

MP-A 系列

用户手册



MP-A20V | MP-A40V | MP-A80V



TD-001572-05-B



符号说明

“警告!”一词表示有关人身安全的说明。如果不遵照这些说明,可能会导致人身伤害或死亡。

“小心!”一词表示有关可能造成设备损坏的说明。如果不遵照这些说明,可能会导致损坏设备,这种损坏不在质保范围内。

“重要信息!”一词表示对于成功完成操作过程至关重要的说明或信息。

“注意”用于表示其它有用信息。



注意: 三角形内有箭头的闪电状符号可提醒用户,产品机罩内存在未绝缘的“危险”电压,可能足以对人体构成电击的风险。



注意: 等边三角形内有感叹号的目的是为了提醒用户注意本手册中重要的安全、操作和维护说明。



重要安全说明



警告! 为了防止火灾或电击,请勿将此设备暴露在雨中或潮湿环境中。
工作环境温度升高——如果在封闭的或包含多个设备的机架装配中进行安装,则机架环境的工作温度会高于室温。应当考虑工作温度,确保其不超过最高工作温度范围 -10°C 至 50°C (14°F 至 122°F)。气流减少——设备在机架中的安装应不会减少设备安全工作所需的气流量。

1. 请阅读这些说明。
2. 请保存好这些说明。
3. 请谨记所有警告。
4. 请遵守所有说明。
5. 请勿在靠近水的区域使用本设备。
6. 请勿将本设备浸入水或其他液体中。
7. 不要使用任何气溶胶喷雾、清洁剂、消毒剂或熏蒸剂清洁本设备及机器内部,请将以上制剂远离本设备。
8. 清洁设备时只能用干布擦拭。
9. 请勿堵塞任何通风口。遵循制造商的说明进行安装。
10. 保持所有通风口畅通无阻,无灰尘等物质。
11. 请勿将本产品安装在会产生热量的热源附近,如散热器、热调节装置、火炉或其他设备(包括放大器)。
12. 为了降低触电的风险,电源线应连接到带有接地保护的电源插座。
13. 请勿忽视极化或接地插头的安全作用。极性插头上有两块金属片,其中一片比另一片宽。接地插头有两个叶片,还有第三个接地插脚。较宽的叶片或第三个插脚用于安全目的。如果提供的插头无法插入您的插座,请向电工咨询,并更换淘汰的插座。
14. 保护电源线不被踩踏或挤压,尤其要注意插头、电源插座及其与本设备的连接点。
15. 断开电源时,请拔下插头,不要拉扯电源线。
16. 只能使用制造商指定的附件/配件。
17. 请在雷雨期间或放置很久不用时拔掉设备插头。
18. 应由合格的维修人员进行维修。如果本设备损坏,如遇到电源线或插头损坏、液体溅到或物体落入设备中、设备遭受雨淋或受潮,不能正常工作或跌落等情况,必须进行维修。
19. 器具耦合器或交流电源插头是交流电源的断开装置,安装后应保持随时可用。
20. 严格遵守所有适用的当地法规。
21. 如有任何关于物理设备安装的疑问或问题,请咨询持有执照的专业工程师。

维护和维修



警告! 先进的技术,例如采用现代材质和功能强大的电子产品,需要专门的保养和维修方法。为了避免后续的设备损坏、伤人和/或增添安全隐患,所有的设备维护或维修工作必须由 QSC 授权的服务站或经授权的 QSC 国际经销商进行。对于设备的购买者、所有者或使用者未能进行以上维修而造成的任何伤害、损害或毁坏, QSC 概不负责。

FCC 声明



注意: 本设备经测试符合 FCC 准则第 15 部分中关于 B 类数字设备的限制。

这些限制旨在提高合理的保护,防止其安装在住宅环境时造成有害干扰。本设备产生、使用并可能会发出射频能量,如果未按照说明安装和使用本设备,可能会对无线电通信造成有害干扰。但是,我们不排除在特定安装条件下仍会产生干扰的可能性。如果该设备的确对无线电或电视接收造成有害的干扰(这可以通过打开和关闭设备来确定),则鼓励用户尝试通过以下一种或多种措施纠正此干扰:

- 重新调整接收天线的方向或位置。
- 增大设备和接收器之间的距离。
- 将设备使用的电源插座与接收器所使用的插座分开。
- 咨询经销商或经验丰富的收音机/电视机技术人员以获得帮助。

RoHS 声明

QSC MP-A20V, MP-A40V, 和 MP-A80V 放大器均符合 2011/65/EU—— 欧盟电子电气设备有害物质限量指令 (RoHS2)。

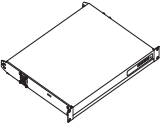
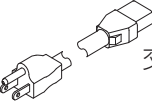
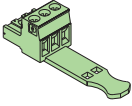
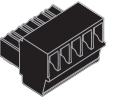
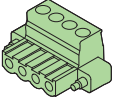
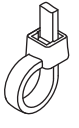



QSC MP-A20V, MP-A40V, 和 MP-A80V 放大器均符合“中国RoHS”指令。下表适用于在中国及其各地区使用的产品:

QSC MP-A20V, MP-A40V, 和 MP-A80V 放大器						
部件名称 (Part Name)	有毒有害物质或元素 (Toxic or hazardous Substances and Elements)					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(vi))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
电路板组件 (PCB 组件)	X	O	O	O	O	O
机壳装配件 (Chassis Assemblies)	X	O	O	O	O	O

O: 表明这些有毒或有害物质在部件使用的同类材料中的含量是在 SJ/T11363_2006 极限的要求之下。
(O: Indicates that this toxic or hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in SJ/T11363_2006.)

X: 表明这些有毒或有害物质在部件使用的同类材料中至少有一种含量是在 SJ/T11363_2006 极限的要求之上。
(X: Indicates that this toxic or hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in SJ/T11363_2006.)

箱内物件

 <p>(1x) MP-A20V MP-A40V MP-A80V</p>	 <p>(1x) 交流线</p>	 <p>MP-A20V (2x) MP-A40V (4x) MP-A80V (8x) 输入 (3 引脚)</p>	 <p>(1x) 远程 (5 引脚)</p>	 <p>MP-A20V (1x) MP-A40V (2x) MP-A80V (4x) 输出 (4 引脚)</p>
 <p>MP-A20V (x2) MP-A40V (x4) MP-A80V (x8)</p>	 <p>(1x) 保修 TD-000453</p>	 <p>(1x) 安全信息 TD-000337</p>	 <p>(1x) 快速入门指南 TD-001507</p>	

安装

机架安装

MP-A 放大器尺寸(高×宽×深)为 1.75 英寸 x 19 英寸 x 14.8 英寸 (44 mm x 483 mm x 377 mm) 并且可以使用前面的四个螺钉安装到机架的 1RU 中, 使用后面的四个螺钉安装在适当的后部安装支架上。

通风

- 本装置通过一个热量控制的变速风扇冷却, 温度升高时转速变快。

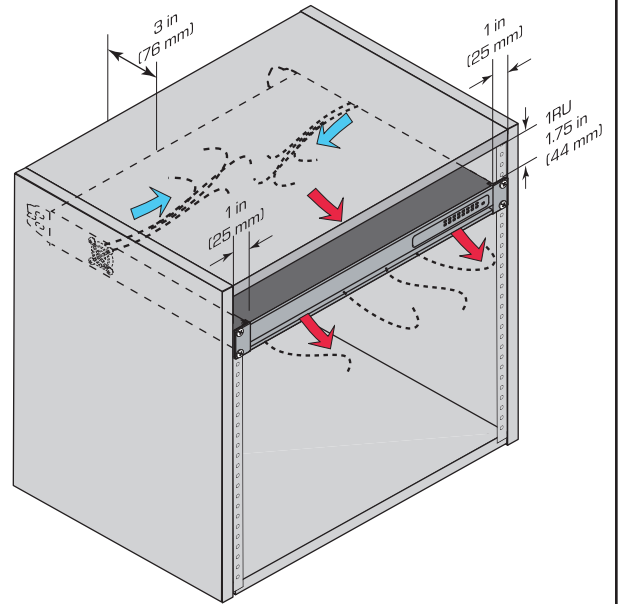


注意: MP-A 系列放大器设计旨在通过铝制底盘利用对流冷却来维持适当的工作温度, 以适应典型的背景音乐负载。变速冷却风扇是热调节的, 并且仅在持续的高功率输出水平和/或高环境温度环境下工作。

- 建议您在放大器上方提供 1RU (1.75 英寸/ 44.45 mm) 的空间。
- 放大器背后留出至少 3 英寸距离。



注意: QSC 系统功率放大器含有先进的保护电路, 能够降低输出功率, 从而维持安全的工作温度。如果通风不足, 可能导致放大器在正常运行时降低输出功率 (表示为 Limiter/Protect LED 指示灯呈红色亮起)。为减少启动热限制的可能性, 并使放大器适当地散热, 我们建议您在放大器的正上方和背后留出空间, 切勿摆放任何障碍物。



— 图 1 —

简介

非常感谢您选择 QSC MP-A 系列放大器产品。本手册提供 MP-A20V, MP-A40V, 和 MP-A80V 放大器的特性和功能的全面指南。请通过全面阅读本手册来熟悉全部功能和配置选项。

MP-A Series 功率放大器设计旨在背景音乐和寻呼应用程序。采用 D 类输出电路, 具有有源 PFC 的开关模式电源和自动待机省电模式, MP-A Series 可为用户提供高效率 and 低消耗。这些放大器提供独特的 FlexAmp™ 电路拓扑结构, 使每对通道能够以任何比率提供高达 400 瓦的总功率。此项 FlexAmp 技术与驱动任何类型的输出负载 (4 Ω, 8 Ω, 70 V, 100 V) 的能力相结合, 确保了极大的灵活性。MP-A 系列的其他有用功能包括每通道 80Hz 高通滤波器、远程待机接触器和用于第三方系统监控的放大器状态输出。

本手册适用于 MP-A20V、MP-A40V, 和 MP-A80V 型号。本手册中“MP-A Series”的参考信息参考该范围内的所有型号。

FlexAmp™ 技术

FlexAmp 技术通过允许具有多个通道的单个放大器来满足通常需要几个不同功率水平的放大器系统的需求, 从而简化了系统设计。FlexAmp 技术通过允许安装人员配置每对通道 (例如 ch 1-2 或 3-4 等) 来实现这一点, 在任何组合中提供高达 400 W 的组合输出功率。这提供了极大的灵活性, 特别是与可提供 4 Ω、8 Ω、70 V 和 100 V 的设置的模式配合使用时。

MP-A 系列包括用于每个输出的 80 Hz 高通滤波器, 以及用于将放大器置于待机模式以用于消防安全系统的远程输入, 以及用于系统验证的远程输出上的放大器状态信号。

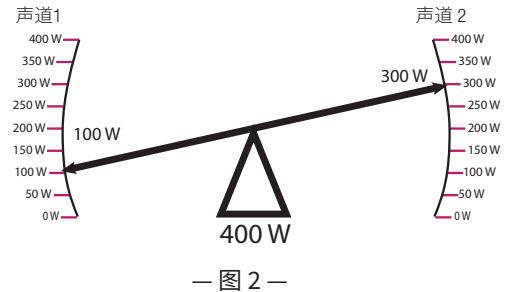
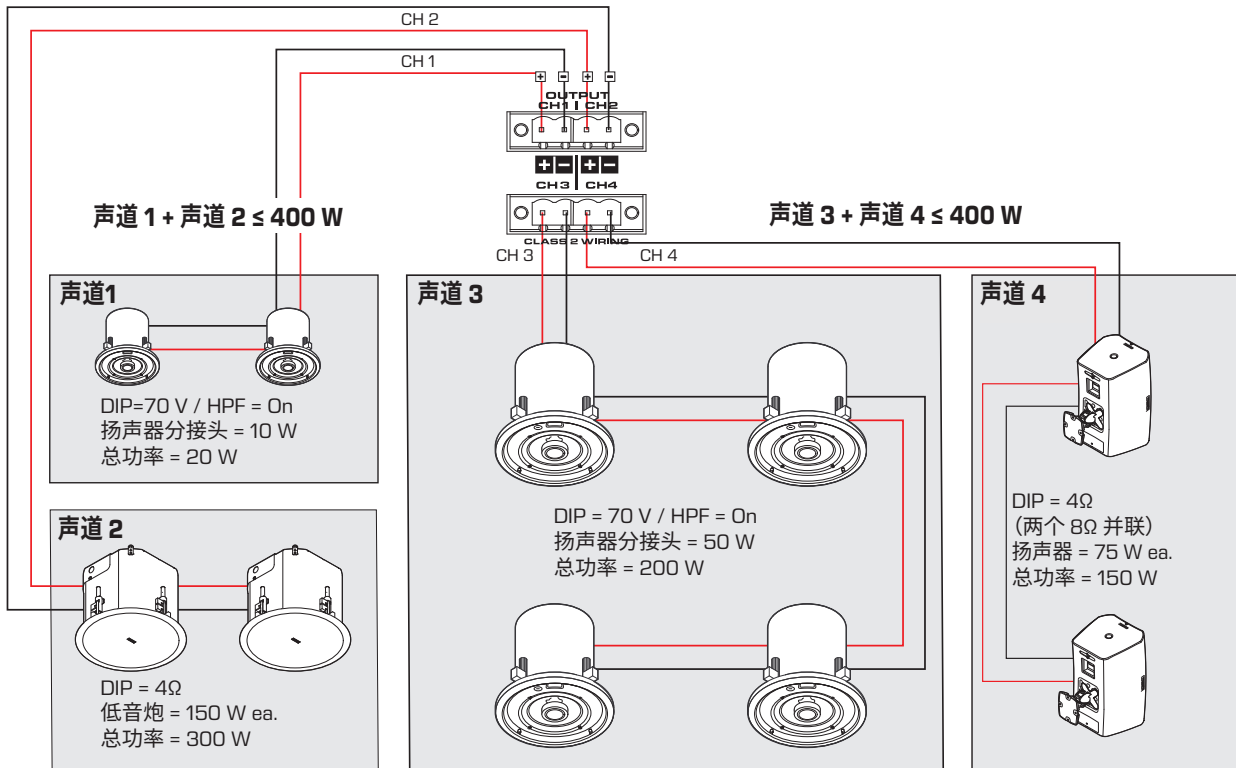


图 3 是 MP-A Series 的一个多功能性的一个例子, 想像 MP-A40V 处于一个典型餐馆情景中:

- 通道 1 设为有高通滤波器参与的 70 V 模式, 驱动一对 Hi-Z 天花板扬声器, 变压器分接头设为 10 W, 用于休息室
- 通道 2 设为 4 Ω 模式, 驱动一对 Lo-Z, 150 W 低音炮, 用于主餐厅。
- 通道 3 设为有高通滤波器参与的 70 V 模式, 带有四个天花板扬声器, 变压器分接头设为 50 W, 用于主餐厅。
- 通道 4 设为 4 Ω 模式, 驱动两个 Lo-Z (8 Ω), 75 W 表面安装扬声器, 用于露台。



— 图 3 —

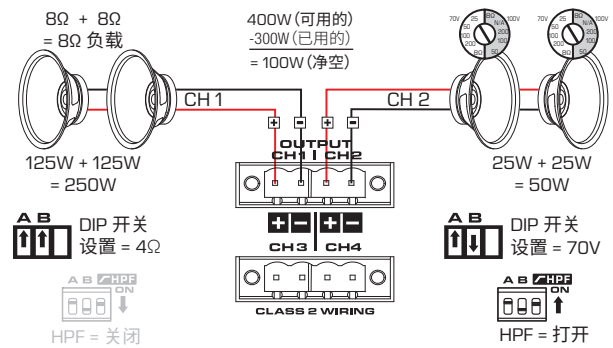
如何设置您的扬声器和放大器

在设计您的系统时,最佳做法是留出大约 20% 的功率余量,使用大约 320 W。

4 Ω 和 8 Ω DIP 开关设置规则 (请参考图 4)

4 Ω 设置可用于 4 Ω 到 7 Ω 扬声器;8 Ω 设置可用于 8 Ω 或以上。

1. 确保第一个通道上的总标称阻抗等于 4 Ω 或 8 Ω,并将通道 DIP 开关设置为适当的 4 Ω 或 8 Ω 设置。在这个例子中,两个 8 Ω 扬声器并联,提供 4 Ω 负载。
2. 将第一个通道上连接的扬声器的额定功率相加 (125 W + 125 W = 250 W)。这个总功率就是您将要在这个通道上使用的最大功率。
3. 从 400 W 中减去这个总的额定功率,剩下的就是第二个通道能够使用的功率。(400 W - 250 W = 150 W)



— 图 4 —

100 V 和 70 V DIP 开关设置规则 (请参考图 4)

1. 联接您的扬声器电缆,以菊花链的方式把您的通道输出连到 70 V 或 100 V 扬声器上。
2. 把扬声器上的变压器分接头设为想要的 70 V 或 100 V 功率设置。图 4 显示 DIP 开关设为 70 V 而变压器分接头设为 25 W。
3. 加上这些分接头的设定功率得到这个输出通道上的最大使用功率 (25 W + 25 W = 50 W)。在上面第 3 步,还有 150 W;从可用的 150 W 减去 50 W (这个通道的总功率),还留下 100 W 余量。
4. 高通滤波器 (HPF) 必须设为打开位置以使每个通道连接到 70 V 或 100 V 分配线路上。此规则的一个例外是当通道与专用的 70 V 或 100 V 低音炮一起使用时,而低音炮已配备了足够额定功率的变压器以处理已有的最大放大器输出功率。

不要应用此规则

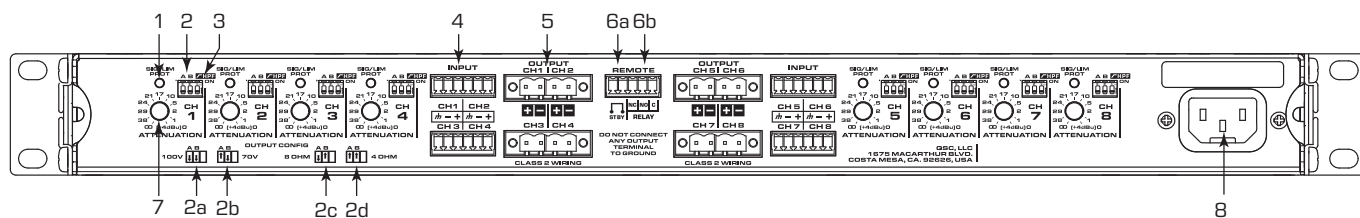
不要在同一通道上连接低阻抗 (Lo-Z) 和高阻抗 (Hi-Z) 扬声器 —— 结果会比您想要的差。

前面板

— 图 5 —

<ol style="list-style-type: none"> 1. 通风排气孔 <ul style="list-style-type: none"> • 风扇是变速的和热控制的,当温度升高时转速更快。 2. Limiter / Protect (限制器/防护) LEDs <ul style="list-style-type: none"> • 防护/静音/限制器 ■ • 确定 ■ 3. Signal (信号) <ul style="list-style-type: none"> • 无信号 ■ • 有信号 ■ 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Power (电源) <ul style="list-style-type: none"> • 电源 ON ■ • 电源 OFF ■ • 电源待机模式 ■ • 25 分钟后无信号,放大器进入待机。 5. 机架安装孔 <ul style="list-style-type: none"> • 前面 4 个和后面 4 个
--	---

后面板

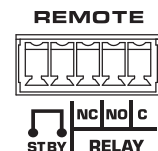


— 图 6 —

- Signal / Protect / Limit (信号/防护/限制) LED (每个通道一个)
信号=绿色, 限制=桔黄色, 防护=红色, 待机=关闭
 - 25 分钟后无信号, 放大器进入待机模式。

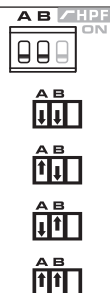


- Remote (远程)
 - 提供放大器待机模式的远程控制
 - 提供放大器待机模式显示

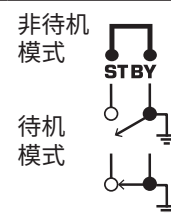


- DIP 开关输出配置 (A B - 每个通道一对)

- 100 V 设置
- 70 V 设置
- 8 Ω 设置
- 4 Ω 设置

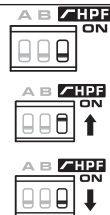


- Standby (待机) —— 连接一个开关到两个 STBY 引脚
 - 当开关打开时, 放大器没有在待机状态——除非由于其它原因进入待机。
 - 当开关关闭时, 放大器在待机状态。

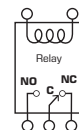


- 高通滤波器 - 80 Hz (打开/关闭 - 每个通道一个)

- 高通滤波器打开
- 高通滤波器关闭

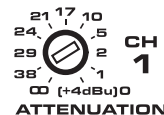


- Relay (继电器) 触点
 - 当放大器正常工作时 (传输音频), 继电器是通电的。
 - 当放大器在非操作模式时 (待机等), 继电器是不通电的。



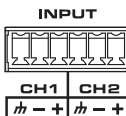
- Attenuation (衰减) 旋钮 —— (每个通道一个)

- 衰减从 +4 dBu 到无限 (关闭)
- 使用小平头螺丝刀调节



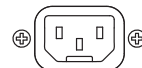
- Input (输入) —— 每个通道一个

- 接地、正极、负极
- 平衡/不平衡
- 3.5 mm 欧式连接器, 3 引脚 (绿色)



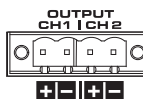
- 交流电源

- 100-240 V ~ 50/60 Hz



- Output (输出) —— 每个通道一个

- 用 DIP 开关配置
- 负极、正极引脚
- 5.0 mm 欧式连接器, 4 引脚, 每 2 个输出用一个 (绿色)
- 2 级接线



连接

线缆连接

- 对于所有线缆连接
- 剥开电线长度=5mm 见图 7。
- 不要给电线镀锡!



— 图 7 —



重要信息!: 所有输出上使用 2 类配线。

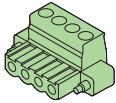
输出



重要信息!: 所有输出上使用 2 类配线

- 每个通道用一个
- 3.5 mm 欧式连接器, 4 引脚 (绿色)

MP-A20V (1x)
MP-A40V (2x)
MP-A80V (4x)

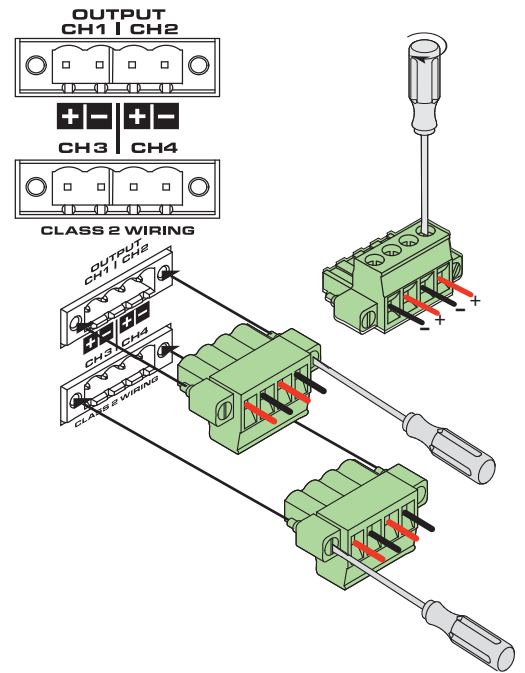


小心!: 切勿将输出端接地。

输出是针对特定输出的应用单独配置的。提供 DIP 开关以执行配置。放大器使用 DIP 开关设置来设置功率要求。确保开关与配置相符。

DIP 开关位于相关通道衰减旋钮的上方和右侧。另外有一个设置信息示意图在放大器的后面板上。

输出功率设置使用 DIP 开关上带标签的 A 和 B。



— 图 8 —

100 V 设置——两个 DIP 开关都在下面的位置。当一个通道上有多个扬声器时使用这个设置。确保扬声器变压器设为 100V。



70 V 设置——DIP 开关 A 在上面, B 在下面。当一个通道上有多个扬声器时使用这个设置。确保扬声器变压器设为 70V。



8 Ω 设置——DIP 开关 A 在下面, B 在上面。



4 Ω 设置——两个 DIP 开关都在上面的位置。



80 Hz 高通滤波器打开——HPF 开关在上面, 或者在打开位置。(适用于大多数 70V 和 100V 系统)



80 Hz 高通滤波器关闭——HPF 开关在下面, 或者说关闭位置。

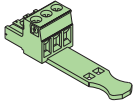


输入

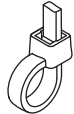
请参考图 9

- 每个通道一个输入
- 3.5 mm 欧式连接器, 3 引脚 (绿色——每个输入一个)
- 电缆扎带 (每个输入一个)

MP-A20V (2x)
MP-A40V (4x)
MP-A80V (8x)



MP-A20V (x2)
MP-A40V (x4)
MP-A80V (x8)



平衡或非平衡

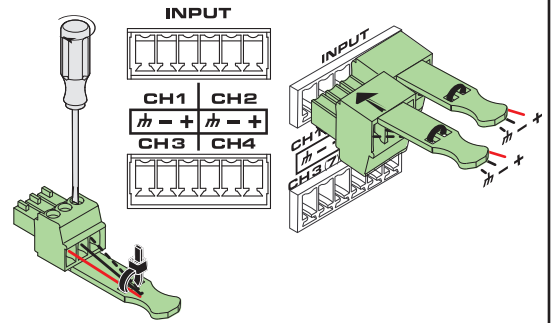
请参考图 10。

- 平衡的输入需要 3 根电缆: 接地、负极, 和正极。
- 非平衡的需要一个接地引脚和负极引脚之间的跨接线。

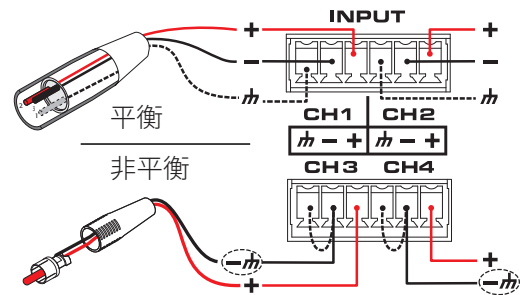
输入电平

输入灵敏度: 1.23 V (+4 dBu) 是您必须使用衰减旋钮以最小衰减 (顺时针旋转到头) 提供的输入电平, 以达到额定输出功率。

最大输入电平: 12.3 V (+24 dBu) 是放大器输入级过载并且信号开始削波的电平。



— 图 9 —



— 图 10 —

远程

远程提供从远程位置控制和监控放大器状态的功能。

图 11

- 每个放大器一个
- 3.5 mm 的欧式连接器, 5 引脚 (黑色)

待机

远程待机接触器提供从远程位置将放大器置于待机状态和使其退出待机状态的功能。图 12

- 将远程连接器上的两个 STBY 引脚连接到拨动开关的两个引脚。
- 当开关在开位置, 放大器是非待机状态。



注意: 如果放大器由于无信号超时、保护模式或关闭而处于待机状态, 关闭和打开开关对放大器状态没有影响。

- 当开关关闭, 放大器进入待机状态。

继电器

远程继电器提供了一种利用外部设备监控放大器工作状态的方法。图 13

- **NO** = 继电器“常开”端子
- **C** = 继电器“共用”端子
- **NC** = 继电器“常闭”端子
- 放大器失效/待机/关闭 = 继电器未通电, **C & NC** 端子接通
- 放大器 OK = 继电器通电, **C & NO** 端子接通

继电器断电的仅有情况如下:

- 关闭电源 (如拔掉电源)
- 放大器初始启动, 又称“开机” (非常短暂)
- 故障条件

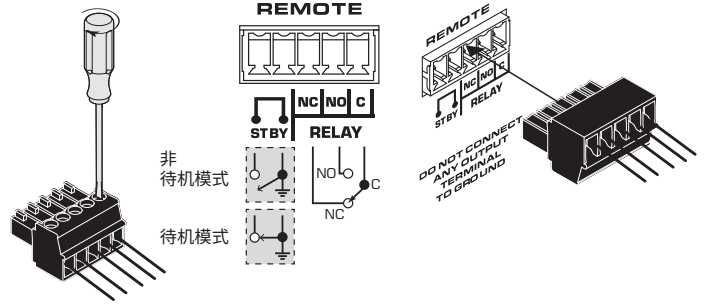
发生以下情形时输入端会发出故障指示信号并切断继电器电源;

- 过电流保护
- 放大器直流输出故障
- 热关机

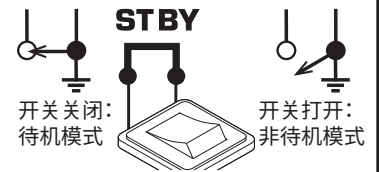
通过保护电路关机但不影响家用电压正常工作的其他内部故障



重要信息!: 30 W 最大总功率在电流为 1 A 时的标称开关电容为 30 VDC。如果电流被限制为与最大标称功率 (30 W) 相符, 则最大电压为 220 VDC。

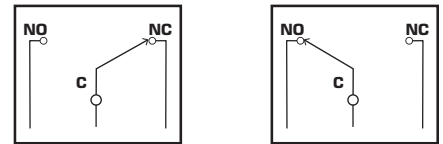


— 图 11 —



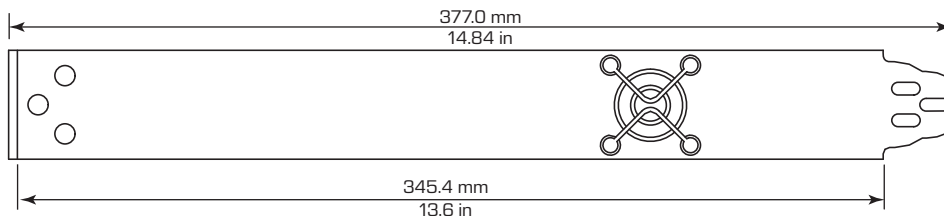
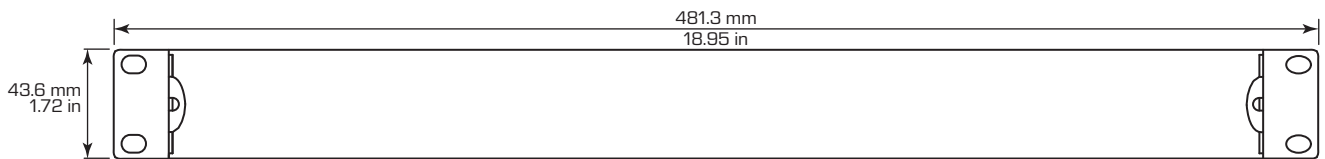
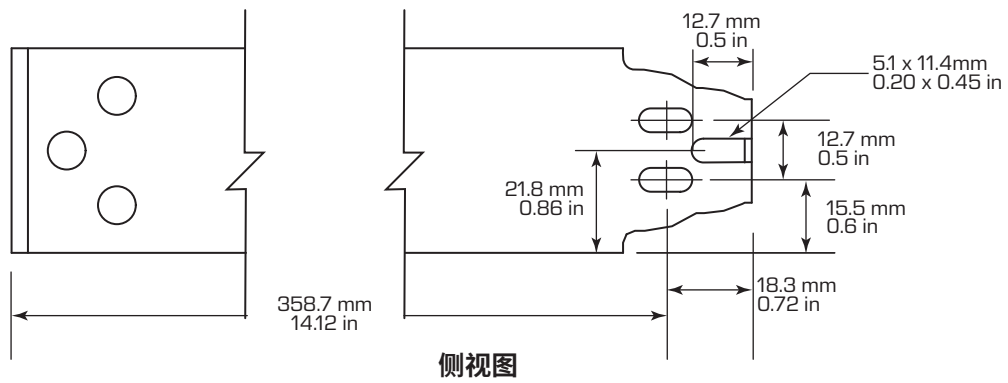
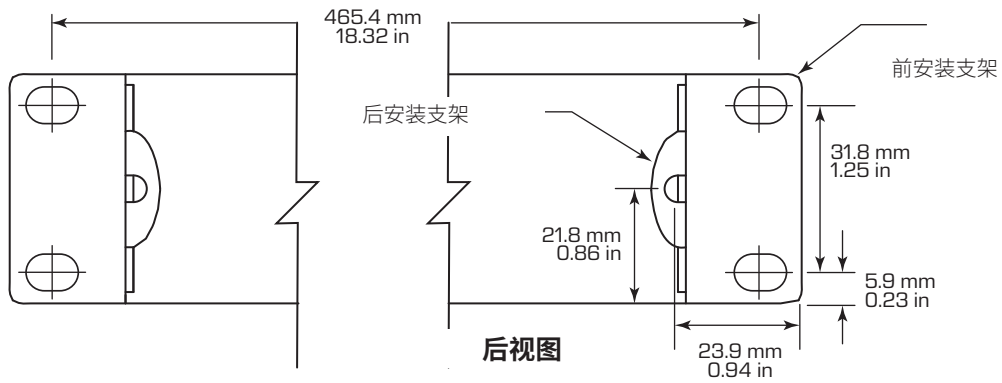
— 图 12 —

放大器关闭, 继电器未通电 放大器打开, 继电器通电



— 图 13 —

尺寸



— 图 14 —

规格

型号	MP-A20V	MP-A40V	MP-A80V
通道	2	4	8
功率(全通道驱动)			
4 Ω	200 W	200 W	200 W
8 Ω	200 W	200 W	200 W
70 V	200 W	200 W	200 W
100 V	200 W	200 W	200 W
FlexAmp 技术	允许以任何比率让每对放大器通道输出高达 400 W 的总功率		
典型失真 (4-8 Ω)	< 0.01%		
最大失真 (4-8 Ω)	< 1%		
阻尼因数	100		
输出回路	D 级		
保护	短路、断路、过流、过热、RF 保护、DC 失效、电涌限制		
8 Ω 的增益	30 dB		
输入阻抗	> 10k, 平衡或不平衡		
输入灵敏度	1.23 V (+4 dBu)		
最大输入电平	12.3 V (+24 dBu)		
8 Ω 的频率响应	20 Hz – 20 kHz +/- 0.5 dB		
信号噪音	> 103 dB		
用户可配置操作模式(每个通道)	可选择 DIP 开关, 低阻抗 4 Ω 或 8 Ω , 高阻抗直接驱动 70 V 或 100 V		
高通滤波器	80 Hz DIP 开关参与每个通道		
远程继电器			
标称开关电容	当 30 W 最大总功率在电流为 1 A 时为 30 VDC。		
最大电压	当电流被限制以符合最大额定功率 (30 W) 时为 220 VDC。		
冷却			
类型	强制气流冷却, 热调节风扇速度, 从侧/后至前的气流		
运行温度范围	最大: -10° - 50° C, 建议: 0° - 35° C, 超过 40° C 性能可能会降低		
连接器			
输入连接器	2 个 3.5 mm 的欧式连接器, 3 引脚(绿色)	4 个 3.5 mm 的欧式连接器, 3 引脚(绿色)	8 个 3.5 mm 的欧式连接器, 3 引脚(绿色)
远程连接器	一个 3.5 mm 欧式连接器, 5 引脚(黑色)	一个 3.5 mm 欧式连接器, 5 引脚(黑色)	一个 3.5 mm 欧式连接器, 5 引脚(黑色)
输出连接器	一个 5.0 mm 欧式连接器, 4 引脚(绿色)	两个 5.0 mm 欧式连接器, 4 引脚(绿色)	四个 5.0 mm 欧式连接器, 4 引脚(绿色)
前面板指示灯	电源、信号(每个通道)、限制/静音/保护(每个通道)		
后面板指示灯	双色 LED 信号/限制/静音/保护		
远程 I/O	通过一个 3.5 mm 的欧式连接器, 5 引脚(黑色)的远程待机、放大器状态指示		
交流电源输入	带 PFC 通用电源, 100-240VAC, 50 - 60 Hz		
认证机构	符合 UL、CE、RoHS/WEEE, FCC B 类(传导和辐射)		
尺寸(高×宽×深)英寸	1.75 英寸 x 19 英寸 x 14.84 英寸		
尺寸(高×宽×深)mm	44 mm x 483 mm x 377 mm		
净重	7.7 lb (3.5 kg)	9.3 lb (4.2 kg)	12.8 lb (5.8 kg)
运输重量	12.3 lb (5.6 kg)	13.9 lb (6.3 kg)	17.4 lb (7.9 kg)

技术规格如有变化, 恕不另行通知。



联系 QSC

QSC, LLC

1675 MacArthur Boulevard
Costa Mesa, CA 92626-1468 USA

总机: +1.714.754.6175
免费电话 800.854.4079 (仅限美国)
网站: www.qsc.com

销售和市场部门:

+1.714.957.7100 或者
免费电话 (仅限美国) 800.854.4079
传真: +1.714.754.6174
电子邮件: info@qsc.com

QSC 技术服务部门

+1.714.957.7150 或者
免费电话 (仅限美国) 800.772.2834
传真: +1.714.754.6173
电子邮件: service@qsc.com