



1675 MacArthur Blvd., Costa Mesa, CA, 92626 USA
主要号码 (714) 754-6175 或免费电话 (仅限美国) (800) 854-4079
客服 (714) 957-7150 或免费电话 (仅限美国) (800) 772-2834

HPR 系列供能扬声器产品 用户手册

HPR153F

15 英寸三向

HPR152F

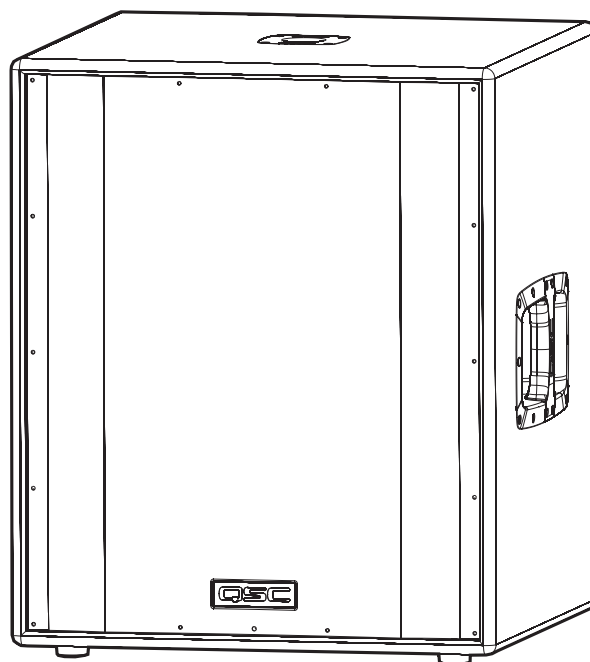
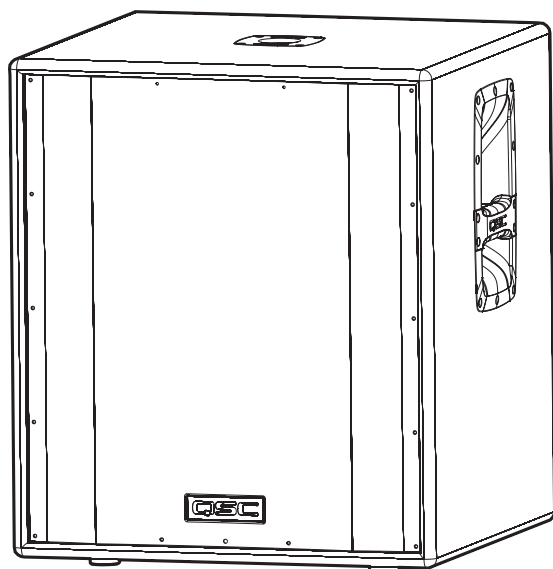
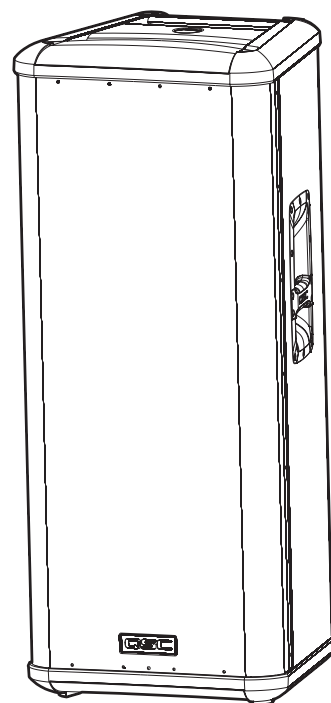
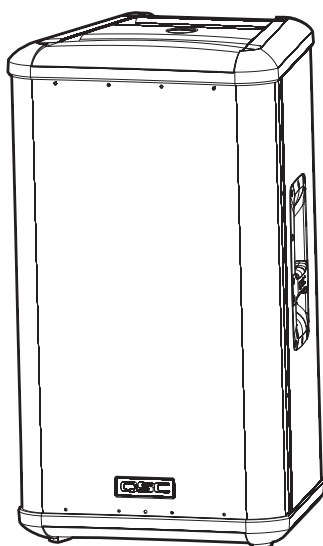
15 英寸双向

HPR151W

15 英寸亚低音扬声器

HPR181W

18 英寸亚低音扬声器



TD-000212-05

重要的安全注意事项和符号说明

遵照 QSC Audio Product 公司规定在经认证的专业工程师监督下进行安装。



警告！



小心：为避免电击危险，请不要移除盖板。
内部无用户能维修的零件。联络合格的专业人士进行维修。



等边三角形内带箭头的闪电符号，警告用户该产品外壳内有非绝缘“危险”电压，会对人体产生电击危险。



等边三角形内的惊叹号是提醒用户本手册中重要的操作和维护（维修）说明。

- 1- 阅读这些规定。
- 2- 保存好这些规定。
- 3- 注意所有警告。
- 4- 遵守这些规定。
- 5- 警告：为避免着火或电击，不要将设备暴露于雨中或潮湿环境中。不要靠近水的地方使用本设备。
- 6- 只能用干布擦拭。
- 7- 机壳背后至少要留出 6" (152mm) 的空隙以便进行对流冷却。机罩背后不要放置可能影响空气流动的物品（比如布料、织物等等）。切勿堵塞通风口。本产品内置有功率放大器，因此会产生热量。
- 8- 不要安装在会产生热量的设备附近，如散热器、热调节装置、炉子或者其他设备（包括放大器）。
- 9- 勿使接地插头的安全性失效。接地插头有两个叶片以及一个接地爪。第三个爪是用来保护你的安全的。如果所提供的插头和您的插座不匹配，请向电工咨询了解如何更换该旧插座。切勿切断接地插头或者使用切断接地电路的适配器。为了保证你的安全，务必保证此设备的良好接地。
- 10- 保护电线防止被踩踏或挤压，尤其要注意插头、电源插座及其离开设备处。
- 11- 此产品没有装配全极电源开关。为将其和交流电源完全断开，必须将交流插头从交流插座拔出或者将设备连接器（IEC 模块）从放大器模块中移除。确保交流线插头或设备连接器随时可用以便在紧急状态下断开。
- 12- 仅限使用 QSC Audio Products 有限公司指定的附件或配件。
- 13- 仅限使用随本设备或由 QSC Audio Products 有限公司出售的硬件、托架、支架及元件。
- 14- 在雷电发生期间或长时间不用时，请拔下本设备的插头。
- 15- 由合格人员进行维护。如果本设备损坏，必须进行维修，比如电源线或插头损坏，液体溅到或物体落入本设备，设备遭受雨淋或受潮，不能正常工作，或曾跌落等情况。
- 16- 放置或安装扬声器产品前，检查所有硬件、悬架、搁柜、变频器、支架和相关设备有无损坏。任何额定部件的缺失、腐蚀、变形或未装载都可能大大降低安装、放置或阵列的强度。以上任何情况都会严重降低安装的安全性，一经发现应立即更正。仅限使用符合额定加载条件安装并可应付可能的短期突发超载的硬件。切勿超过硬件或设备的额定值。
- 17- HPR 扬声器不带有悬空或悬挂设备。QSC 也不希望用户将 HPR 系列扬声器悬挂或悬空使用。关于物理设备的安装，请咨询经认证的专业工程师。理解并遵循所有当地、州和国家关于设备安全和操作的规定。
- 18- HPR152F 警告！用 QSC 的 HPR151W 或 HPR181W 亚低音扬声器支撑时，切勿使用长度超过 26" (660mm) 的扬声器支持杆。
- 19- 切勿将 HPR 产品水平安装。水平朝向可能会使产品过热并达到发热极限。务必将放大器模块上的散热片垂直放置以便将放大器产生的热量及时散出。
- 20- 不要将水滴到或溅到设备上，决不要将比如花瓶一样装有液体的物品放置在设备上。

简介

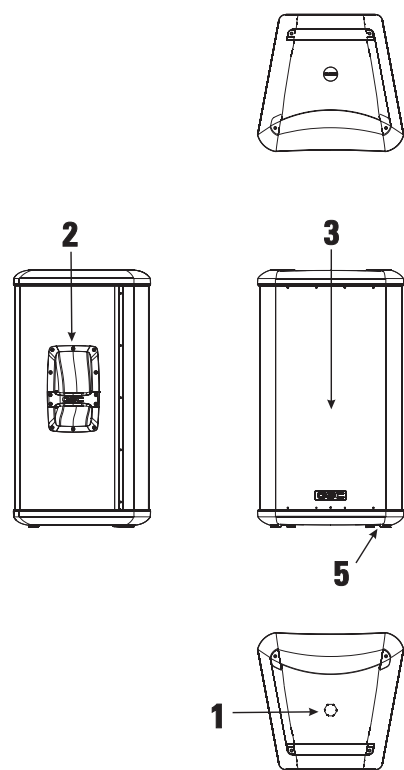
非常感谢您购买本公司专业的高功率扬声器产品。为了让您的投资产生最大效益，我们建议您详细阅读此《用户手册》。

HPR 自供能扬声器声音效果一流，构架持久耐用，板载放大清晰、高效。放大器可同具有有源平衡和精密分频控制的驱动器相匹配。有源功率限定和热量管理可延长驱动器和放大器的寿命。HPR 系列产品凭借其强大的声音、内建的保护系统，以及自身的便携性解决了诸多应用上的难题。HPR 是既要求灵活性又需要出色的声音效果的公开演出、公司活动和私人聚会的完美声音解决方案。

所有型号均为使用高效放大器的自供能模式。交流线连接快速、简便。IEC 式快速断开连接确保了交流电源连接的可靠性同时便于拆除电源线，这样就增加了机壳的机动性。XLR 内插头带有一个附加的并行 XLR 外插头进行菊花式连接，声音通过此内插头进入自供能扬声器。所有型号都具有板载过滤，因此不再需要板外信号处理。如果系统配备了亚低音扬声器，双向和三向全幅扬声器特有可开关的 100Hz 低频切除滤波器。亚低音扬声器型号带有两个全幅输入接头（左、右）和两套输出接头；一对特有 100Hz 低阻滤波器，一套通过全幅信号。

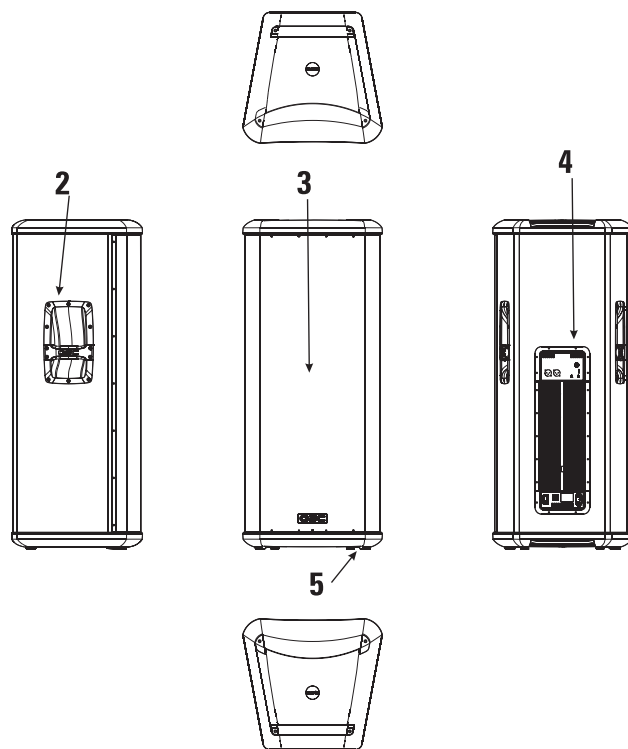
背板的 LED 灯表示交流电源的状态、输入信号情况，以及限幅情况。另外，前面板上蓝色的“电源开”LED 显示功率确认情况。如果射向观众的灯光可能会影响舞台的美观，也可将其禁用。所有的型号都特有一个 21 步制动增益控制，通过它可以进行精确的控制并进行重复设置。机罩由高级胶合板制成，并附加了黑色的材质。由于各型号的差异，功能会有所变化，因此请参阅销售手册或者本手册的规格部分以了解各型号的具体信息。

HPR152F 功能



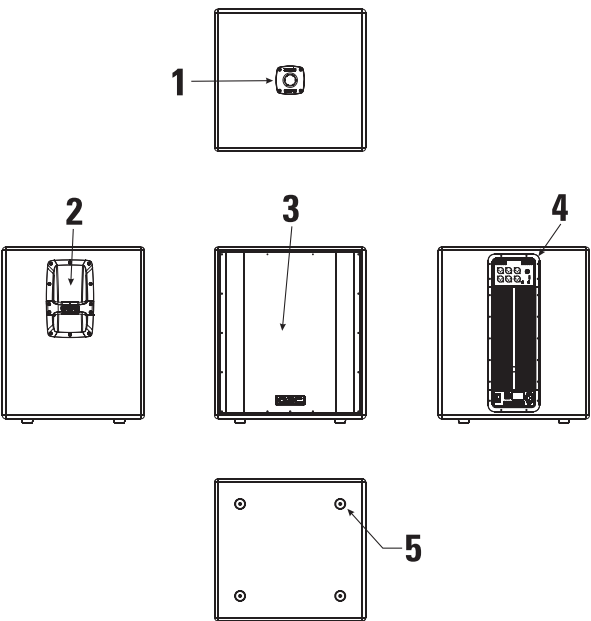
- 1- 电极杯（HPR153F 上没有电极杯）
- 2- 手柄（各 2 个）
- 3- 栅格

HPR153F 功能



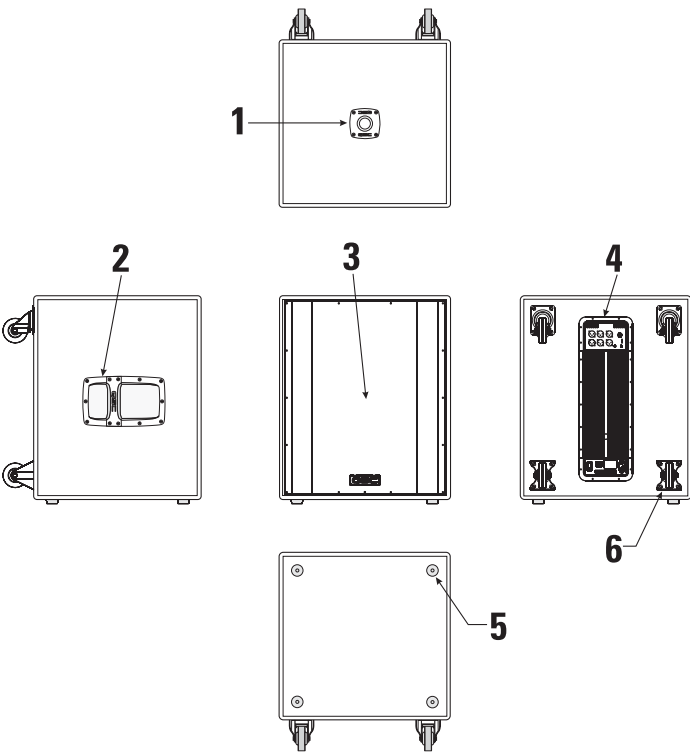
- 4- 功率放大器
- 5- 防滑垫脚（各 4 个）

HPR151W 功能



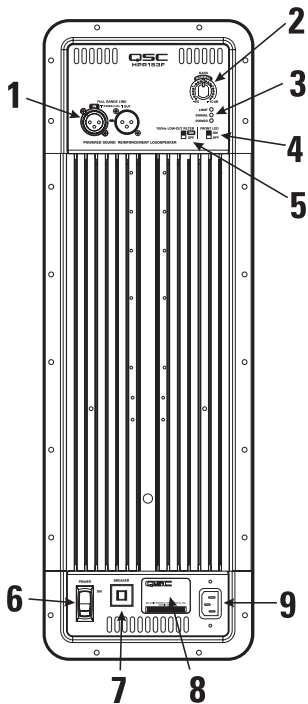
- 1- 电极杯
- 2- 手柄（各 2 个）
- 3- 栅格

HPR181W 功能



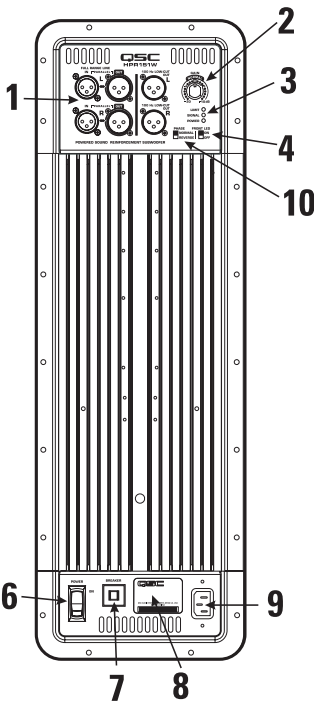
- 4- 功率放大器
- 5- 防滑垫脚（各 4 个）
- 6- 轮脚（仅 HPR181W）

全幅放大器详细说明



- 1- 输入和输出接头
- 2- 增益控制
- 3- 功率、信号和削波 LED 指示器
- 4- 前 LED 开关
- 5- 100Hz 低阻滤波器开关（仅全幅）

亚低音扬声器放大器详细说明



- 6- 电源开关
- 7- 断路器
- 8- 序列号铭牌
- 9- IEC 电源输入
- 10- 相位开关（仅亚低音扬声器）

安装



HPR152F 警示！用 HPR151W 或 HPR181W 亚低音扬声器支撑时，切勿使用长度超过 26"（660mm）的扬声器支撑杆。

切勿将此扬声器产品进行吊装、悬空或悬挂安装！

放置或安装扬声器产品前，检查所有硬件、悬架、搁柜、变频器、支架和相关设备有无损坏。缺失、腐蚀、变形或使用非原厂部件都可能大大降低安装、放置或阵列的强度。以上任何情况都会严重降低安装的安全性，一经发现应立即更正。

关于物理设备的安装，请咨询经认证的专业工程师。确保理解并遵循所有当地、州和国家关于扬声器以及相关设备安全和操作的规定。

HPR152F: HPR152F 设计为可放在地面上、舞台上、亚低音扬声器机罩上，或者安装在直径为 35mm 的扬声器支撑杆上。支撑杆可以是单机扬声器支架的一部分，也可以插入 HPR151W 或 HPR181W 电极杯中。如果用 HPR151W 或 HPR181W 亚低音扬声器支持，支架的长度一定不要超过 26"（660mm）。

HPR153F: HPR153F 设计为放置在地面、舞台或者亚低音扬声器机罩顶部使用。勿用支架安装此扬声器！不提供电极杯。

HPR151W: HPR151W 设计为放置在地面或舞台上。机罩顶上的电极杯可以接入 35mm 的扬声器安装杆。机罩底部的橡胶脚可以尽可能地防止在操作过程中机罩的移动。切勿在 HPR151W 机罩的顶部用支架安装或堆积一个以上的机罩。

HPR181W: HPR181W 设计为放置在地面或舞台上。机罩顶上的电极杯可以接入 35mm 的扬声器安装杆。机罩底部的橡胶脚可以尽可能地防止在操作过程中机罩的移动。切勿在 HPR181W 机罩的顶部用支架安装或堆积一个以上的机罩。由于轮脚在正常使用中会产生磨损，因此可能需要在轮子和轮架之间插入小泡沫片以便将高输入状态时产生的震动降低到最小程度。

冷却

由于本扬声器为自供能产品，内置有功率放大器，因此会产生热量。机壳背后至少要留出 6"（152mm）的空隙以便进行对流冷却。机罩背后不要放置可能影响空气流动的物品（比如布料、织物等等）。



切勿将 HPR 产品水平安装。水平朝向可能会使产品过热并达到发热极限。务必将放大器模块上的散热片垂直放置以便将放大器产生的热量及时散出。

安装时勿要将机罩的背板处于阳光直射下。因为阳光直射会使放大器模块发热，从而降低其全功率输出的能力。如果需要请安装遮阳篷。

全性能下的最高容许环境温度为 40 °C (104 °F)。

勿将其安装在淋雨或者其它水源处。因为机罩会受天气影响。如果安装在室外，则必须对元件进行防护。

交流电源主干线

找到交流电源线的 IEC 接头端，然后将其完全插入功率放大器模块的 IEC 插口中，这样就将放大器背面的 IEC 插座接入了交流电。注意：在连接交流电源前需关闭交流电源开关。



正确的交流线压在后面板的序列号标签上注明。连接错误的线压会损坏放大器或增加电击危险。

断开交流电源

将交流电源开关扳到关闭的位置。要移除交流电源线，抓紧 IEC 接头的塑料部分将接头从插座拔出。

电源开关

按下按键开关的顶部将交流电接入已加电的扬声器。按下按键开关的底部关闭已加电的扬声器。

打开后，蓝色的电源指示灯 LED 和红色的限位器（LIMIT）指示灯亮起；几秒钟后红色的 LIMIT 指示灯熄灭。

LED 电源指示灯

如果交流电源开关处于“开”的位置，且交流电源线连接良好，交流电源供电正常，蓝色的 LED 电源指示灯亮起。如果交流电源开关处于“关”的位置，或者交流电源供电已经从扬声器移除，那么 LED 电源指示灯熄灭。

如果电源开关处于“开”的位置时电源指示灯没有亮，确认交流电源线是否正确地接入了扬声器并且插入了交流电插座。确认插座是否工作正常。



如果交流电供电正常且交流电插头工作正常，但是仍然无法操作扬声器，那么就可能需要维修扬声器。请联络 QSC 的技术维护部。

系统加电顺序

正确的加电顺序可防止系统发出意外的响声（砰砰声、嘀哒、扑通）。因为这些意外的响声可能会损坏驱动器进而导致听众怀疑乐队的专业水准。按照正确的顺序打开和关闭系统可以避免产生意外的响声。

加电顺序：打开所有声源设备（CD 播放机、混音器），打开亚低音扬声器，然后打开“顶箱”（HPR152F 和 HPR153F）。

关闭顺序：关闭顶箱，关闭亚低音扬声器，然后关闭声源设备。

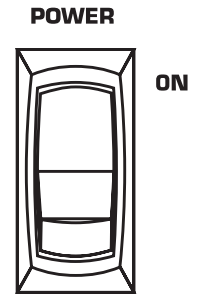
输入连接

全幅型产品具有一个标识为全幅线输入的内孔 XLR 线路电平输入。

亚低音扬声器还有第二套接头，一个用于左声道，一个用于右声道。

推荐使用平衡连接。因为平衡连接可以降低交流噪声和干扰，特别在使用长电缆的情况下。非平衡连接适用于短电缆的情况。平衡连接的输入电阻为 22k 欧姆，而非平衡连接的电阻为 11k 欧姆。信号的源阻抗应低于 600 欧姆。

交流电源开关



电源打开指示 LED



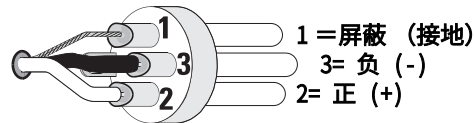
输入连接（续）

HPR152F 和 HPR153F：将外孔 XLR 插入标识为全幅线输入的插孔。确保接头完全插入。

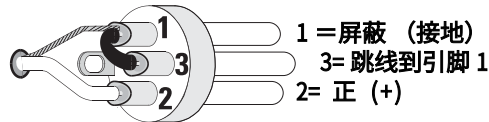
HPR151W 和 HPR181W：将左声道的 XLR 插入左声道的全幅线输入接头。将右声道的 XLR 接头插入右声道（R）的全幅线输入接头。如果使用单个输入信号，将其插入左（L）或右（R）声道输入。如果与一个输入信号和一个全幅扬声器共同使用，应将亚低音扬声器的增益设定在“正常”范围内。

如果使用两个输入信号，将左声道信号插入标识为全幅线输入左（顶部的输入接头）的接头，将右声道信号插入标识为全幅线输入右（底部输入接头）的接头。使用双输入信号时，鉴于亚低音扬声器可能和两个全幅扬声器共同使用，因此应将亚低音扬声器的增益设为自动增加 6dB。

平衡输入：如图所示连到插头。



非平衡输入：如图所示连到插头。引脚 3 和引脚 1 必须用跳线连接，如图所示。



输出连接

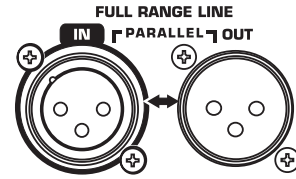
全幅型产品具有一个标识为全幅线输出的 XLR 输出接头。输出接头和输入平行布线，这样就可以将多个机罩进行菊花式连接。

亚低音扬声器型产品有两套输出接头，一套用于左声道，一套用于右声道。各声道都有一个全幅线输出接头和一个 100 赫兹的低阻输出接头（应用有源 100 赫兹滤波器，不可消除）。

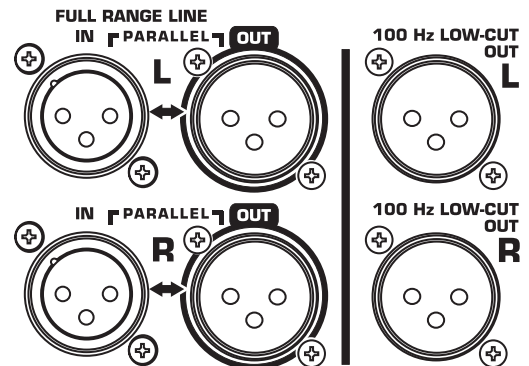
推荐使用平衡连接。因为平衡连接可以降低交流噪声和干扰，特别在使用长电缆的情况下。非平衡连接适用于短电缆的情况。

HPR152F 和 HPR153F：将 XLR 接头插入标识为全幅线输出的插孔。将线缆的另一端接入下一个下游声音设备的输入接头。输出接头和输入接头平行布线，不受 100 赫兹低阻滤波器开关设置的影响。

全幅扬声器输入（IN）和输出（OUT）接头



亚低音扬声器输入（IN）和输出（OUT）接头



重要事项！如果使用其它制造商的全幅扬声器，我们建议将其连接到 QSC 亚低音扬声器的 100 赫兹低阻输出。这会确保相对亚低音扬声器的全幅扬声器的正确定相。

输出连接（续）

HPR151W 和 HPR181W

全幅线输出：连接到接受全幅声音或者自带过滤的下游加电扬声器时，使用标识为全幅线输出（左和 / 或右）的输出端。

100 赫兹低阻：连接到下游加电没有低频过滤的供能扬声器，但是又需要低频转出时，使用标识为 100 赫兹低阻输出（左和 / 或右）的输出端。不要使用 100 赫兹低阻输出接头连接其它亚低音扬声器。而应该使用全幅线输出。确保关闭了连接到 100 赫兹低阻输出的扬声器后再关闭亚低音扬声器的交流电源。这样可以防止在关闭所连接的设备中产生不需要瞬响（砰砰、噗噗声）。



如果使用亚低音扬声器的 100 赫兹低阻输出接头来向顶箱（HPR152F 和 HPR153F）提供信号，确保顶箱的低阻滤波器处于关闭状态。不要使用第二个滤波器，因为这样会大大降低系统的声音性能。

增益控制

增益控制位于背板上，不必借助工具就可以轻松调节。增益控制的标识单位为 dB，可调范围为 -20dB 到 +10dB。有 21 个制动器可进行重复调整。顺时针转动增益控制会增大增益；逆时针转动则减小增益。

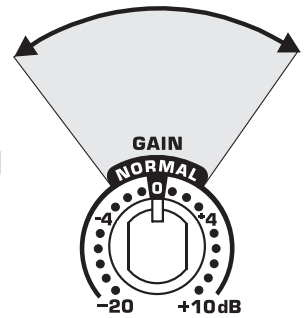
增益控制推荐的调整范围

增益控制的最初设定为 0dB。作为一个系统使用时，当亚低音扬声器和全幅扬声器设置为大约 0dB 时，亚低音扬声器和全幅型号产品可提供正确的频率（音调）平衡。系统的最终调整结果应该处于标识为“正常”的调整范围内。

低于 -4 dB 的范围不能用于正常程序电平，因为输入净空可能被超过，但可在降低电平下测试。如果输入信号过于强大，可能需要在低于 -4dB 的范围内对增益进行调整。较好的方法是将输入信号的强度降低到供能扬声器的水平。

对于正常的程序电平，不要超过 +4dB 的范围，这是因为这样的话扬声器可能非常容易进行削波（由于放大器过载产生变形）。如果输入信号过弱，可能需要将增益控制调整到 +4dB 以上的范围。较好的方法是将输入信号的强度增强到供能扬声器系统的信号强度。

在 -20dB 设置下，信号没有被完全切断。要完全切断信号，需要将输入信号完全降低到供能扬声器的水平。



亚低音扬声器增益注意事项

场景：一个亚低音扬声器仅有一个输入信号，或者各亚低音扬声器各有一个全幅扬声器— HPR 扬声器设计为用于一个系统，通常为各全幅扬声器各自使用一个亚低音扬声器。如果亚低音扬声器和全幅扬声器的增益控制设定为 0dB，那么将会获得理想的音调平衡（或非常接近理想状况）。

场景：双输入（L+R）信号到亚低音扬声器，各亚低音扬声器都配有两个全幅扬声器 - 如果亚低音扬声器接入了两个输入（L+R），则对亚低音扬声器自动增加 6dB 的增益。为了保证在和两个全幅扬声器一起使用时保持理想的音调平衡，需要向亚低音扬声器另增加一个增益。

100 赫兹低阻滤波器开关 (HPR152F 和 HPR153F)

LED 指示灯的下面是一个小的内陷式滑动开关，用来启用或禁用 100 赫兹低阻滤波器。

滤波器关 (全幅)

如果没有使用亚低音扬声器或者指定的低频机罩，则关闭滤波器。

滤波器开 (100 赫兹低阻)

如果使用了可选亚低音扬声器或者低频系统，则打开滤波器。这样在低频时的失真会较低，并且会提高中频时的清晰度。

前 LED 开关

前 LED 开关位于背板上，用来启用或禁用位于机罩前部靠近栅格底部的 LED。将开关滑动到开的位置来启用前 LED，将其滑动到关的位置禁用前 LED。

大多数应用都需要使用前 LED，因为这样就可以通过眼睛观察轻松、快速地确认电源状态。如果在某些使用场合中 LED 会分散观众的注意力，那么将前 LED 滑动到关的位置就可以轻松将其禁用。

相位开关 (HPR151W 和 HPR181W)

如果系统中的全部扬声器都正确地定相，正极驱动信号会使得所有的扬声器圆锥产生前向漂移。反过来会使得声音波峰得到积极的增强作用（各扬声器增强其它扬声器的作用）。这种效果会在低频时得到大大的加强（低音）。

如果扬声器定相不正确，其圆锥可能向内移动而正确定相的扬声器的圆锥应向外移动。向内移动会大大降低系统中类似大小的驱动器的低音反应，从而降低低音的内容。

为了实现最佳效果，保持扬声器系统的正确定相是至关重要的。举例来说，输入线缆布线错误、线缆交叉、混音器相位开关设置不正确都可能会影响定相。

更为复杂的是，定相还受到扬声器各自相对位置和在既定房间中的摆放位置的影响。所有扬声器都定相正确（在电气方面而言），进而通过对亚低音扬声器进行反向定相实现更好的低音响应，是可能实现的。甚至还可能通过将多个亚低音扬声器设定不同的相位获得较好的低音响应。请注意即便是听到的低音响应也会因为听者位置的不同而发生改变，因此请在室内（会场内）走动一下检测设置情况。

由于定相问题可能会大大影响系统的低音输出，因此亚低音扬声器配有标识为相位的开关。设定为正常时，相位为正输入，会使得圆锥向外移动。设定为反向时，输入信号的极性翻转，正输入会使得扬声器圆锥向内移动。

如何使用相位开关

使用 QSC 亚低音扬声器和 QSC 全幅扬声器时，假若全幅扬声器立在亚低音扬声器上或非常靠近亚低音扬声器的地方，使用正常的相位会获取最佳的低音响应。如果亚低音扬声器距离全幅扬声器有一定的距离，那么更改相位可能会有所帮助。

开始使用时将所有亚低音扬声器的相位开关都置于正常位置。这也适用于只有一个亚低音扬声器的系统。然后，将系统处于或接近想要的操作电平，分别更改各亚低音扬声器的相位。然后在会场中走一走评估一下整体的低音响应效果。选择会取得最佳整体系统低音响应的相位。

100 赫兹低阻滤波器开闭位置



前 LED 开闭位置



相位开关的正常和翻转位置



重要事项！如果使用其它制造商的全幅扬声器，我们建议将其连接到 QSC 亚低音扬声器的 100 赫兹低阻输出。这会确保相对亚低音扬声器的全幅扬声器的正确定相。

信号指示 LED

绿色的信号指示灯提醒用户存在到 HPR 扬声器的输入信号。



正常显示

如果输入信号超过 -25dB，绿色的信号指示灯亮起。

如果没有显示

检查增益设置；如有必要，增加增益值。检查输入端连接和信号的音频源。如果红色限位 LED 亮起，请参阅下面的限位指示灯部分。

异常显示

如果绿色信号 LED 闪亮，而没有信号输入，可能是系统震动或其他故障。断开负载或大幅度降低增益。如果绿色信号 LED 仍然亮起，可能需要维修放大器。

限位指示灯 LED

红色的限位指示灯提醒用户 HPR 扬声器中的多个异常状态：

红灯连续闪亮

- 表示保护性静音模式。
- 扬声器通常会在加电后静音几秒钟，然后指示灯熄灭，声音传出。
- 如果扬声器在工作中进入静音，可能是过热或者发生了故障。
- 如果是过热，则其会在 1 — 2 分钟内自动修正，然后声音继续传出。如欲了解过热保护的详情，请参阅下面的部分。
- 短期的默音表示元件故障。如果出现这种情况，应将交流电源移除后维修扬声器。

红色指示灯瞬闪

- 在工作过程中闪动表示削波（过载变形）。
- 通常是由音量过大造成的，经常会伴有可以听到的声音失真情况。
- 如果扬声器在峰值中不断默音，则可能是元件出现了故障。应将交流电源移除后维修扬声器。

红灯持续半亮起

- 表示由于削波过长和 / 或温度过高，内部限位器正在降低增益。
- 经过几秒钟的严重削波后，限位器将降低功率来保护扬声器并提高声音效果。这样会造成稳定的半亮红灯提示。如果还有进一步的削波，稳定的半亮提示上部会出现明亮的闪光。程序电平降低后，限位器会在几秒钟后清空，红色指示灯熄灭。
- 如果功率模块过热，第一个反应就是启动限位以降低音量并防止温度进一步升高。这样会使得指示灯稳定地半亮，而且即便降低了程序电平也不会清空。可能需要几分钟时间温度才能降低并清空限位器。如果在此期间触摸暴露在外的散热片会感到烫得让人受不了。如果持续过热，放大器将最终静音，使指示灯出现全亮指示。清空静音后，放大器会恢复工作，而热限位继续起效直至进一步冷却。
- 过热的原因通常是因为环境温度过高，因为功率模块的内部温度升高是相对较低的。要防止扬声器过热，比如不要放置在取暖炉上，也不要让阳光直接照射在散热片表面。

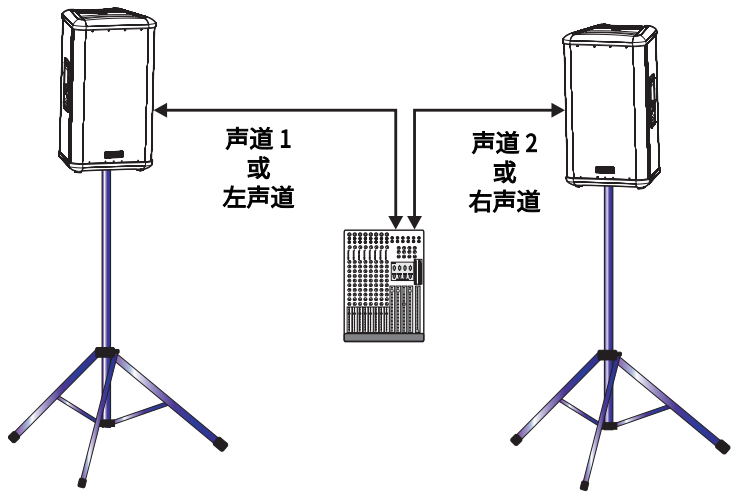
应用实例 1

本例显示的是使用两个顶箱的双声道（立体声）设置。

左、右声道的声音信号由调音台提供。信号源可以为任一可变输出电平的声音源，比如 DJ 混音台、专业的 CD 播放机，或者计算机控制的声音信号源。

混音台左声道出来的声音接到左面顶箱的全幅线路输入接头。混音台右声道出来的声音接到右面顶箱的全幅线路输入接头。关闭各顶箱的 100 赫兹的低阻滤波器。这样，在没有亚低音扬声器的情况下，可以提供更多的低频内容（低音）。

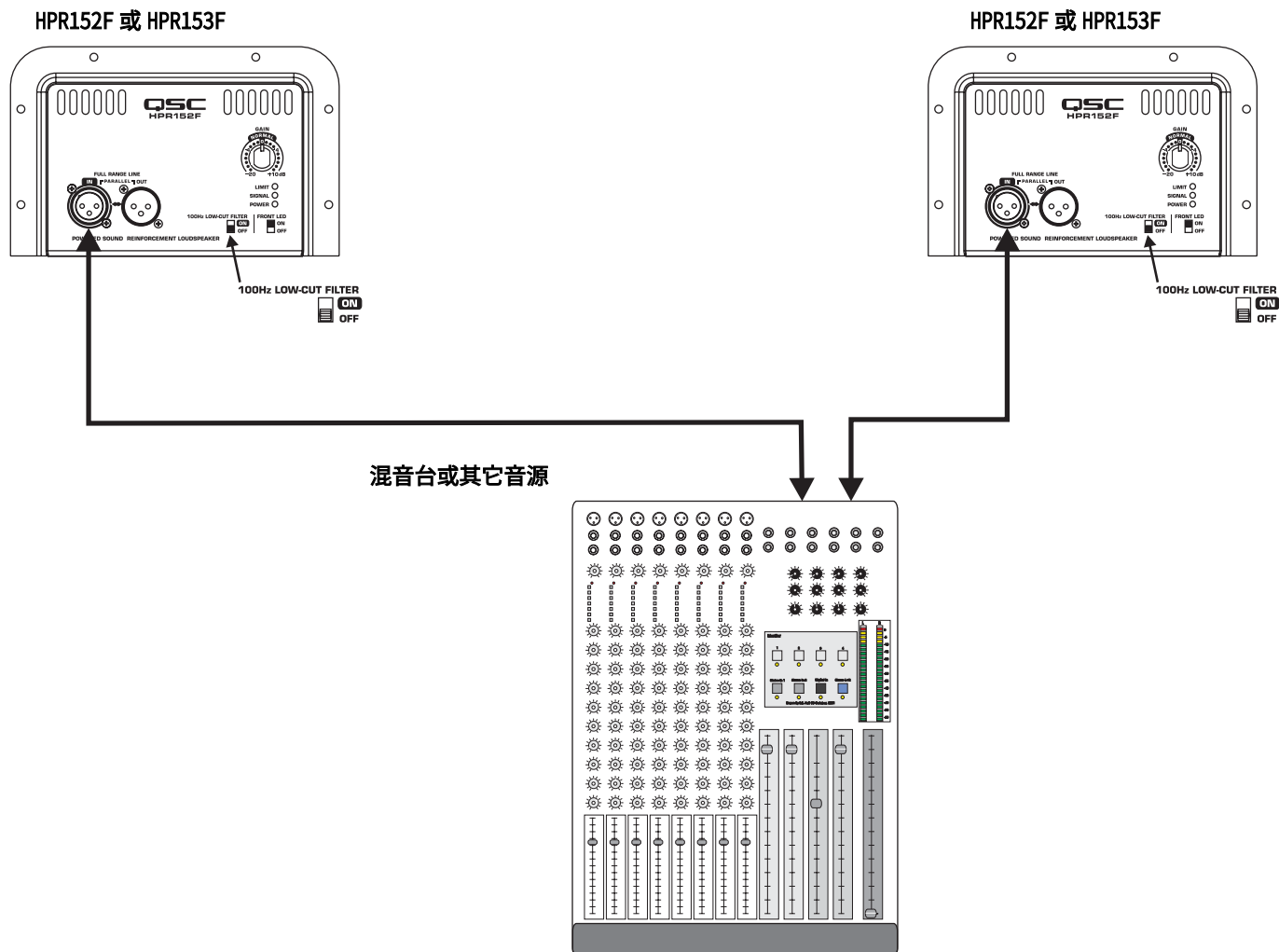
应用实例 1 的物理图



应用实例 1 的悬挂图

仅限使用高质量的平衡线缆互连声音设备。

在没有使用亚低音扬声器或其它专门低频机罩的时候，一定要关闭顶箱的 100 赫兹低阻滤波器。



应用实例 2

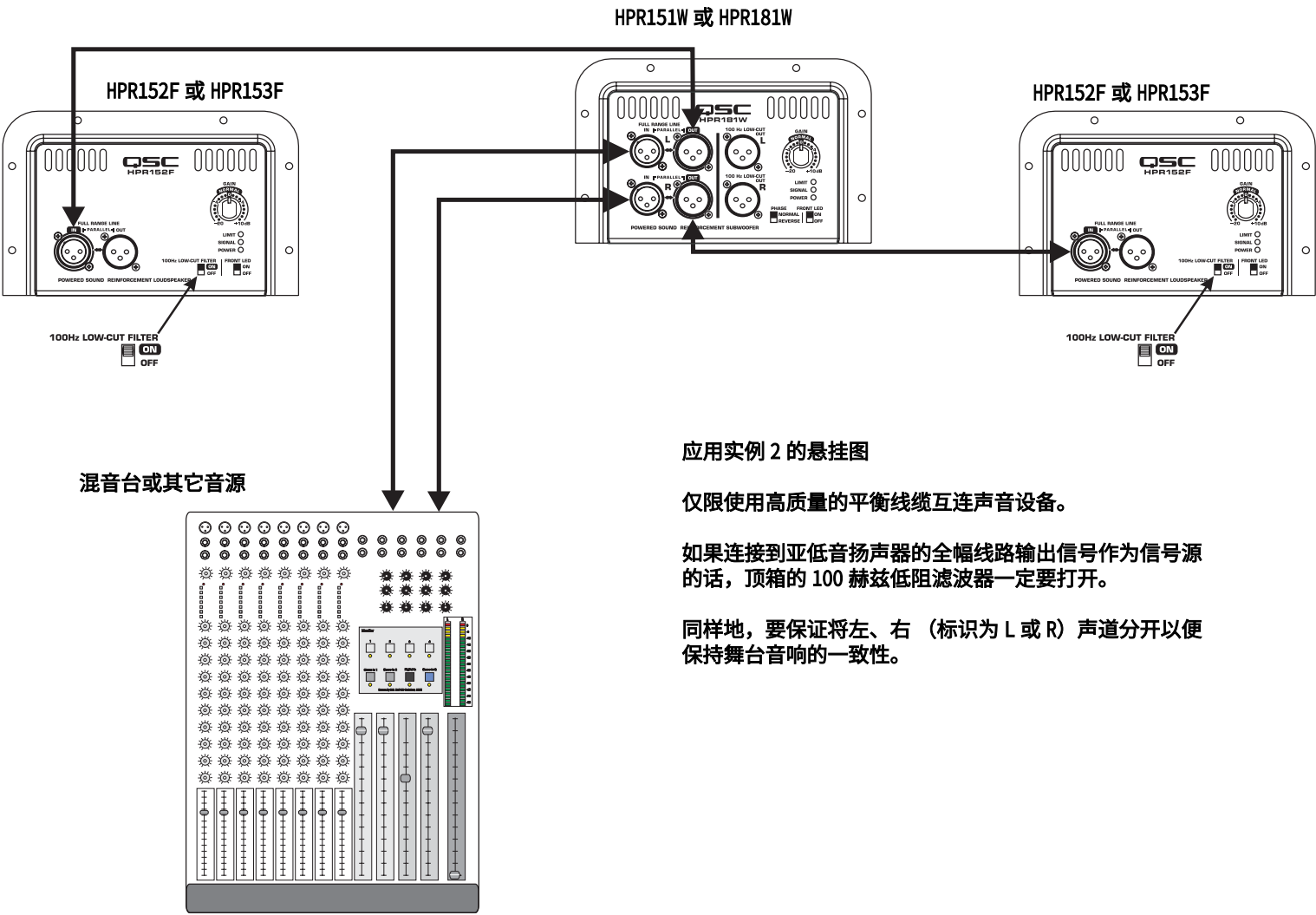
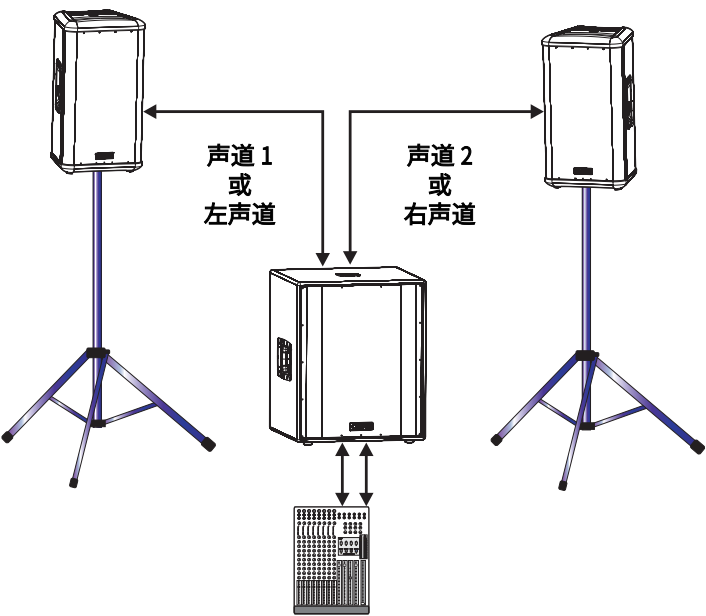
本例显示的是使用一个亚低音扬声器和两个顶箱的双声道（立体声）设置。

左、右声道的声音信号由调音台提供。信号源可以为任一可变输出电平的声音源，比如 DJ 混音台、专业的 CD 播放机，或者计算机控制的声音信号源。

混音台输出的声音接到亚低音扬声器的左（L）声道和右（R）声道。亚低音扬声器的右和左全幅线路输出接头用于连接到其各自的顶箱。打开各顶箱的 100 赫兹的低阻滤波器。

交替地，顶箱可以连接到亚低音扬声器的 100 赫兹低阻输出，顶箱 100 赫兹低阻滤波器关闭。此连接方式只有一个可能的问题，那就是如果在关闭顶箱之前关闭亚低音扬声器可能出现非预期的杂音（关闭时的噗噗声）。如果按所示连接，加电顺序就不是什么问题了。

应用实例 2 的物理图



应用实例 2 的悬挂图

仅限使用高质量的平衡线缆互连声音设备。

如果连接到亚低音扬声器的全幅线路输出信号作为信号源的话，顶箱的 100 赫兹低阻滤波器一定要打开。

同样地，要保证将左、右（标识为 L 或 R）声道分开以便保持舞台音响的一致性。

应用实例 3

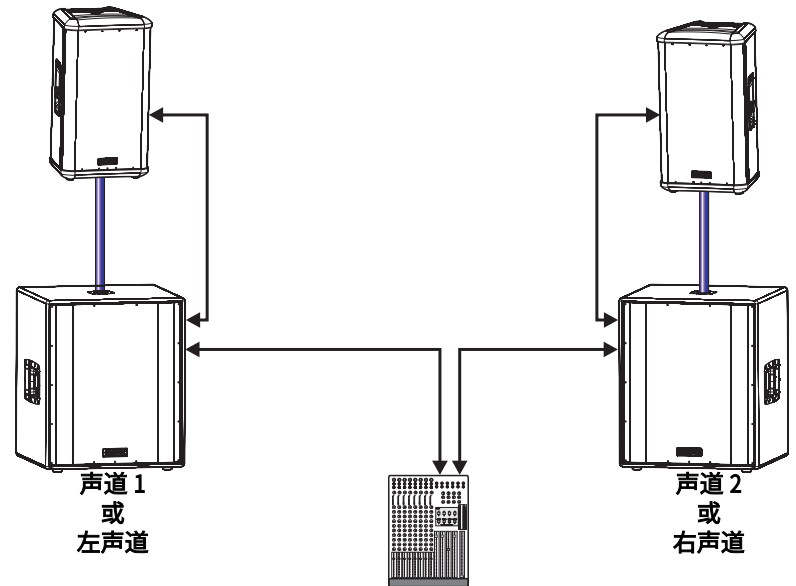
本例显示的是使用两个亚低音扬声器和两个顶箱的双声道（立体声）设置。

左、右声道的声音信号由调音台提供。信号源可以为任一可变输出电平的声音源，比如 DJ 混音台、专业的 CD 播放机，或者计算机控制的声音信号源。

混音台输出的声音连接到各声道的亚低音扬声器输出。各亚低音扬声器的全幅线路输出接头用于连接各自的顶箱。打开顶箱的 100 赫兹的低阻滤波器。

交替地，顶箱可以连接到亚低音扬声器的 100 赫兹低阻输出，顶箱 100 赫兹低阻滤波器关闭。此连接方式只有一个可能的问题，那就是如果在关闭顶箱之前关闭亚低音扬声器可能出现非预期的杂音（关闭时的噗噗声）。如果按所示连接，加电顺序就不是什么问题了。

应用实例 3 的物理图

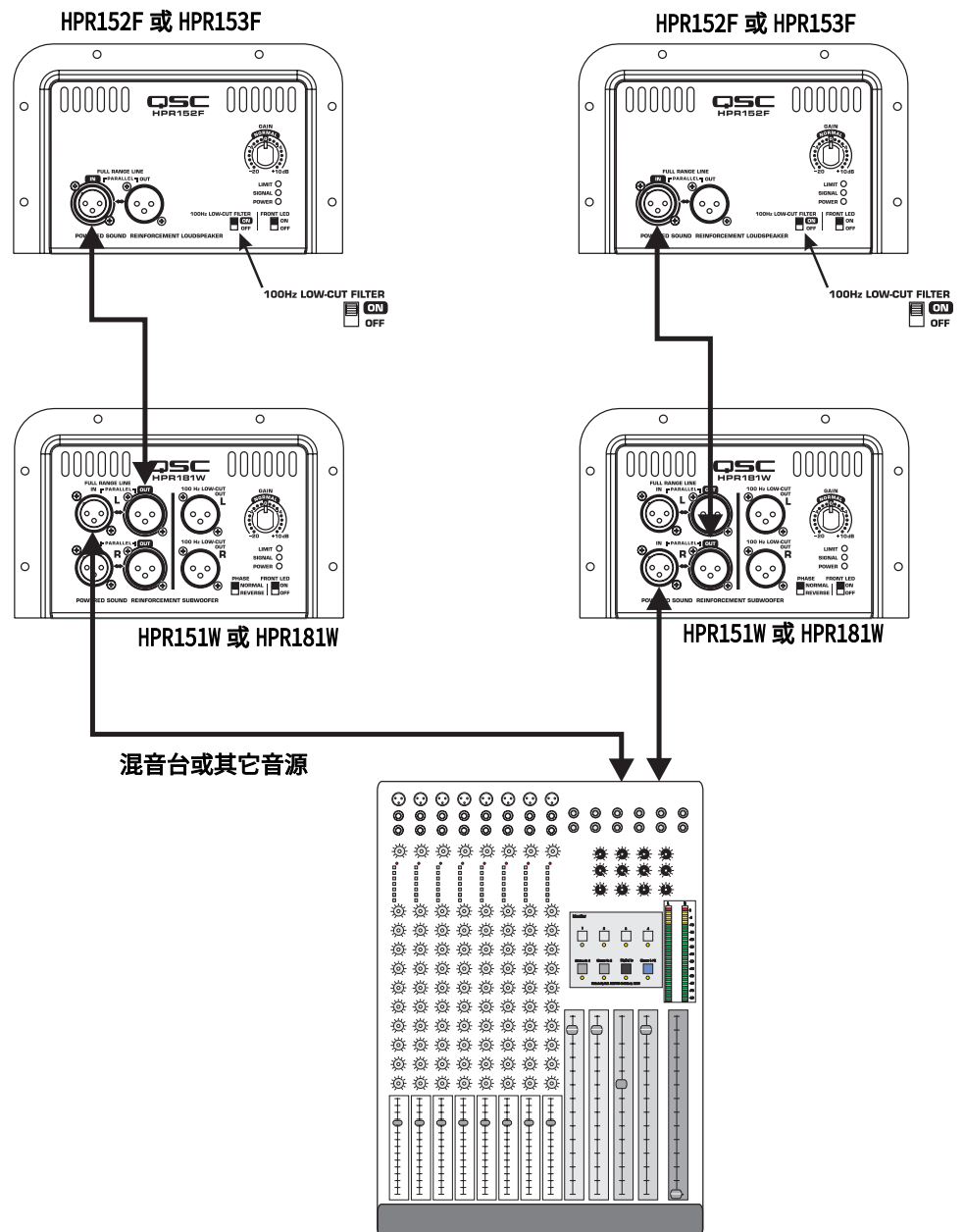


应用实例 3 的悬挂图

仅限使用高质量的平衡线缆互连声音设备。

如果连接到亚低音扬声器的全幅线路输出信号作为信号源的话，顶箱的 100 赫兹低阻滤波器一定要打开。

同样，确保使用亚低音扬声器上的左或右（标识为 L 或 R）。如果亚低音扬声器的输入连接到右（R）声道接头，到顶箱的输出连到左（L）声道接头，则顶箱接收不到信号（没有来自顶箱的声音）。

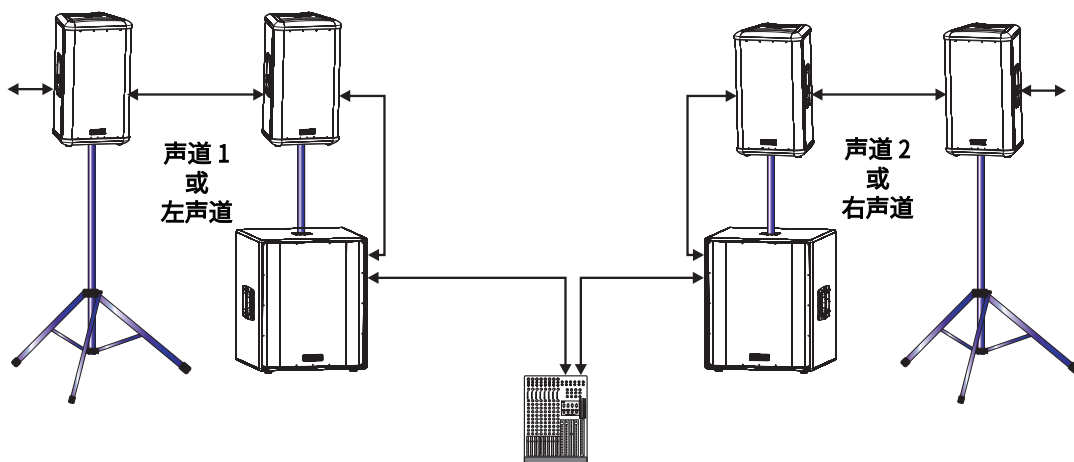


应用实例 4

本例显示的是使用两个亚低音扬声器和多个顶箱的双声道（立体声）设置。

除了各声道都增加了一个顶箱外（也可以增加更多的顶箱），本例和例 3 的情况一致。

要接到更多的顶箱，将最后一个顶箱的全幅线路输出接头处的线缆接到下一个顶箱的全幅线路输入接头。在不降低信号质量的情况下，最多可以通过菊花式连接 20 个顶箱。

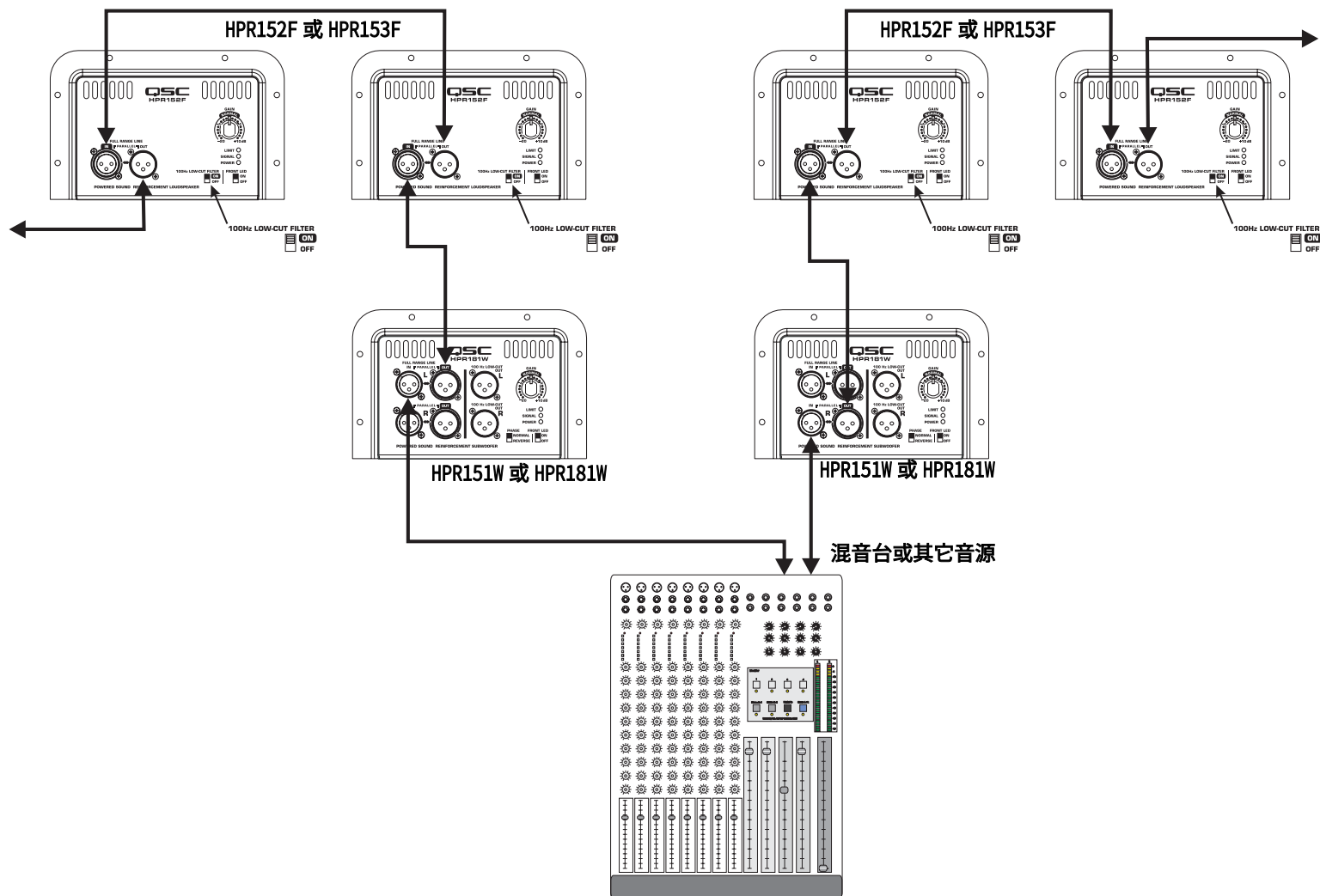


应用实例 4 的悬挂图

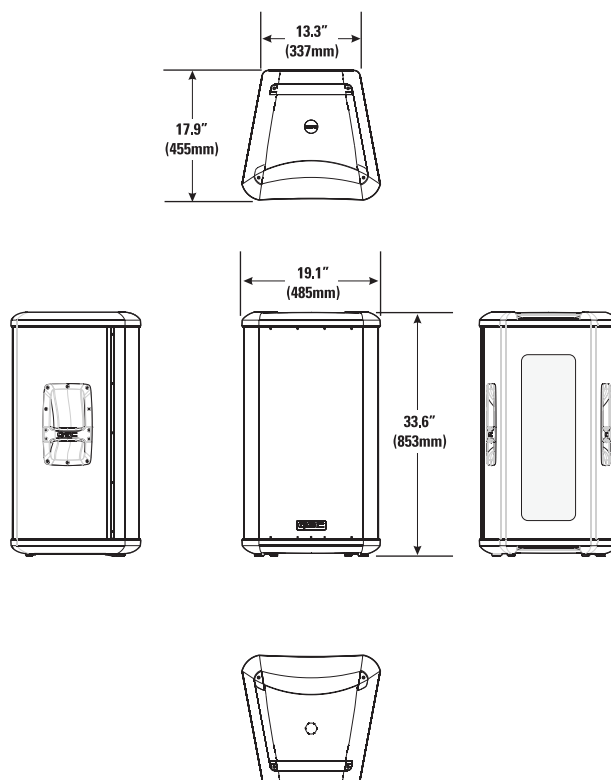
仅限使用高质量的平衡线缆互连声音设备。

如果连接到亚低音扬声器的全幅线路输出信号作为信号源的话，顶箱的 100 赫兹低阻滤波器一定要打开。

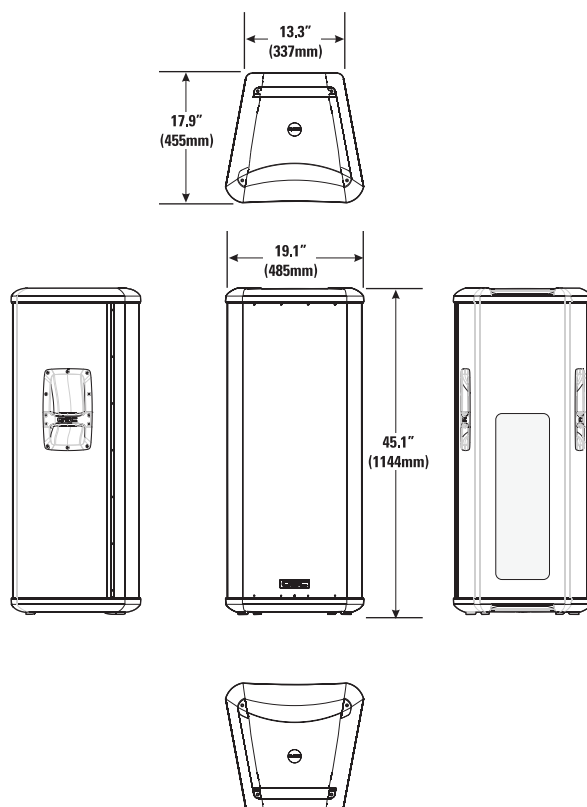
同样，确保使用亚低音扬声器上的左或右（标识为 L 或 R）。如果亚低音扬声器的输入连接到右（R）声道接头，到顶箱的输出连到左（L）声道接头，则顶箱接收不到信号（没有来自顶箱的声音）。



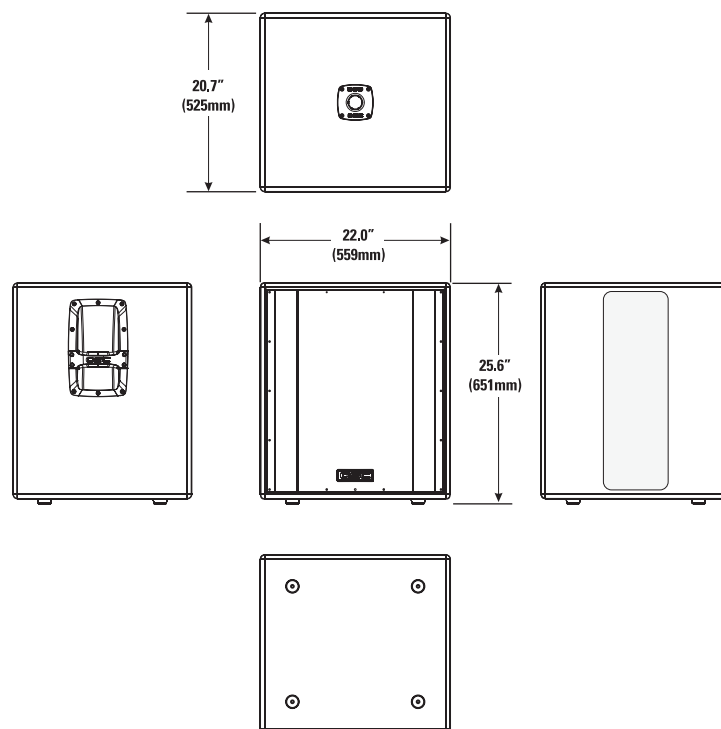
规格, HPR152F



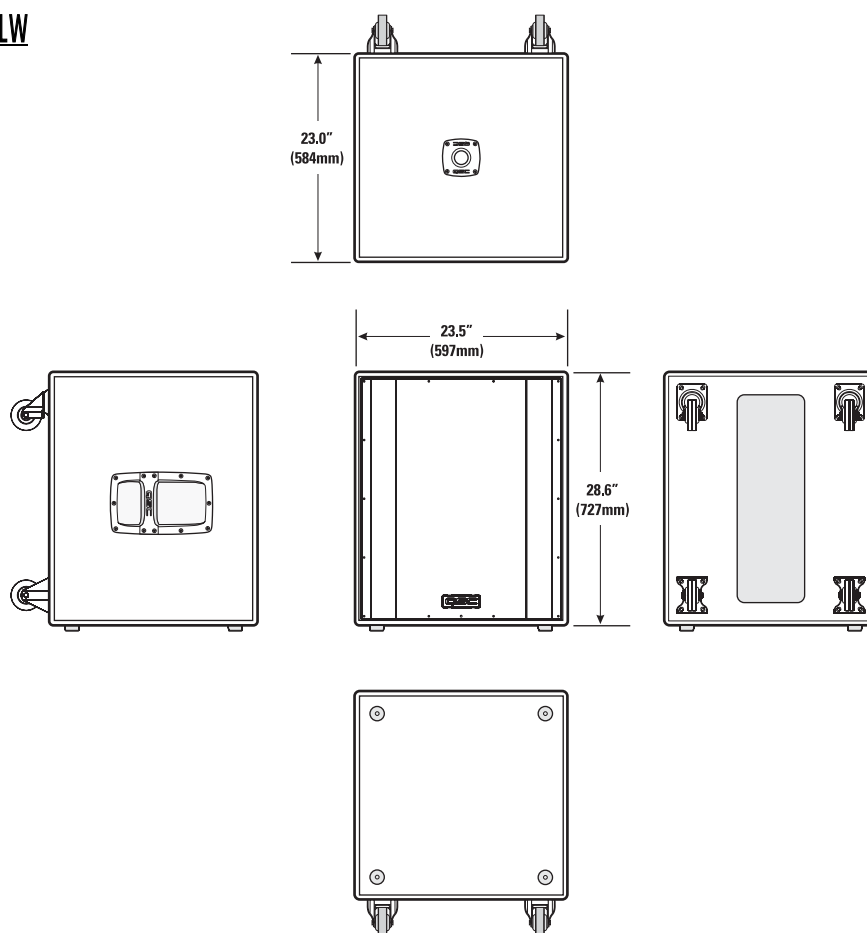
规格, HPR153F



规格, HPR151W



规格, HPR181W



规格，全幅型号

	HPR152F	HPR153F
频率响应，± 6dB	53-18k Hz	42-19k Hz
频率范围，-10dB 限值	50-20k Hz	38-20k Hz
最大峰值 SPL	135dB	133dB
标称覆盖范围，H x V	90 ° x60 °	90 ° x40 °
定向指数	9.4	11.1
定向因数	8.7	12.9
换频器说明	带有 3 ” (76mm) 音圈的 15 ” (381mm) 换频器 1 ” (25mm) 喉道压缩驱动器	带有 3 ” (76mm) 音圈的 15 ” (381mm) 换频器 带有 1 ” (25mm) 音圈的 6.5 ” (165mm) 换频器 1 ” (25mm) 喉道压缩驱动器
声音分频频率	2,000 Hz	500 和 2,000 Hz
放大器功率	400 瓦，低频 100 瓦，高频	400 瓦，低频 100 瓦，中频 100 瓦，高频
输入灵敏度	0.775 V _{rms} (+0dBu)	0.775 V _{rms} (+0dBu)
输入净空高度 / 削波	10 V _{rms} (+22.2dBu)	10 V _{rms} (+22.2dBu)
输入接头 / 阻抗	XLR 内孔，22k 0hm，平衡，线路电平输入 (非平衡，11k 0hm)	XLR 内孔，22k 0hm，平衡，线路电平输入 (非平衡，11k 0hm)
输出接头	XLR 外孔，和输入接头平行布线	XLR 外孔，和输入接头平行布线
控制、指示器和调整	增益控制、100 赫兹低阻滤波器开关、前 LED 开关、限位 / 削波（红色 LED）、信号出现（绿色 LED）、 交流电源（蓝色 LED）、交流电源开关、交流断路器	
保护、机构证明	热限定、开 / 关静音、功率限定、直流保护、短路保护、超声保护、RF 保护、UL/CE 许可	

交流电源要求

	AC Amperes at 120 V	BTU
Idle	0.2 A	<100
1/8 Power	1.5 A	360
1/3 Power	2.3 A	580
Full Power	4.4 A	1225
Notes: •1/8 power is typical of "normal" operation •1/3 power represents "maximum sustained" operation •full power only occurs for short peaks, multiply AC current by 0.5 for 230 V •BTU includes loudspeakers and amplifier		

	AC Amperes at 120 V	BTU
Idle	0.2 A	<100
1/8 Power	1.8 A	440
1/3 Power	2.9 A	780
Full Power	6.2 A	1830
Notes: •1/8 power is typical of "normal" operation •1/3 power represents "maximum sustained" operation •full power only occurs for short peaks, multiply AC current by 0.5 for 230 V •BTU includes loudspeakers and amplifier		

交流电源接头和插头

出厂时提供的 IEC 插头：6 ’ (2m) #18AWG 120V 北美或欧洲 230V 插头

规格（长、宽、高）

32 ” (813mm) x 19 ” (485mm) x 18 ” (455mm) 45 ” (1137mm) x 19 ” (485mm) x 18 ” (455mm)

安装间隙

在机罩后留出 6.0 ” (152mm) 的自由空间以便保证放大器的正常冷却

重量

100 lb/45.4 kg 118 lb/53.5 kg

漆面和栅格

胶合板机罩上涂有耐磨材质涂料漆面和镀粉穿孔钢质栅格

注意事项：

- 1- 最高峰值 SPL：通过增加扬声器的灵敏度（1m 时 1W）到放大器所提供的峰值（dBw）来计算。
- 2- 定向指数（DI）：对于指定的覆盖范围，在轴 SPL 和平均 SPL（考虑所有轴）之间的差值。DI= 10 log Q
- 3- 定向因数（Q）：以功率因数 Q = 10 exp DI/10 表达的定向指数
- 4- 放大器功率：低于 1%削波时的最大持续功率，在预期频率范围上的平均值
- 5- 输入灵敏度：要求到达放大器削波的正弦波输入电压，在用于确定最大峰值 SPL 的频率范围中测量，正常时的增益，限时时增益不降低。
- 6- 输入净空高度 / 削波：最大输入电压。
- 7- 输入接头 / 阻抗：RF 分流电容不应在 20k 赫兹时将阻抗降低 30%以上。

规格，亚低音扬声器型号

	HPR151W	HPR181W
频率响应，± 6dB	47-110 Hz	42-110 Hz
频率范围，-10dB 限值	43-140 Hz	39-140 Hz
最大峰值 SPL	133dB	134dB
标称覆盖范围，H x V	不适用 (N/A)	不适用 (N/A)
定向指数	0	0
定向因数	1	1
换频器说明	带有 3 ” (76mm) 音圈的 15 ” (381mm) 换频器	带有 4 ” (102mm) 音圈的 18 ” (457mm) 换频器
放大器功率	700 瓦	700 瓦
输入灵敏度	0.775 V _{rms} (+0dBu)	0.775 V _{rms} (+0dBu)
输入净空高度 / 削波	10 V _{rms} (+22.2dBu)	10 V _{rms} (+22.2dBu)
输入接头 / 阻抗	两个 XLR 内孔、22k 欧姆、平衡、左和右 (L+R) 输入 (11k 欧姆非平衡)	
输出接头	四个 XLR 外孔：两个与输入接头平行布线 (全幅)、两个后 100 赫兹低阻滤波器	
控制、指示器和调整	增益控制、相位开关 (正常 / 翻转)、前 LED 开关、限位 / 削波 (红色 LED)、信号出现 (绿色 LED)、交流电源 (蓝色 LED)、交流电源开关、交流断路器	
保护、机构证明	热限定、开 / 关静音、功率限定、直流保护、短路保护、超声保护、RF 保护、UL/CE 许可	

交流电源要求

	AC Amperes at 120 V	BTU
Idle	0.3 A	<100
1/8 Power	2.2 A	620
1/3 Power	3.5 A	940
Full Power	7.5 A	2250
Notes: •1/8 power is typical of "normal" operation •1/3 power represents "maximum sustained" operation •full power only occurs for short peaks, multiply AC current by 0.5 for 230 V •BTU includes loudspeakers and amplifier		

	AC Amperes at 120 V	BTU
Idle	0.3 A	<100
1/8 Power	2.5 A	700
1/3 Power	4.2 A	1300
Full Power	8.4 A	3020
Notes: •1/8 power is typical of "normal" operation •1/3 power represents "maximum sustained" operation •full power only occurs for short peaks, multiply AC current by 0.5 for 230 V •BTU includes loudspeakers and amplifier		

交流电源接头和插头

出厂时提供的 IEC 插头：6 ’ (2m) #18AWG 120V 北美或欧洲 230V 插头

规格	25 ” (635mm) x 22 ” (559mm) x 21 ” (525mm)	28 ” (711mm) x 24 ” (595mm) x 23 ” (582mm)
重量	98 lb/44.5 kg	127 lb/57.6 kg
漆面和栅格	耐磨材质涂料漆面和镀粉穿孔钢质栅格	

注意事项：

- 1- 最高峰值 SPL：通过增加扬声器的灵敏度 (1m 时 1W) 到放大器所提供的峰值 (dBw) 来计算。
- 2- 定向指数 (DI)：对于指定的覆盖范围，在轴 SPL 和平均 SPL (考虑所有轴) 之间的差值。DI= 10 log Q
- 3- 定向因数 (Q)：以功率因数 Q = 10 exp DI/10 表达的定向指数
- 4- 放大器功率：低于 1%削波时的最大持续功率，在预期频率范围上的平均值
- 5- 输入灵敏度：要求到达放大器削波的正弦波输入电压，在用于确定最大峰值 SPL 的频率范围中测量，正常时的增益，限时时增益不降低。
- 6- 输入净空高度 / 削波：最大输入电压。
- 7- 输入接头 / 阻抗：RF 分流电容不应在 20k 赫兹时将阻抗降低 30%以上。

注意事项：

保修（仅限美国；其它国家，请联系您的经销商或分销商）

声明

QSC Audio Products, Inc. 对于因疏忽或不适当的安装和 / 或使用本扬声器产品而对放大器或任何其它设备所造成的任何损坏不承担任何责任。

QSC Audio Products 3 年有限质保协议

QSC Audio Products, Inc. (“QSC”) 担保其产品自销售之日起三年内不会发生材料或制造工艺缺陷；若在正常安装和使用条件下发生的损坏，QSC 将按照本质保协议更换有缺陷的零件和维修故障产品 - 但您要产品送回我们的工厂或任一授权维修点，预付运费并附带购买证明（即销售收据）复印件。此质保协议规定，退回的产品必须经我们检查断定存在制造缺陷。本质保不适用于任何因误用、疏忽、意外、不正确安装，或日期编码被去掉或破损的产品。QSC 不对意外和 / 或间接发生的损害承担责任。此质保赋予您特定的法律权力。此有限质保在保证期内可自由转让。

在不同的州，顾客可能会有其他权利。

此有限质保不适用于为出口或不在美国销售而生产的产品。产品上缺少序列号，或者从非授权销售商处购买此产品，将失去此有限质保。

此质保协议会定期更新。请浏览：www.qscaudio.com，获得最新版本的 QSC 质保协议声明。

联系我们：800-854-4079，或访问我们的网站：www.qscaudio.com

1675 MacArthur Blvd., Costa Mesa, CA, 92626 USA

主要号码 (714) 754-6175 或免费电话 (仅限美国) (800) 854-4079

客服 (714) 957-7150 或免费电话 (仅限美国) (800) 772-2834



© Copyright 2005, QSC Audio Products, Inc.

QSC® 是 QSC Audio Products, Inc. 的注册商标
“QSC” 以及 QSC 的标志已在美国专利和商标局注册
所有商标归其各自所有者所有。