



PROFESSIONAL AUDIO

三四通道功放说明书

■ 内装物品

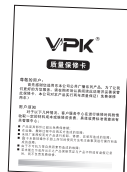
必须保证下图所示所有附件全都提供并未被损坏。



整机



说明手册



保修卡



合格证

注意：

保存原装纸箱和包装材料，以便将来装运和运输本设备。
这些包装材料专门设计用于装运时保护设备。

产品有限保证书

- **VPK®** 公司的产品保证在一定使用期限内不会出现因材料或工艺缺陷引起的故障。有关产品的使用期限可参阅《产品参数说明》以及《产品用户手册》。如从购买日起至使用期限内出现产品故障问题，将由 **VPK®** 公司免费提供产品维修或更换服务。
- 不包含于产品保修服务项目的情况为：
 - 1、产品外表问题。
 - 2、于《产品参数说明》或《产品用户手册》中已包含相关问题陈述的项目。
 - 3、用户使用产品时超出《产品参数说明》或《产品用户手册》中已陈述的使用范围而导致的故障。
 - 4、错误使用或滥用产品导致的故障。
 - 5、由非 **VPK®** 公司产品服务部或其指定的产品服务代理人进行维修造成的故障。
- 用户若要求产品售后服务，须出示相关产品的销售单、购物发票等单据作为凭证。
- **VPK®** 公司的产品有限保修期为自正式购买日起的3年。
- **VPK®** 公司的附件有限保修期为自正式购买日起的1年。
- 如欲寻求技术支持，咨询有关 **VPK®** 公司产品维修、维修设备清单及售后服务项目等信息。

包装

- 出厂包装箱内包括以下内容：
 - 音频功率放大器、
 - 用户手册、
 - 粘性橡胶脚垫（用于非机架式安装）。
- 产品如有规格变动，恕不预先通知。

保护系统

- VPK® 公司的放大器设计了完善而且非常精确的保护系统。

温度保护

- 温度控制电路检测功率晶体与变压器温度，温度变化时连续调整散热风扇气流速度，以期降低系统温度。这种风扇控制方式有效降低放大器工作时的噪声，并延长了风扇的寿命。
- 晶体管外壳温度超过80°C时启动“峰值因数(CF)限值控制”系统，提升CF限值，降低音量，故此时大器就在热限制下运行，且风扇全速运行以提供最大的冷却。此时平均输出功率会有所下降，但峰值输出功率仍能保持，动态不会受到损伤，降低了“冷场”等异常情况的发生机率。如果因为其它原因温度仍然继续升高，晶体管外壳达到95°C时放大器可能最终哑音约30秒。此种情况出现时，请立即检查放大器的工作环境和放大器的工作状态。

短路过载保护

- 放大器的短路过载保护电路分两级动作。
- 第一级保护电路为限制晶体管输出电流。这级保护电路非常快速，在百万分之一秒以内启动。但在这种保护下晶体管电流仍然较大，仅能维持五十分之一秒左右。
- 第二级保护电路为负载阻抗定值检测。如果每个通道上所使用的扬声器总阻抗小于1.5 Ohm,输入非常小的信号，在很小的电流下保护电路就能检测到负载的异常，减小晶体管的电流，此时晶体管在非常小的电流下工作，无论多么长的时间晶体管都非常的安全。这种保护精度非常高，可精确到 1.5 ± 0.2 Ohm，但在这种保护也有缺憾，它的启动时间大约需要二百分之一秒。
- 将两级电路联合起来使用则是一种完美的结合，在二百分之一秒内由第一级工作，之后则由第二级保护电路完成。这种结合非常安全的解决了低音扬声器由于惯性和感性产生相反电压引起电流相移的影响，低音音频绝对的纯净清爽。

高频扬声器保护

- 系统能够检测信号中高于3kHz的能量，如果0.5秒内平均功率超出放大器额定功率的15%，则会自动减小输入信号，降低系统增益，以保护高频扬声器。

直流输出保护

- 因为放大器故障导致输出很多的直流成分时，对于扬声器是致命的，但直流输出保护功能可避免这种情况的发生。



非常感谢您对产品的信赖。

为了您更好的使用产品，

请详细阅读说明书，

以便获得最理想的使用效果。

警告：为防止火灾或触电危险，切勿将本设备放置在雨淋或潮湿环境中。



使用安全

- **电源：**本装置只能使用说明书上所标注的电源种类。
- **电源线保护：**要注意电源线不要被重物压挤，特别要注意电源线的插头。装置上的出线处及方便插座处，切忌拉、抽电源线,不要把电源设在人员来往频繁的地方，以免造成因插头破损而发生触电或火灾事故。
- **通风：**本装置必须置于通风良好的场所，离墙距离不能小于10CM，不要将本装置置于床上、沙发、地毯，或类似的东西的表面上使用，以免拦住通风口。
- **水/湿气：**不能在离水很近的地方使用，例如：浴缸、洗漱池、洗手盆、潮湿的地下室及游泳池附近等处使用。
- **温度：**本装置必须远离热源。例如：散热器、加热电阻、各种炉子及其他发热装置等。
- **电击：**必须防止物品或水掉进机内。如果掉进金属或其他导电物品，会使装置内部产生电击短路的风险。
- **清洁：**不要使用腐蚀性溶液，避免损坏设备。
- **异常气味：**当发现有异常气味或冒烟等现象，应立即切断电源并拔出插头，与供货商或最近的维修部门联系、寻求维修服务。
- **长期闲置时：**

为安全起见，请切断电源开关，拔掉电源插头，以防火灾发生。
- **安全接地：**

本产品通过电源线的接地导线接地，为了避免电击，为了您和他人的人身安全，使用过程中，请将产品可靠接地。

注意：因机内存有高压，非电子专业人员切勿拆卸机壳，如果内部电子零件被非正常接触，可能发生严重电击事故。若发生此类事故，本公司概不负责。

■ 关机步骤

- 1、逆时针方向调节音量旋钮至最小位置。
- 2、关闭本机面板电源开关，置于()位置。
- 3、依次关闭前置及效果设备、音源设备。

指示灯

- VPK® 公司的放大器设计了完善的工作状态指示灯。

■ 面板指示

- ERR(error)是工作出错指示，在以下情况下会点亮。

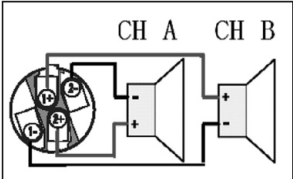
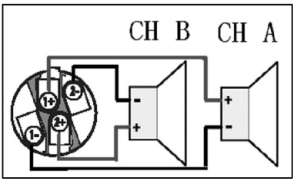
- 1、开机后放大器自检的过程，指示灯持续点亮，大约是3s-5s左右，在这个过程中放大器没有输出。
- 2、信号过大引起削波，指示灯闪烁点亮，短暂闪烁对应的失真几乎感觉不到，但过大且连续的削波有可能烧毁扬声器。闪亮太频繁时请适当减小音量。
- 3、输出短路或负载阻抗过小的情况，指示灯持续点亮，但关闭音量时指示灯有可能熄灭。请检查负载和输出连线。
- 4、温度过高引起关断保护，这种情况下一般TEMP灯也是点亮的。请关闭放大器，检查通风是否良好，进出风的栅格是否畅顺。
- 5、工作中电源断电，或电源电压过高，指示灯持续点亮。
- 6、功放故障。如果经过检查不是前面5条所述的情况，而ERR灯亮的话，放大器已出现故障，请交由专业人员修理。

- SIG(signal)是输出信号指示，在正常工作情况下会点闪烁点亮。

SIG信号灯在电路上并联在放大器的输出端，因此当面板的增益控制器旋转到最小位置时无论是否有输入信号，SIG信号灯都不会点亮。

- BRI(bridge)是桥接工作模式指示，在切换到桥接工作模式时会点亮。

■ 仅使用A通道Speaker的输出接口的连接方式请参照下图。 ■ 仅使用B通道Speaker的输出接口的连接方式请参照下图。



操作步骤

- 使用VPK®公司的放大器时请按以下步骤操作。
- 开机步骤
 - 1、按前述模式、功能设置与连线方法正确设置及连线。
 - 2、检查输出连线是否短路，负载阻抗是否过低。
 - 3、检查当地电网是否与本手册相符。
 - 4、确认面板电源开关处于0位置，将面板音量关至最小。
 - 5、接入电源，并依次打开音源设备、前置及效果设备并确认上述设备工作正常。
 - 6、打开本机面板电源开关，置于1位置。
 - 7、顺时针方向调节音量旋钮至合适位置。

2RU	机身高度
SMD	生产工艺
110dB	信噪比
1000	阻尼系数
100V/us	转换速率
STEREO 2x2 0hm	低阻驱动

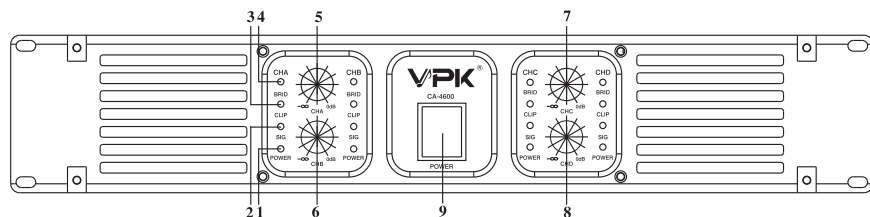


CA--4300 CA--4400 CA--4500 CA--4600

系列音频功率放大器

用户手册

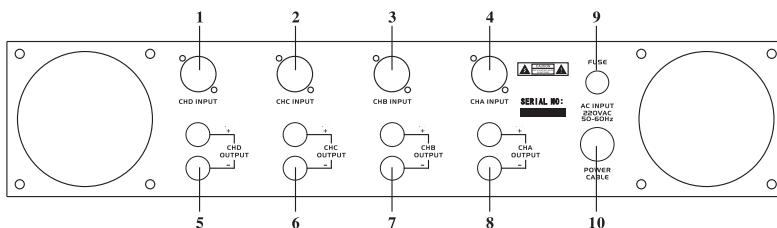
面板介绍



- 1 电源指示
- 2 信号指示
- 3 过载指示
- 4 温度指示
- 5 A通道增益控制

- 6 B通道增益控制
- 7 C通道增益控制
- 8 D通道增益控制
- 9 电源开关

背板介绍



- 1 D通道XLR信号输入
- 2 C通道XLR信号输入
- 3 B通道XLR信号输入
- 4 A通道XLR信号输入
- 5 D通道输出接口

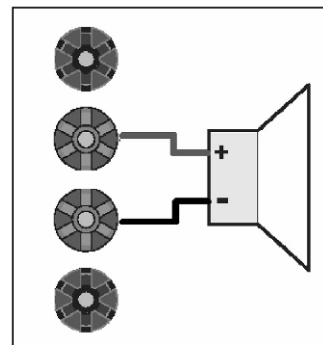
- 6 C通道输出接口
- 7 B通道输出接口
- 8 A通道输出接口
- 9 可恢复电源过流开关
- 10 交流电源输入连接线

桥接模式 BRIDGE:

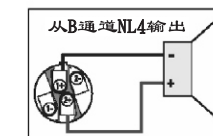
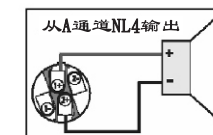
- 此工作模式需将背板的工作模式开关设置为上方的位置，进行操作前必需关闭电源。
- 该设置以2倍的输出电压将两个声道合并到一个声道，仅使用通道A的信号输入和增益控制。
- 此模式下相同阻抗的负载下功率将比立体声模式增加近4倍，同时输出阻抗也增加至2倍。
- 注意：请不要在桥接模式下驱动标称小于4 Ohm的扬声器负载，这可能造成放大器工作不正常或过热。



- 使用防碰触式接线柱的连接方式请参照下图。

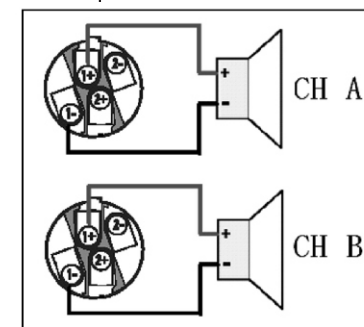
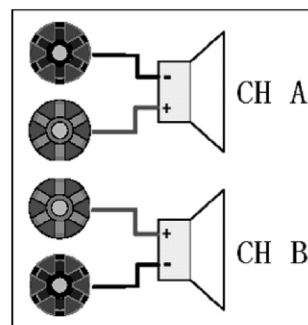


- 使用Speakon的输出接口的连接方式请参照下图。



立体声模式 STEREO:

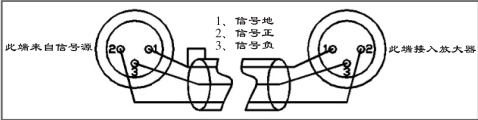
- 此工作模式需将背板的工作模式开关设置为中间的位置，进行操作前必需关闭电源。
- 该设备各通道保持独立，各自都可用于一个不同的信号，可独立控制增益。
- 注意：请不要在立体声模式下驱动标称小于2 Ohm的扬声器负载，这可能造成放大器工作不正常或过热。
- 使用防碰触式接线柱的连接方式请参照下图。



信号输入连接

■ VPIK® 公司设计的放大器使用XLR输入接口。

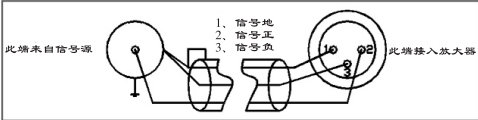
■ 这些放大器均使用平衡线路设计，使用平衡线路方案时有利于噪声的降低，连线请使用右图连接款式。



■ 当您的信号输出设备是非平衡线路设计时，请使用如右图的连线方式。

■ 注意：双芯屏蔽线中的信号负端只能在信号源端与地相连，切勿在放大器输入端与地相连。

■ 为避免产生额外的噪声，即使信号输出设备是非平衡线路，也不要使用单芯屏蔽线，使用如右图的连线方式也可达到与平衡传输相同的抑噪效果。



■ 放大器每个通道都设计有两个XLR输入插座，它们在电气上是并联的。您可以从其中的一个插座输入，并从另一个插座输出连接下一台放大器，这种菊链方式非常方便，但不要级连太多以减少信号的干扰与损失。

■ 注意：请不要从一个通道的两个XLR输入插座同时输入信号，这会引起工作异常。

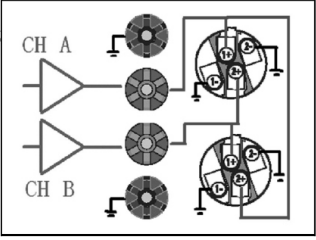
工作模式与输出连接

VPIK® 公司设计的放大器可在桥接、立体声、并联三种

模式下工作

注意：放大器每个通道都设计有防磁触式接线柱和NL4的Speakon输出接口两种输出方式，它们在电气上是并联的，请不要在同一通道的两种接口同时配接负载。

注意：放大器内部与输出接口的连接方式如右图，供工程人员参考。



简介

非常感谢您购买 VPIK® 公司的音频功率放大器。请阅读以下说明，以获得产品的最佳效果。

特点:

- 驱动能力:
- 每个通道驱动2 Ohm负载时，允许工作于峰值因数CF大于4的信号。
 - 每个通道驱动4 Ohm或4 Ohm以上负载时，允许工作于峰值因数(CF)大于2.83的信号。
- 保护系统:
- 温度控制电路检测功率晶体与变压器温度，温度变化时连续调整散热风扇气流速度，以期降低系统温度。
 - 系统温度超过80℃时启动“峰值因数(CF)限值控制”系统，平缓提升CF限值，此时平均输出功率会略有下降，但峰值输出功率仍能保持，动态不会受到损伤，降低了“冷场”等异常情况的发生机率。
 - 负载阻抗定值检测技术，单个通道负载阻抗低于1.5 Ohm时启动过载保护，功耗低于额定功耗的10%，此项技术使得保护的精度提高到 1.5 ± 0.1 Ohm。
 - 系统能够检测信号中高于3kHz的能量，如超出放大器额定的15%，则自动减小信号，以保护高频扬声器。
 - 直流输出保护。
- 性能:
- 极高的转换速率(100v/us)，以期获得清晰锐厉的高频能量。
 - 极高的阻尼系数(1000@8 Ohm 63Hz)，以期获得完美的低频控制力。
 - 极高的信噪比(110dB/A @ 1V input)。
 - H class电源供应技术降低整机功耗40%，减少系统发热且降低了系统重量。

功能:

- 前面板设置输出信号、过载或故障LED、电源指示灯。
- XLR平衡接头输入，Speakon和60A防磁触保护接线柱式扬声器连接。
- 后面板设置可恢复的电源过载保护器。
- 电源开机浪涌电流限位，无需进行电源时序控制。
- 系统最小源电动势可设置为标准的0dB(0.775V)，此模式适用于单个或少量放大器的系统配接时的增益设置。

重要的安全注意事项和符号说明

- 1 ■ 请仔细阅读用户手册。
- 2 ■ 请保存好用户手册。
- 3 ■ 请注意所有警告。
- 4 ■ 请遵守这些规定。
- 5 ■ 请用干布擦拭。
- 6 ■ 请不要堵塞通风口。
- 7 ■ 请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、散热风向与本机相反的设备。
- 8 ■ 请经常检查插头电极或接地的安全性。如果插头已老化损坏或和茂的插座不匹配，请向电工咨询了解如何更换该旧插座。
- 9 ■ 请注意保护电线，请勿踩踏或挤压。
- 10 ■ 请使用 VPK® 公司指定的附件或配件。
- 11 ■ 在雷电发生期间或长时间不用时，请拔下本设备的插头。
- 12 ■ 如果本设备损坏，必须进行维修，请交由 VPK® 公司指定的合格人员进行维护。

-  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。
-  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。请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，警告用户有非绝缘“危险”电压，会对人体产生电击危险。
-  为避免着火或电击，请不要将设备暴露于雨中或潮湿环境中。不要在靠近水的地方使用本设备。
-  放大器输出端旁边的闪电符号警告用户输出端子有触电危险。放大器电源打开时切勿接触输出端子。
-  有可能造成危险的输出连接器都标有闪电符号。

注意：干扰声明

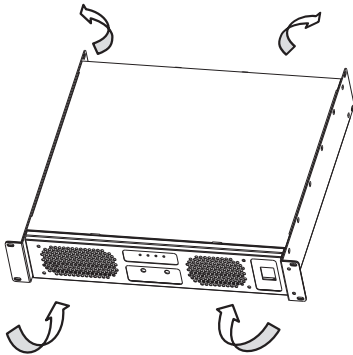
本设备已经测试符合国家标准GB13836，GB13837，GB17625等限制。所规定的这些限制是为了提供合理的保护，防止对住宅设施造成有害干扰。此设备会产生、使用和发出无线电频率能量，如果不按照指导进行安装和使用，可能会对无线通信造成有害干扰。但是，我们不排除在特定安装条件下仍会产生干扰的可能性。如果本设备对无线电或电视接收造成了有害干扰（通过关闭后再打开设备即可以确定），建议用户尝试采取以下一项或多项措施来排除此类干扰：

- 变换接收天线的朝向或重新放置。
- 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。
- 咨询经销商或有经验的无线电或电视技术人员寻求帮助。

功率消耗 CF=2.8	80hm 桥接 单声道	40hm 立体声 双声道	80hm 立体声 双声道
CA-4300	600VA 2.8A	600VA 2.8A	300VA 1.4A
CA-4400	800VA 3.6A	800VA 3.6A	400VA 1.8A
CA-4500	1000VA 4.6A	1000VA 4.6A	500VA 2.3A
CA-4600	1200VA 5.2A	1200VA 5.2A	600VA 2.6A

气流与散热

- VPK® 公司设计的放大器使用相同的散热原理与散热结构，冷空气从前面板的进风栅格进入，气流经过变压器，进入风扇，压入密布鳍片的散热器中，由背板的出风栅格中流出。
- 放大器的进风栅格粘贴有隔网，有效阻挡灰尘、昆虫、毛发与纺织纤维等异物进入机器内部，清洁时只须使用软毛刷刷去粘在隔网上的异物即可。
- 请保证进风栅格清洁，至少每两周一次，并请在确认关闭电源的情况下操作。
- 如果放大器经常出现过热现象，有可能是进风栅格异物阻挡，请及时检查并清理。



电源线连接

- 放大器与电源插座连接前，请先确认当地电网电压是否与放大器背板后的电压指示相同。
- VPK® 公司在中国销售的放大器最佳工作电源电压是交流220~230V，最佳工作电源频率是50Hz，本手册中的测试数据均在AC230V、50Hz电源条件下测试。
- 放大器允许的最低工作电源电压是交流188V，允许的最高工作电源电压是交流242V。超出这个电压范围，放大器有可能无法正常工作，甚至损坏。
- 放大器与电源插座连接前，请先确认插座未损坏，电源线未破损，电源线插头与电源插座规格是否相符合。
- 在连接交流电源前请关闭交流电源开关。
- 放大器与电源插座连接后，请确认放大器外壳金属部位与大地接地良好。
- 放大器与电源插座连接后，请用扎丝或类似工具将线固定到机架柄上。
- 为保证安全，关机后请将电源线插头拔出。
- 为放大器配备的电源容量请参照下表的功率消耗表，VPK® 公司的技术人员建议实际使用时留备1.5倍的电源裕量。

性能规格

总谐波失真:	正常工作条件, 1KHz	<0.025%
互调失真:	正常工作条件, 60Hz/7KHz-4/1	<0.075%
频率响应:	正常工作条件, 20Hz-20KHz	<+/-0.25dB
功率带宽:	正常工作条件, -3dB	10Hz-50KHz
相位响应:	正常工作条件, 20Hz-20KHz	<+/-8度
信噪比:	1KHz, 1V输入, A计权	>110dB
阻尼系数:	正常工作条件, 63Hz	>1500
转换速率:	10KHz方波, 40dB增益	>100V/us
输入阻抗:	正常工作条件, 1KHz, 平衡输入	20K Ohm
最低负载阻抗:	立体声	>1.6 Ohm
分离度:	1KHz, 0.775输入	>80dB
共模抑制:	正常工作条件, 1KHz	>80dB
体积:	88mmX482mmX400mm	

输出电压

	CA-4600	CA-4500	CA-4400	CA-4300
峰值输出电压V _{p-p}	258	250	206	200
有效输出电压V _{rms}	91	88	73	70

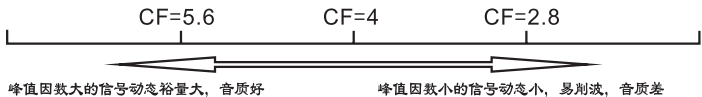
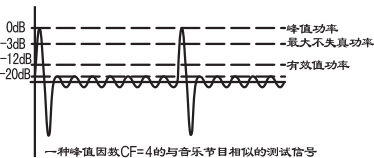
重量

	CA-4600	CA-4500	CA-4400	CA-4300
机身重量	25Kg	24Kg	23Kg	22Kg
总重量	27Kg	26Kg	25Kg	24Kg

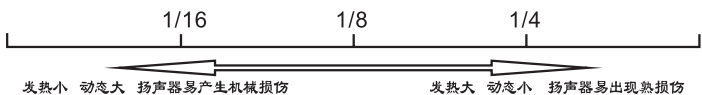
注释

峰值因数 (CF) 控制

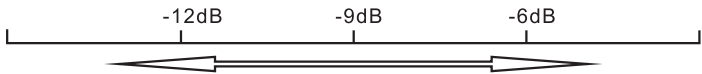
- **峰值因数:** 信号波形的电压峰值与电压有效值之比。
- **峰值功率:** 放大器短时间输出的最大功率, 注意此数值一定不可大于扬声器额定能承受的峰值功率, 否则易造成扬声器的机械损坏。
- **最大不失真功率:** 输入一个规定的正弦信号, 在允许的失真范围内, 放大器能够输出的最大的有效值功率。
- **有效值功率:** 在一个规定的时间段里, 放大器输出的能量与时间的比值, 这个参数能够真正反应放大器传输给扬声器的平均功率, 注意此数值一定不可大于扬声器额定能长期承受的功率, 否则易造成扬声器的过热损坏。
- **峰值因数高的信号压缩少, 音质好, 峰值因数低于2.8时音质已劣化到无法使用:**



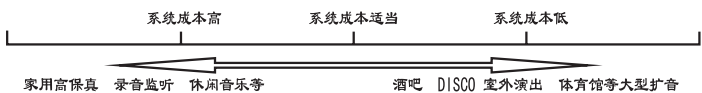
- **峰值因数为4的信号有效值功率大约是最大不失真功率的1/8, 峰值因数越低则放大器发热越多, 扬声器更容易损坏:**



- **峰值因数低的信号平均声压大, 峰值因数高的信号平均声压小。**



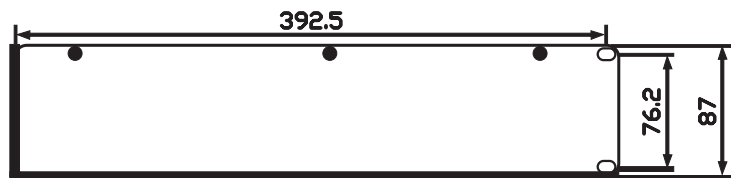
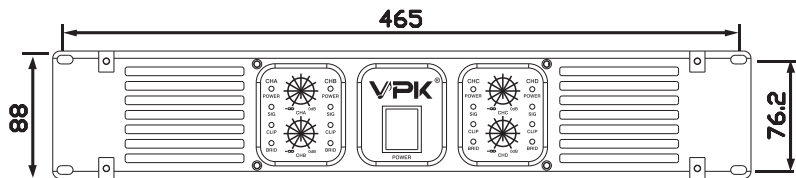
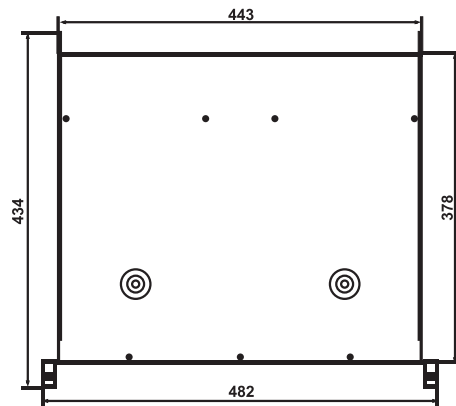
- **峰值因数低的应用方案因为较容易获得大的平均声压, 因此可减少器材的用量, 减少系统成本。**
峰值因数高的应用方案系统成本高, 因而CF>5.6的应用方案多用于家用高保真或录音监听等领域。



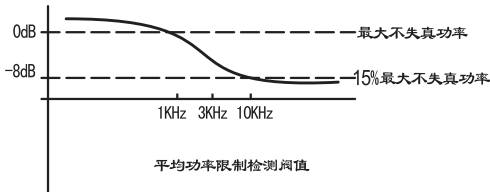
- **综合起来, 我们认为系统峰值因数为4时是一个较好的应用状态, 据此我们设计了两个系列的放大器。B系列的放大器在多数负载情况下可以使用CF>2.8的信号, 在驱动低阻抗负载时则适用于CF>4的信号, 譬如两个通道都驱动2 Ohm、桥接4 Ohm和并联驱动1 Ohm三种情况。而C系列的放大器在所有允许的负载情况下都可以使用CF>2.8的信号。**
- **超出这些规定的使用, 放大器有可能自动调整音量, 提升峰值因数。**

机架安装

- **VIPK®** 公司设计的放大器使用相同的外形以及标准的安装孔位, 因此多台放大器可组合在一个机架中, 且配线非常方便。
- 要在机架外使用放大器, 需在底部装上自粘性橡胶脚垫。
- 对于便携式、移动式或其它可能移动机架组的应用, 我们强烈建议您对放大器后部进行支撑。**VIPK®** 公司为这些机器设计有专用的后架紧固配件。
- 运送放大器时请使用同一类型的包装箱。



- VPK® 公司的放大器设计了限制高频平均功率的功能。
- 系统能够检测信号中高于3kHz的能量，如果0.5秒内平均功率超出放大器额定功率的15%，则会自动减小输入信号，降低系统增益，以保护高频扬声器。
- 检测的阈值如下图。



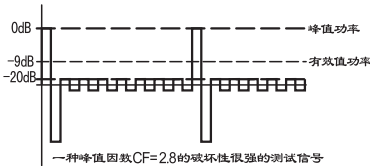
- 检测电路的动作启动时间大约在0.2-0.5秒间，这和信号的大小相关。
- 这项功能启动后，非常短时间的低频大信号仍能通过并被放大，因此不会影响到音质。

输出功率

- VPK® 公司在设计和测试产品时，都尽量使用与实际应用接近的方法，因此我们提供多种功率参数供工程人员参考。
- VPK® 公司在测试产品功率时，使用230V稳定的交流纯正弦电源。
- 实际上由于电网、信号源、放大器本身等多方面的原因，我们提供的功率参数可能会有5%以内的偏差。

峰值输出功率

- 我们使用如右图所示信号测试放大器的峰值输出功率，
- VPK® 的技术人员建议选配接扬声器时，应尽量选用峰值承受功率大于放大器峰值输出功率的扬声器。以避免造成扬声器的机械损坏。



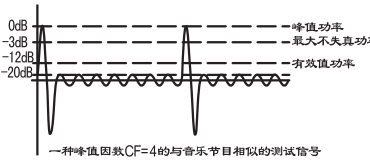
下面的图表所列的是放大器的峰值输出功率表。

■

峰值功率	20hm	40hm	80hm
CF=2.8	立体声	立体声	立体声
630Hz	双声道	双声道	双声道
CA-4300	1470	1130	750
CA-4400	1860	1430	950
CA-4500	2290	1760	1170
CA-4600	2640	2030	1350

最大不失真功率

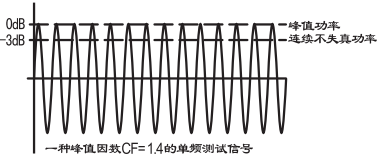
- 我们使用如右图所示信号测试放大器的最大不失真功率，
- VPK® 的技术人员建议选配接扬声器时，应尽量选用额定长期承受功率大于放大器最大不失真功率0.5倍的扬声器。以避免扬声器热量积累造成损坏。
- 下面的图表所列的是放大器的最大不失真输出功率表。



最大不失真功率	20hm	40hm	80hm
CF=1.4	立体声	立体声	立体声
630Hz	每声道	每声道	每声道
CA-4300	740	570	380
CA-4400	940	720	480
CA-4500	1170	900	590
CA-4600	1330	1020	680

■ 连续不失真功率

- 我们使用如右图所示信号测试放大器的连续不失真功率，
VPK® 的技术人员提醒您配接扬声器时，一定不要使用如右图的信号，因为这可能在瞬间烧毁您的扬声器。
此信号只能在配接假负载时用以测试放大器性能。



- 下面的图表所列的是放大器的连续不失真输出功率表。

连续不失真功率	20hm	40hm	80hm
CF=1.4	立体声	立体声	立体声
630Hz	每声道	每声道	每声道
4*300W	660	510	340
4*400W	850	650	430
4*500W	1030	790	530
4*600W	1180	910	630

系统灵敏度设置

- VPK® 公司的放大器有两种灵敏度级可以选择。
- 增益控制器：顺时针转动增益控制会增大增益；逆时针转动则减小增益。
- 注意！增益控制器不是调整放大器的功率，调整的是对输入信号的灵敏度。
- 注意！当增益控制器调整的过小(小于12点钟位)时，增加放大器的输入信号也无法使放大器输出满功率。
- 放大器出厂时已设置成标准的0dB(0.775V)输入灵敏度模式。