
2.1 正面.....	4
2.2 背面.....	4
2.3 配置开关 (MODE SWITCHES).....	5
2.3.1 Clip限制器.....	5
2.3.2 输入滤波器.....	5
2.3.3 双声道运行(立体声运行).....	5
2.3.4 并联运行.....	5
2.3.5 单声道桥接运行.....	5
3. 应用.....	5
3.1 双声道运行、并联运行以及单声道桥接运行的区别.....	5
3.2 双路放大.....	7
4. 安装.....	8
4.1 接口.....	8
4.1.1 接线端子的使用.....	9
4.1.2 电源接口.....	9
4.2 音频连接.....	9
5. 技术数据.....	10

1. 引论

您购买的BEHRINGER EUROPOWER 是高端级别的末级功放。该功放专为专业的现场扩声应用而研发，它拥有众多的功能，是您设备可靠和多样的组成部分。


EUROPOWER 的每个声道均配有一个输入滤波器，用来将低频干扰信号从播音材料中去除。此外还配有一个限制器功能，用来保护你的扬声器。该末级功放具备不同的运行方式，如并联运行或单声道桥接运行，能为您提供多种不同的途径来有效地使用你的音频设备，满足你的所有愿望。

 以下的使用说明首先向你解释所采用的专业术语，以便使你能了解设备的所有功能。在仔细阅读了全部使用说明后，请妥善保存使用说明，以便在需要时可查阅。

1.1 在你开始以前


1.1.1 供货


EUROPOWER 在厂内进行了仔细的包装，以确保安全可靠的运输。如果发现包装箱还是有损坏，请立即检查设备表面有无损坏。

 若发现有损坏时请不要将设备寄回给我们，请务必首先通知销售商和运输公司，否则索赔权可能会失效。

1.1.2 首次使用

请保持充分的空气流通，并与其他散热的设备保持足够的距离，以避免放大器过热。电源连接使用带冷设备接口的电源线。它符合必需的安全规定。

 请注意所有设备必须接地。为了你自己的安全，请千万不要去除设备或电源线的接地或取消其作用。

 在强大的广播电台和高频源范围内，音频质量可能会降低。请加大发射器和设备之间的距离并使用有屏蔽的连接线材。

1.1.3 网上注册

在购买 BEHRINGER 产品之后，请您尽可能立即在网站 <http://www.behringer.com> 进行登记，并仔细阅读产品质量担保服务规定。自产品购买之日起，BEHRINGER 公司提供一年* 的产品材料和加工质量担保。

保修条件的中文译文可以从我们的网页 <http://www.behringer.com> 下载或电话索取：+65 6542 9313。

所购买的 BEHRINGER 产品一旦出现故障或损坏，本公司承诺为您提供及时的产品维修服务。请直接与您的 BEHRINGER 特许经销商联系。若 BEHRINGER 特许经销商不在附近，您也可直接与本公司的分公司联系。

在产品包装里放有联系地址（全球联系信息/欧洲联系信息）。如您所在的国家没有本公司所设的联系处，可与离您最近的批发商联系。您可在我们的网页上（<http://www.behringer.com>）的技术支持处，得到批发商的联系地址。

请在登记时，务必写明您购买产品的日期，以便本公司能更快更有效地为您提供产品质量的担保服务。

衷心感谢您的合作！

* 对欧洲共同体国家的客户，有其他的规定。

2. 操作元件

由于EP1500和EP2500这两款末级功放的操作元件完全相同，为了做到简洁明了，以下插图仅显示EP1500。

2.1 正面

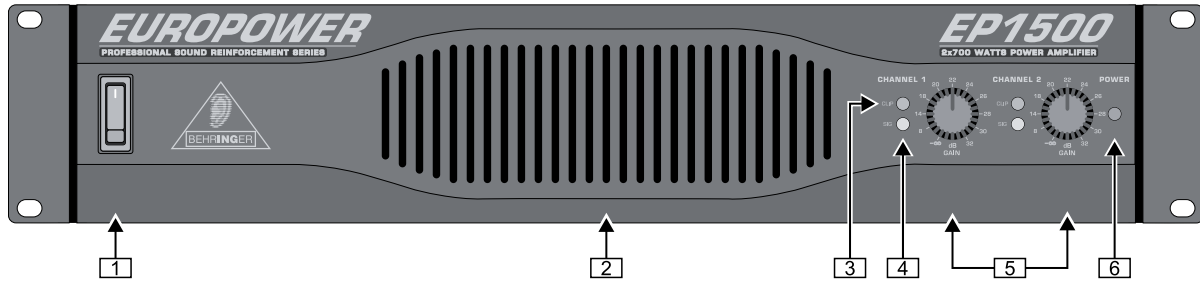


图 2.1: 正面的操作元件

- 1 通过电源开关启动末级功放。
- 2 设备正面有出气孔，以确保变热的冷却空气不会进入机架内部在那里造成设备故障或损坏。
- 3 当信号电平使末级功放过载时，CLIP-LED指示灯发亮。这时请适当减小输入电平，直到LED不再发亮。
- 4 当输入端上有一个信号时，SIGNAL-LED指示灯发亮。
- 5 GAIN调节钮（声道1和2）用来调节信号放大。
- 6 一旦接通设备，POWER-LED指示灯发亮。

2.2 背面

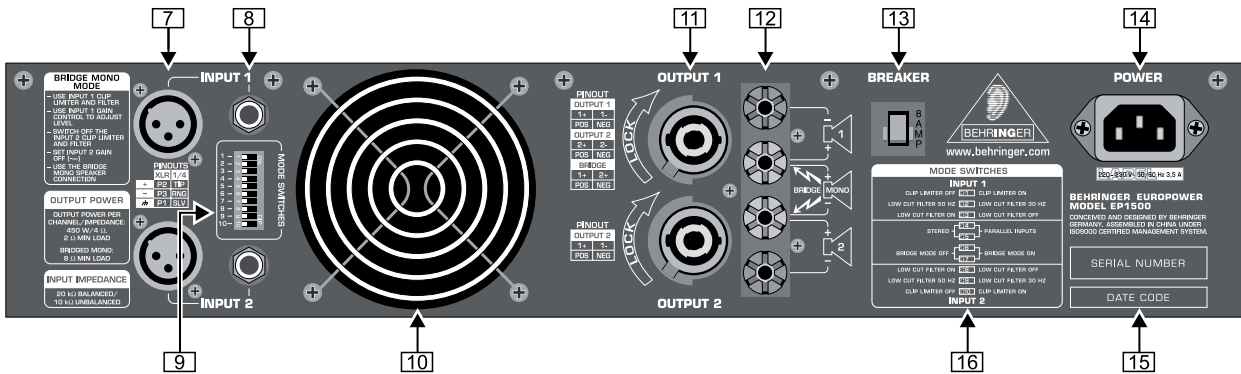


图 2.2: 背面的操作元件和接口

- 7 这是平衡式XLR输入端（声道1和2）。
- 8 这是立体声插头输入端（声道1和2）。它们当然也可配置为不平衡式。
- 9 这是用来设定运行方式以及限制器和高通滤波器设置的MODE SWITCHES开关（见第2.3章）。
- 10 这里是设备的风机。风机速度自动调节，以确保顺利的运行。
- 11 请注意与其他散热设备保持足够的距离，以避免EUROPOWER发生故障。
- 12 与 Neutrik Speakon 兼容的插口（声道1和2）。在单声道桥接运行（见第2.3.5章）时请只使用声道1的输出端。有关接口的详细说明也请参阅第4.1章。
- 13 这是输出端子（声道1和2）。请注意，在单声道桥接运行时使用两个中间的接口来将信号传输给扬声器音箱。有关使用接线端子的详细信息请见第4.1.1章。
- 14 BREAKER（电路自动保护器）。在排除了所有错误源后，只需按一下此开关，便可将触发了的自动保护器恢复运行。BREAKER替代了常用的熔断器。

小心

- 14 在操纵BREAKER开关前，应关闭设备（POWER开关打到关的位置）！
- 14 电源连接通过一个标准电源插座。属于供货范围的有一根合适的电源线。
- 15 EUROPOWER的产品序号。
- 16 这里是MODE SWITCHES开关各个功能的详细介绍（见[9]）。

2.3 配置开关 (MODE SWITCHES)

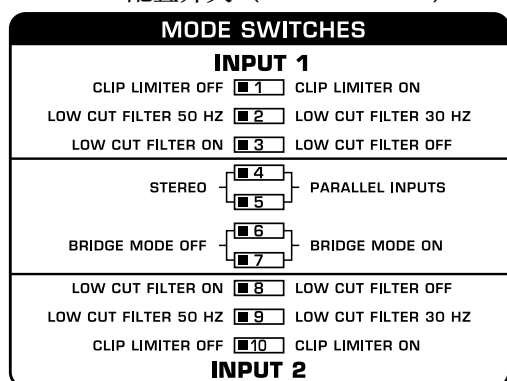


图 2.3: EUROPOWER的DIP开关

2.3.1 Clip限制器

当输入信号使末级功放过载时，你将获得一个失真的输出信号。针对这种情况，末级功放的两个声道均具有一个Clip限制器，可根据需要接通或关闭。限制器能自动识别过载，并将放大降低到一个能接受的失真。为了保持信号的动力，Clip限制器在轻度过载时应用较弱的抑制。Clip限制器通过开关 1(声道1)和10(声道2)激活。

在使用宽带扬声器系统时，Clip限制器可减少末级功放过载带来的高频失真。这样可避免驱动器遭到损坏。

2.3.2 输入滤波器

低频滤波器将30Hz及50Hz以下的频率切断。其作用是改善低音还原，因为超低的干扰频率被去除，从而使更多功率可用于所需频率范围的播音。用开关3(声道1)和8(声道2)可激活和关闭滤波器。用开关2(声道1)和9(声道2)设定极限频率。滤波器关闭时，低于5Hz的频率被切断，以确保避免亚声部分和直流电压。

请按照你的扬声器音箱的频率响应设置滤波器，因为有些扬声器(如低音反射音箱)对给定的频率范围以下的音频非常敏感。

50Hz滤波器应用于所有的宽带扬声器，因为它在100Hz的范围中有附加的轻度放大，从而可获得一个更饱满的音色。30Hz滤波器非常适用于超低音扬声器和大型的宽带音箱。“Off”设置应在录音室扩音等特殊应用时使用，这类应用时重要的是能在混音中识别亚声部分，从而予以去除。

2.3.3 双声道运行(立体声运行)

这种运行方式时，末级功放的两个声道相互独立地处理不同的输入信号。输出端上连接了两个独立的扬声器音箱。请将MODE SWITCHES 4和5打到“STEREO”上，以便激活此运行方式。

注意 在双声道运行时，单声道桥接运行的开关必须关闭(Dip开关6和7在左位置上)。

2.3.4 并联运行

输入端并联电路使并联运行成为可能，一个信号通过其中一个输入端传送给两个输出端。每个声道运行其自己的扬声器，使用独立的放大、滤波和峰值限制。请将MODE SWITCHES 4和5打到“PARALLEL INPUTS”上，以便将输入端耦合。

注意 在并联运行中必须关闭单声道桥接运行的开关。

采用并联的输入端，可将剩下的输入插孔用来将信号传送给其他的放大器。也就是说，声道2的输入端在这种情况下可改作输出端使用。当两部扬声器接收同一信号，但需分开调节放大、滤波或限制时，便适合采用并联运行。

2.3.5 单声道桥接运行

这种运行方式时，两个声道的电压相加后传到一个扬声器上。其结果是相当于单个声道双倍的电压，四倍的峰值功率和约三倍的持续输出功率。在单声道桥接运行中，使用声道1的输入端、输出端、Gain调节钮、输入滤波器和限制器。整个声道2在这种运行方式时不使用。为避免由于内部相位转换造成相消，必须把声道2的GAIN调节钮调到最左的位置上！

需将两个声道的功率供一个8或4欧姆的负荷使用时，请采用此运行方式。为此请将开关6和7打到“BRIDGE MODE ON”上。如果你选择接线端子作为输出端，则必须使用中间的两个接口。

注意 单声道桥接运行对放大器和扬声器的要求很高。调制过载会造成放大器切换为无声或损坏扬声器。请务必确保你的扬声器(至少4欧姆)和电缆连接能够符合处理高功率的要求。

3. 应用

注意 我们推荐将EUROPOWER在输出功率为两个260瓦特(EP1500)或两个450瓦特(EP2500)的8欧姆扬声器音箱上运行，以获得最佳的运行可靠性。

3.1 双声道运行、并联运行以及单声道桥接运行的区别

双声道运行是放大器最常用的运行方式。两个声道完全相互独立工作。各有一个分开的输入信号和输出信号。

EUROPOWER EP1500/EP2500

例如:

- ▲ 双声道(立体声)播音。
- ▲ 两个独立的单声道信号, 如乐器信号和监听混音。
- ▲ 双路放大运行, 低音在声道1, 高音在声道2(见第3.2章“双路放大”)

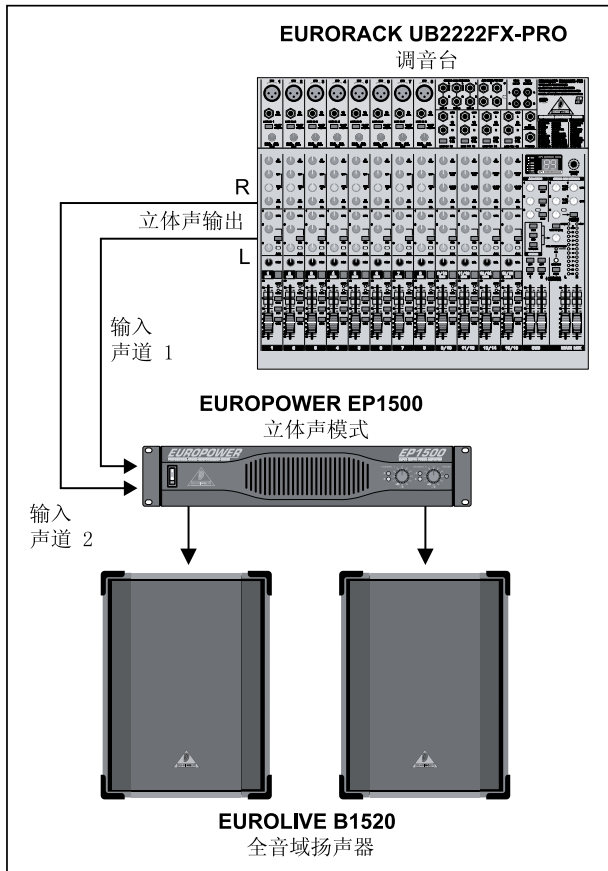


图 3.1: 双声道运行

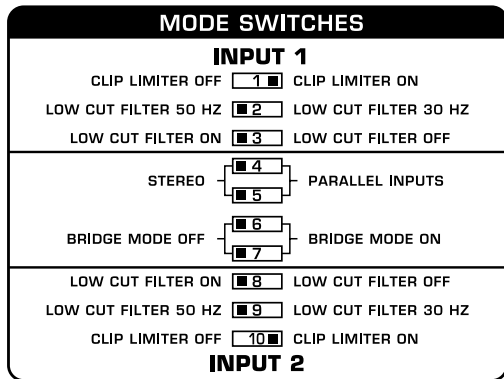


图 3.2: 双声道运行的DIP开关设置

并联运行相当于双声道运行, 其区别在于, 两个声道的输入端在内部并联。一个输入信号同时传送给两个声道, 其滤波器等等可分开调节。

例如:

- ▲ 将一个单声道信号提供给末级功放的两个声道, 但每个扬声器系统的放大设置调节不同。
- ▲ 并联运行(如上所述), 同时在空闲的输入接口使用一部附加的放大器。输入信号在并联运行中输出到那里, 可随意继续传送。
- ☞ 如果需要传输平衡式输入信号, 则请只使用平衡式电缆进行连接, 因为仅仅一根不平衡式电缆便可使整个信号变为不平衡。

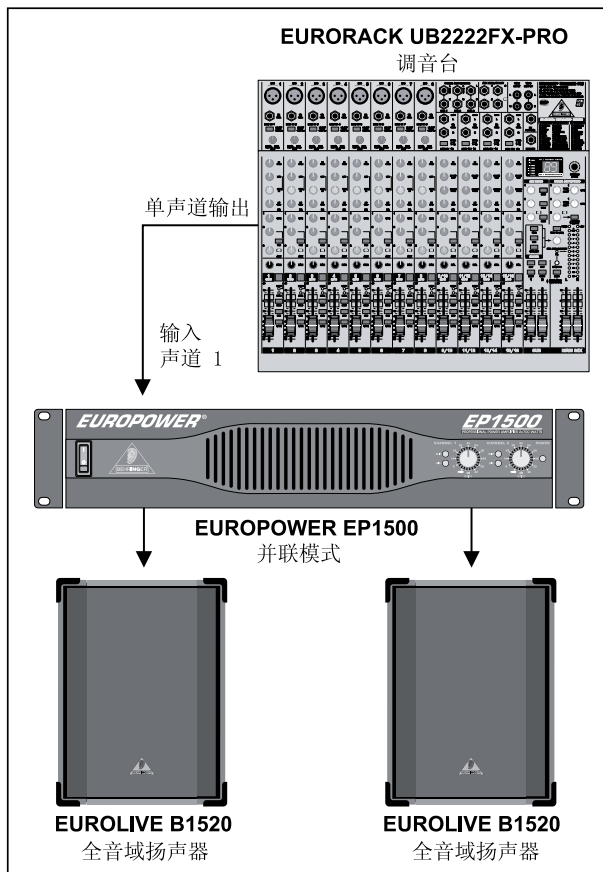


图 3.3: 并联运行

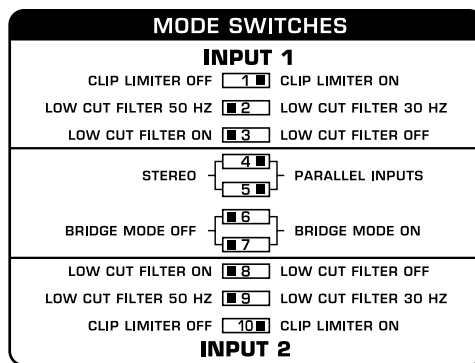


图 3.4: 并联运行的DIP开关设置

在单声道桥接运行中, 放大器在内部改变配置, 使得两个声道的电压相加, 传送给一个扬声器系统。各有一个输入信号和输出信号, 只使用声道1的功能, 声道2的功能不使用。

- ☞ 如果在单声道桥接运行激活时DIP开关4和5位于PARALLEL INPUTS(并联输入端)的位置上, 那么在空闲的输入接口(声道2的输入端)上是用于传送给另外一部放大器的输入信号。

例如：

- ▲ 运行一部单独的8欧姆扬声器。
- ▲ 运行一部单独的4欧姆扬声器。

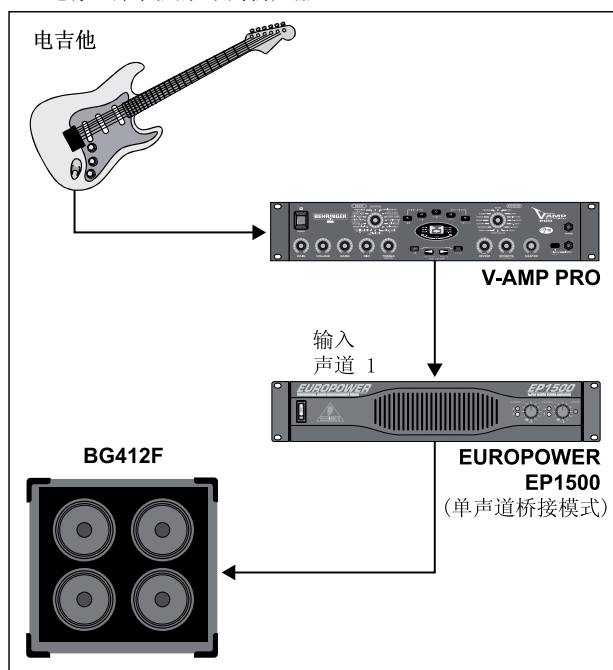


图 3.5：单声道桥接运行

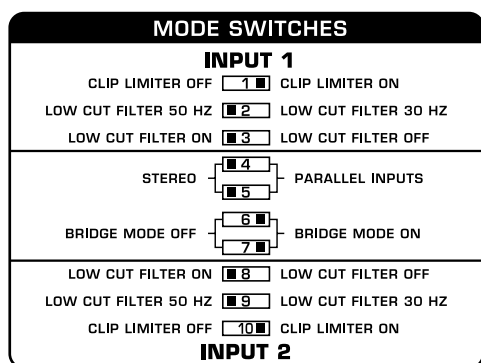


图 3.6：单声道桥接运行的DIP开关设置

- ⚠ 当末级功放较长时间过载时，放大器会调为无声几秒钟。有些情况下电路自动保护器会启动。请始终注意适当的音量电平，以避免过载。

小心

- ⚠ 在单声道桥接运行中不得使用2欧姆负荷。
- ⚠ 如果需要传输平衡式输入信号，则请只使用平衡式电缆进行连接，因为仅仅一根不平衡式电缆便可使整个信号变为不平衡。

单声道桥接运行的安全措施

- ⚠ 在单声道桥接运行中很容易发生过载，从而造成末级功放提前切断。最坏情况下还可能损坏扬声器音箱。因此请始终注意你的扬声器应能处理相当的高功率。
- ⚠ 在EP2500的输出接口之间的输出电压可达100伏特RMS。因此在连接扬声器时务必注意所有的安全措施。

3.2 双路放大

借助一个分频器可将频率范围划分为多个频段。这样便可将一个单声道信号划分为一个高音区和一个低音区。这两个信号被连接到末级功放的输入端上，使得声道1放大低频率范围，声道2放大高频率范围(双声道运行)。末级功放的输出端则连接到一个双线路扬声器音箱上，输出信号1连接到低音扬声器上，输出信号2连接到高音扬声器上。也可使用两个分开的扬声器音箱来取代双线路扬声器音箱。

一个立体声信号可用同样方式分解。这时需要两个双线路扬声器音箱(或四个独立的扬声器音箱)、两个EUROPOWER末级功放以及一个有源双线路立体声分频器。BEHRINGER SUPER-X PRO CX2310非常适合用于此用途，它还提供一个单声道超低音扬声器输出端。加上第三部EP1500末级功放(最好用单声道桥接运行)以及一台超低音扬声器音箱，你可为立体声双路放大运行提供低频范围最佳的补充(见图3.4)。这种情况时，末级功放用于高频和中频范围的输入滤波器应激活并调节到50Hz上。为了能去除过低的干扰频率，超低音扬声器信号也应使用30Hz的输入滤波器。

此外，BEHRINGER EUROLIVE系列的扬声器极适合作为你的公共广播设备的最佳补充设备，因为该系列为不同的频率范围和应用要求提供合适的产品。

- ⚠ 使用Clip限制器会在双路放大运行中限制过强时会破坏音色的平衡。

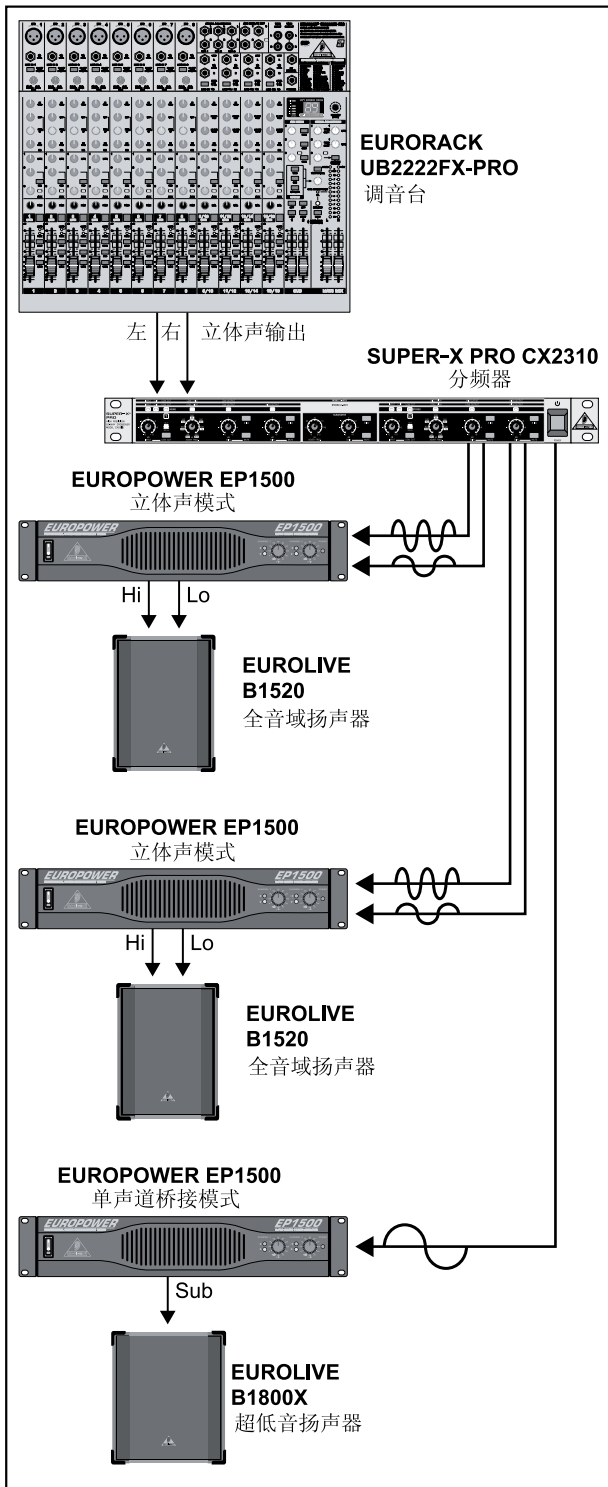


图 3.7: 带独立的超低音扬声器的立体声双路放大运行

4. 安装

EUROPOWER可安装到19英寸机架中，需要2个高度单位。正面装入时请使用四个固定螺丝和垫片。请也支撑放大器的背面，尤其是在移动应用时。请确保能有足够的冷空气进入机架，特别是当其他设备将热的冷却空气导入机架时。EUROPOWER EP1500和EP2500的热冷却空气从正面导出，以避免机架升温。

🔊 风机速度自动调节，以确保可靠的运行。请绝对不要堵塞空气出入口。末级功放配有保护电路以防止内部温度过高。

4.1 接口

输入端

每个声道配备平衡式XLR和 6.3mm 立体声插头输入端，其输入阻抗为平衡式 20k Ω 和不平衡式 10k Ω 。平衡式信号与不平衡式信号相比哼声问题较少。

平衡式输入信号时请用XLR和 6.3mm 立体声插头输入端。不平衡式输入信号时请将 XLR 插头未用的针与大地连接。单声道插头时不需更改。

🔊 如果你听到有嗡嗡或啞哑的噪声，建议把放大器输入端从信号源分离。这样可确定干扰噪音是否来自连接在前的设备。请务必注意，在调试运行前把两个声道的放大调低(GAIN调节钮位于最左位置上)，否则可能会造成扬声器损坏。

输出端

EUROPOWER 配备多个输出接口：两个 Neutrik Speakon 兼容插孔和两对接触安全的螺旋接线夹。Speakon 接口是专为高功率扬声器的信号传输而研制的。它采用啮合连接、防止触电并确保正确的极性。上面的插孔可选为传输一个或两个声道，因此也适用于单声道桥接运行(1+/2+)。下面的插孔只传输声道2的信号。

扬声器接口(与 Neutrik 和 Speakon 相互兼容)

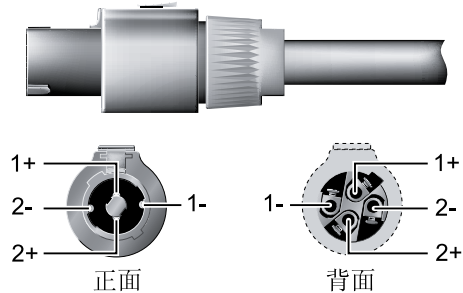


图 4.1: Neutrik Speakon 媿其涌口

🔊 请尽可能使用厚而短的扬声器电缆，以避免功率损失。请不要把输出电缆铺设在输入电缆旁边。

4.1.1 接线端子的使用

如果要用接线端子将扬声器电缆与末级功放连接，请如下做：

1. 请关闭设备，并将它与电源分离(拔出电源插头)。
2. 除去接线端子上的塑料挡板，方法是松开接口右边的两个螺钉，将挡板垂直朝上取出。
3. 请用相应的接线端子将扬声器电缆的端部或夹座固定住。
4. 重新将塑料挡板垂直放到接线端子上，并用先前松开的螺钉将其固定。

⚠ 请绝对不要在取下了塑料挡板时运行设备！

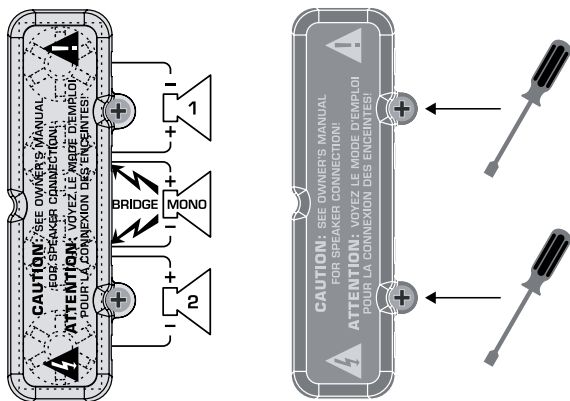


图 4.2: 接线端子上的塑料挡板

使用接线端子时请注意，电缆端部去绝缘层不可太多，应全部插入，不可有裸露电线在外可看见。电缆夹座必须有绝缘的接线夹，以避免触电危险。单声道桥接运行时请使用中间的两个接线端子。还请注意正确的极性。

小心

⚠ 若在接线端子上可看见裸露的电缆端部，则不得运行放大器，因为这时有触电危险。

4.1.2 电源接口

请只把 EUROPOWER 连接到按设备上所示的正确的电源电压上。连接到错误的电源电压上可能会损坏你的放大器。

在接通设备前，请检查所有的电缆连接，并将放大关闭。

4.2 音频连接

针对不同的应用，你需要大量不同的连接线。以下插图向你解说这些电线电缆的配线。请始终采用高质量的连接线。

⚠ 如果需要传输平衡式输入信号，则请只使用平衡式电缆进行连接，因为仅仅一根不平衡式电缆便可使整个信号变为不平衡。

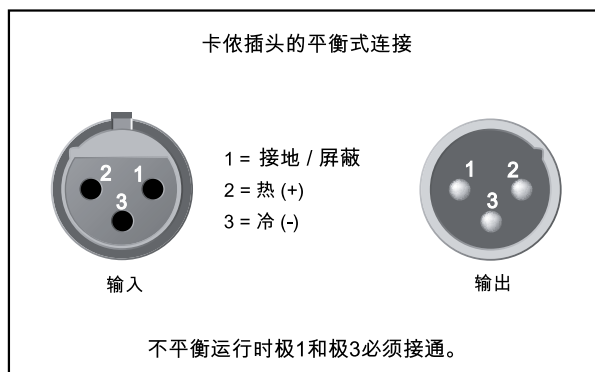


图 4.3: XLR连接

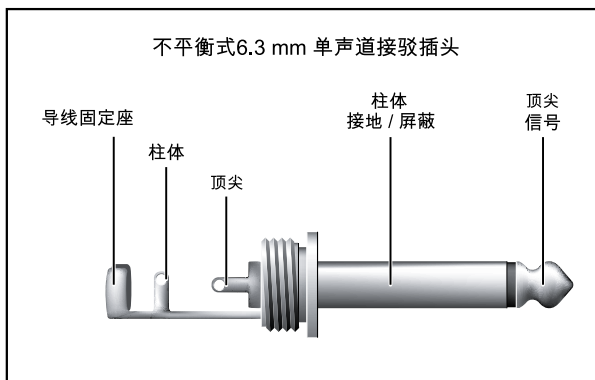


图 4.4: 6.3mm单声道插头

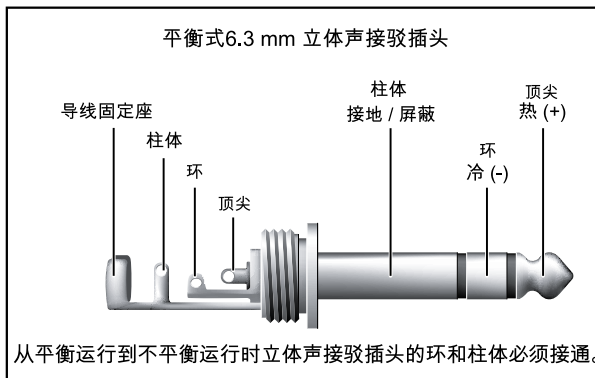


图 4.5: 6.3mm立体声道插头

5. 技术数据

	EP1500	EP2500
输出功率		
20 Hz - 20 kHz @ 0.1% THD, 两个声道运行		
每声道8 Ω	260 W	450 W
每声道4 Ω	400 W	650 W
1 kHz @ 0.1% THD, 两个声道运行		
每声道8 Ω	280 W	500 W
每声道4 Ω	450 W	750 W
每声道2 Ω	700 W	1200 W
单声道桥接运行		
8 Ω, 20 Hz - 20 kHz, 0.1% THD	800 W	1300 W
8 Ω, 1 kHz, 0.1% THD	900 W	1500 W
4 Ω, 1 kHz, 1% THD	1400 W	2400 W
失真系数		
	< 0.01%	< 0.02%
频率响应		
10 dB时最佳调制下	20 Hz - 20 kHz, +0/-1 dB	
在-3 dB点	5 Hz - 50 kHz	
衰减因数		
	> 300 @ 8 Ω	
噪声		
未加权, 20 Hz - 20 kHz	-100 dB	
放大		
	40倍 (32 dB)	50倍 (34 dB)
输入敏感度		
V RMS (@ 8 Ω)	1.15 V (+3.4 dBu)	1.23 V (+4.0 dBu)
输入阻抗		
	10 kΩ (不平衡式), 20 kΩ (平衡式)	
功能调节钮/开关		
正面	电源开关, 增益调节钮(声道1和2)	
背面	DIP开关(10倍)	
LED显示		
电源	绿色LED	
限幅	红色LED, 每声道1个	
信号	黄色LED, 每声道1个	
接口		
输入端	平衡式XLR和6.3mm立体声道插口	
输出端	接触安全的螺旋接线夹和 SPEAKON 兼容接口	
风机冷却		
	根据温度的转速调节, 背面向正面的空气循环	
保护电路		
	防止: 短路、开路输出、过热和HF 附加作用: 在复杂负荷上稳定运行	
扬声器保护		
	打开/关闭静音电路, 直流电压保护	
电路类型		
	AB类推挽电路	H类推挽电路
电源供应		
电源电压/自动保险断路器(可复原)		
100 - 120 V [~] , 50/60 Hz	15 A	
220 - 230 V [~] , 50/60 Hz	8 A	
功率消耗	1600 W	2600 W
电源连接	标准电源插口	
尺寸/重量		
尺寸(高 x 宽 x 深)	约 88 x 482.6 x 402 mm	
重量	约 15.7 kg	约 16.6 kg

BEHRINGER公司始终尽力确保最高的质量水平。必要的修改将不预先通知予以实行。因此设备的技术数据和外观可能与所述说明或插图有所不同。