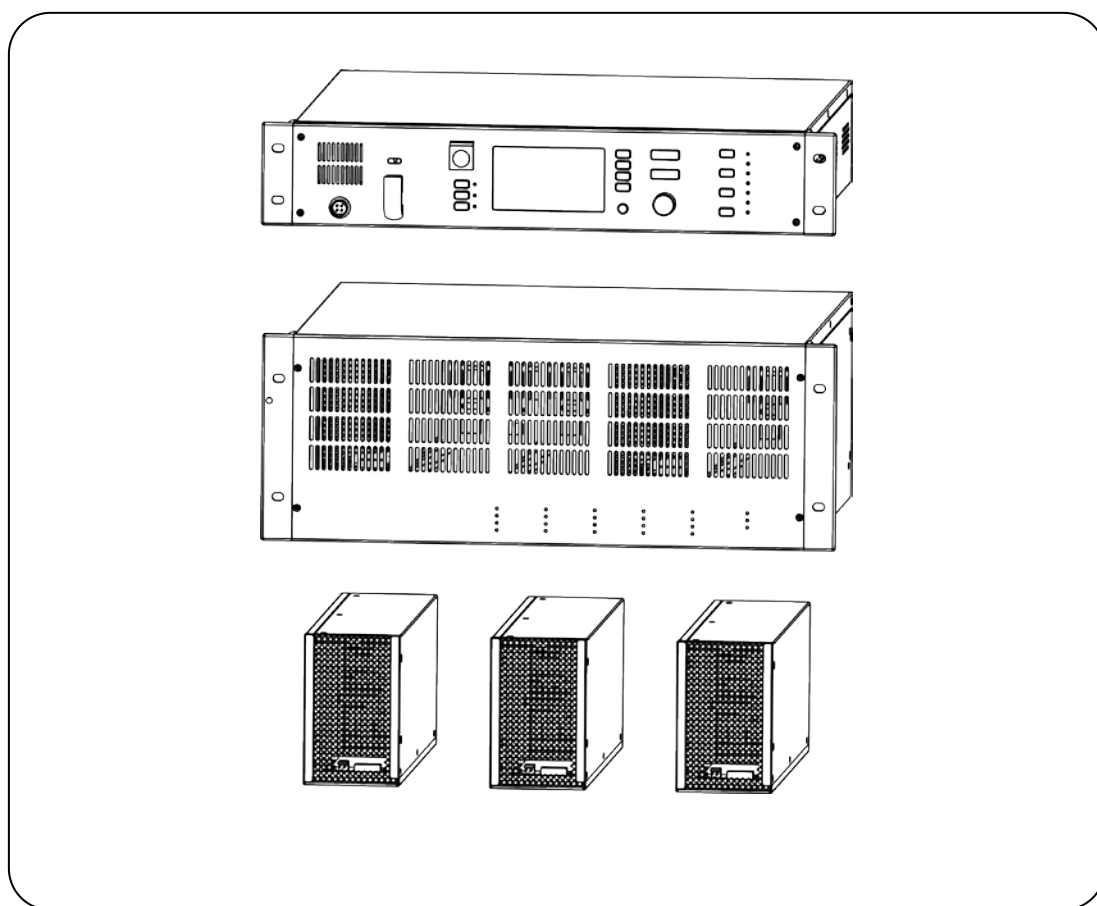




使用说明书

矩阵控制器
供电机框
数字功放单元

VX-1000MC-EA
VX-1000PF-EA
VX-1125DA-EA
VX-1250DA-EA
VX-1500DA-EA



承蒙您购买 TOA VX-1000 系列产品，深表感谢。

务请仔细阅读本手册的指导使用，以确保机器长期、无故障地运行。

TOA 株式会社

第一章

安全注意事项

第一章：安全注意事项

请遵守警告以及有关安全提示。

请在阅读完毕后，将本手册置于取用方便之处，以备日后参考之用。

警告警示



该标志表示，设备打开操作潜在安全隐患，非专业人员误操作时可能导致严重伤害或死亡。

该标志用于提醒用户，本设备的随附资料中包含了重要的操作和维护(维修)说明。

设置及安装机器时

(1) 避免被水沾湿

请勿将机器暴露于雨天或可能被水或其它液体沾污的环境，否则可能导致火灾或触电。

(2) 请勿使用指定外的电源电压

必须使用机器所标识的电压连接机器。

使用高于所标识的电压时，可能会导致火灾或触电。

(3) 请勿刮伤电源线

请勿刮伤电源线，也请勿切割、扭绞电源线。

同时避免电源线靠近发热体，禁止在电源线上放置重物（包括机器本身），否则可能引发火灾或触电。

使用机器时

(1) 一旦发生异常

在使用中，发现以下异常现象立即切断电源，请与经销商联系。如继续使用，将有可能引发火灾或造成触电。

- 机器冒烟、或是发出怪味。
- 机器内部被水或异物侵入。
- 机器摔落，或机器外壳破损。
- 电源线受损（线芯外露或断线等）。
- 不能联网、没有声音等。

(2) 请勿打开机器内部或改造机器。

请勿让异物侵入机器内部

请勿让金属类物品或易燃性物体等异物丢入机器内部，否则将有可能引发火灾或造成触电。

(3) 打雷时请勿触摸

为避免触电，雷电时请勿触摸机器、插头等。

(4) 请勿将装有液体的容器或小的金属物体放置于机器上方

若不慎打翻容器，并让液体渗入机器时，将有可能引发火灾或造成触电。

(5) 请勿打开机器内部或改造机器

机器内部包含高电压零件，一旦打开外盖，或改造机器时，将有可能引发火灾或是造成触电。一切有关维修和机器内部改造等事项，需由专业人员操作。

(6) 维护保养时或长时间不使用时之注意事项

维护保养时，或机器 10 天或 10 天以上的时间不使用时，为确保安全，请切断电源开关，并将电源插头拔出。若未遵守本项规定，将有可能造成触电或引发火灾。

第二章

产品说明

2.1 概述

矩阵控制器通过与供电机框、消防火灾报警器配套，可实现业务广播及火警联动应急广播，是适用于铁路、商务办公、工厂、学校、医院、商场、娱乐场所等大型公共场所的公共广播系统和消防联动报警系统。

矩阵控制器：

- (1) 标准 2U 机架式设计，4.3 寸真彩液晶屏，可显示工作状态、设备参数等信息。
- (2) 支持应急广播功能，可接收来自火灾报警控制器的消防联动报警信号进行应急广播。
- (3) 支持本地广播、网络广播、定时广播等；可实现多分区和多音源播放、定时播放、控制输入触发音源播放等功能。
- (4) 支持分区控制，可手动选择音源和分区，支持控制本地音频输入播放到任意音频输出，可实现在任意分区播放任意音源。
- (5) 可选配手持话筒，用于普通人工广播及消防应急广播喊话。
- (6) 内置监听喇叭，可监听音源和分区的音频。
- (7) 具有自动噪声控制功能，可实时监测各输出通道外部环境噪声，自动调节输出声压级，提高声音的清晰度。
- (8) 具有自检功能，通过面板“自检”按钮实现自检，自检过程中前面板所有指示灯常亮（多色指示灯交替显示不同颜色），故障指示蜂鸣器持续响。在自检过程中，矩阵控制器直接相连的所有设备均执行自检功能。
- (9) 具有故障检测功能，可检测喇叭线路的开路、短路、接地故障，功放故障，电源故障等。
- (10) 具有功放倒备功能，当检测到功放故障时，可自动切换到备用功放，保证广播不中断。
- (11) 具备双网口，支持网络冗余备份，一个网络中断，可自动切换到另一个网络。
- (12) 具有 CPU OFF 功能，当设备死机或网络瘫痪时，可开启 CPU OFF 功能实现全区广播。
- (13) 支持主/备电源供电，通常情况下由主电源供电，当主电源故障时，可自动切换到备用电源供电；当主电源恢复正常后，自动恢复到主电源供电。

供电机框：

- (1) 标准 4U 机架式设计，用于向安装在机框内的数字功放单元供电。
- (2) 提供 4 路功放单元插槽+1 路备用功放单元插槽。
- (3) 可显示功放单元的运行和故障状态。
- (4) 可显示备用功放是否处于工作状态。
- (5) 支持主/备电源供电，通常情况下由主电源供电，当主电源故障时，可自动切换到备用电源供电；当主电源恢复正常后，自动恢复到主电源供电。

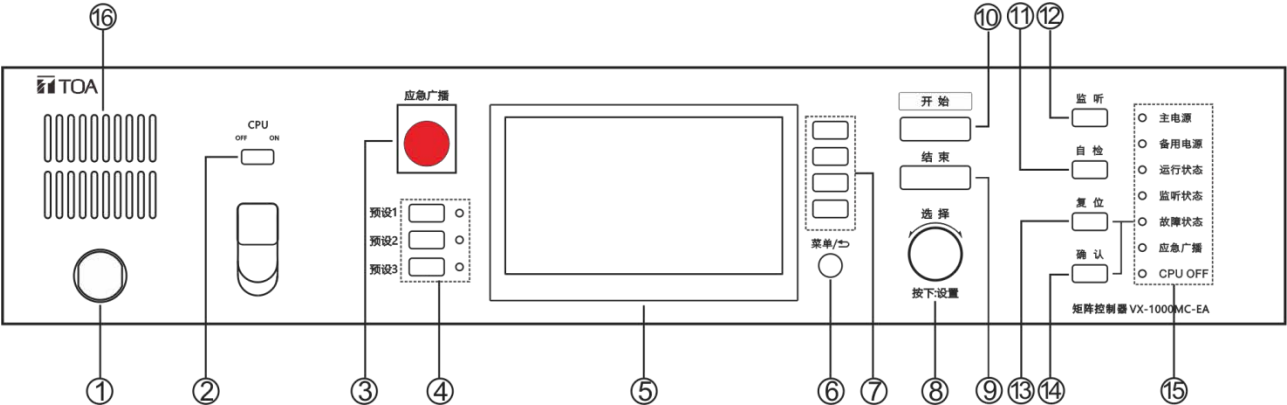
数字功放单元：

- (1) D 类数字功率放大器，高效节能。
- (2) 有 125W/250W/500W 三种功率等级供选择。
- (3) 模块化设计，外观小巧轻便。
- (4) 具有故障检测功能，可检测过流、过热、风扇异常等故障，并显示在供电机框的指示灯上。

2.2 接口说明

2.2.1 矩阵控制器

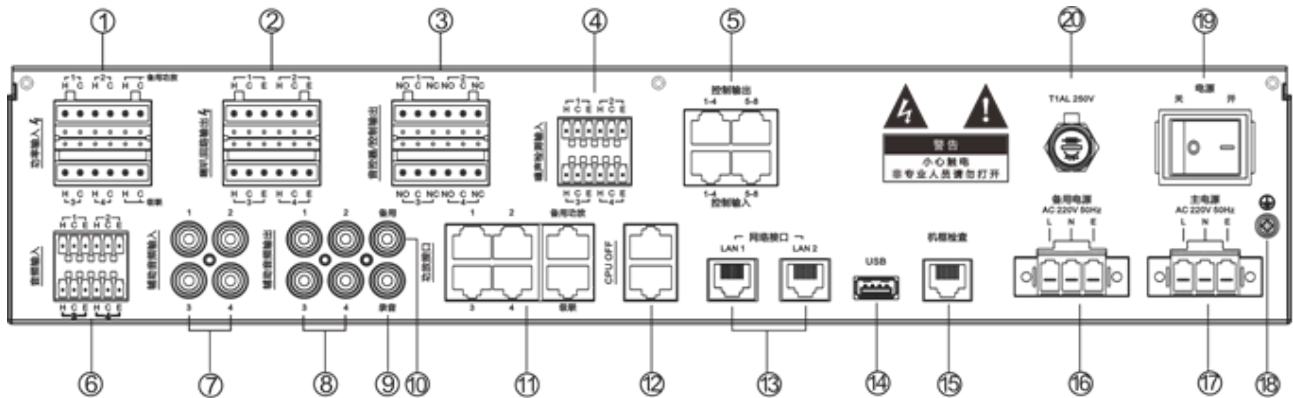
前面板



- ① 手持话筒接口：将手持话筒连接到此接口，用于普通人工广播及消防应急广播喊话。
- ② CPU 拨动开关：拨至 OFF 位置表示手持话筒通道打开；拨至 ON 位置表示手持话筒通道关闭（备注：当 CPU 宕机时请手动拨至 OFF 启用）。
- ③ 应急广播按键：按下该键手动发起应急广播。按钮带保护盖，防止误操作。当需要切换到手动应急模式时，先掀起保护盖，再按按钮，按钮指示灯亮红色。
- ④ 预设按键及状态指示灯：按下预设 1-预设 3 键，将执行预设的广播任务。（备注：预设广播需提前在“矩阵设备配置工具”中进行配置。）
预设 1/2/3 状态灯：预设任务运行时，亮绿灯；预设任务结束后，熄灭。
- ⑤ 4.3 寸液晶屏：显示设备参数、工作状态等。
- ⑥ 菜单/返回按键
- ⑦ 分区选择按键：按下可选择对应的分区（支持多选），再次按下可取消选择。
- ⑧ 飞梭按键：旋转飞梭按键进行菜单选择，按下飞梭按键确认选择。
- ⑨ 结束按键：按下该键可停止广播/监听。
- ⑩ 开始按键：按下该键可开始广播/监听。
- ⑪ 自检按键：按下该键，设备进行自检，再次按下自检按键结束自检。自检过程中前面板所有指示灯常亮（多色指示灯交替显示不同颜色），故障指示蜂鸣器持续响。
- ⑫ 监听按键：按下该键，可监听音源和分区音频。
- ⑬ 复位按键：当系统存在故障时，按下“复位”键可重置故障状态，故障指示灯恢复到正常状态，然后重新检测系统故障。
- ⑭ 确认按键：当系统检测到故障时，按下“确认”键确认故障，故障指示灯橙色灯常亮，液晶屏上显示故障具体信息。
- ⑮ 设备状态指示灯，相关说明如下：

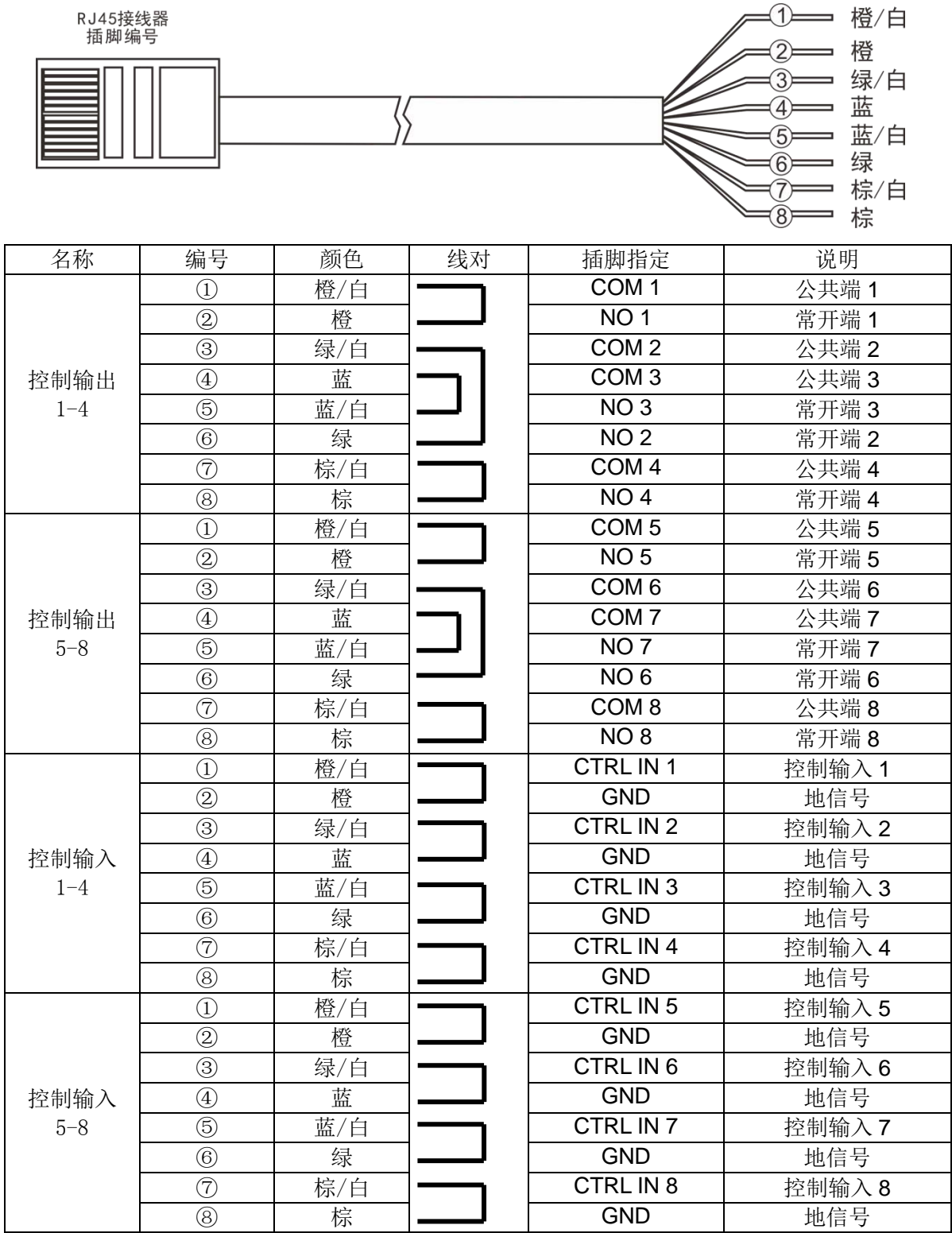
状态指示灯	说明
主电源灯	双色灯，无电源输入亮橙灯，有电源输入亮绿灯。
备用电源灯	双色灯， 启用备用电源检测：无电源输入亮橙灯，有电源输入亮绿灯； 未启用备用电源检测：无电源输入不亮灯，有电源输入亮绿灯。
运行状态灯	设备启动完成可正常工作后绿色常亮；
监听状态灯	按下监听键，进入监听状态，监听状态灯绿灯常亮； 再次按下监听键，退出监听状态，监听状态灯熄灭。
故障状态灯	设备发生故障时，橙灯闪烁；按确认键后，橙灯常亮，所有故障排除或按复位键后，橙灯熄灭。
应急广播灯	发生应急广播时，指示灯亮红灯； 应急广播停止后，指示灯熄灭。
CPU OFF 灯	“CPU”开关拨至“OFF”状态，CPU OFF 指示灯亮红色； “CPU”开关拨至“ON”状态，CPU OFF 指示灯熄灭。

后面板



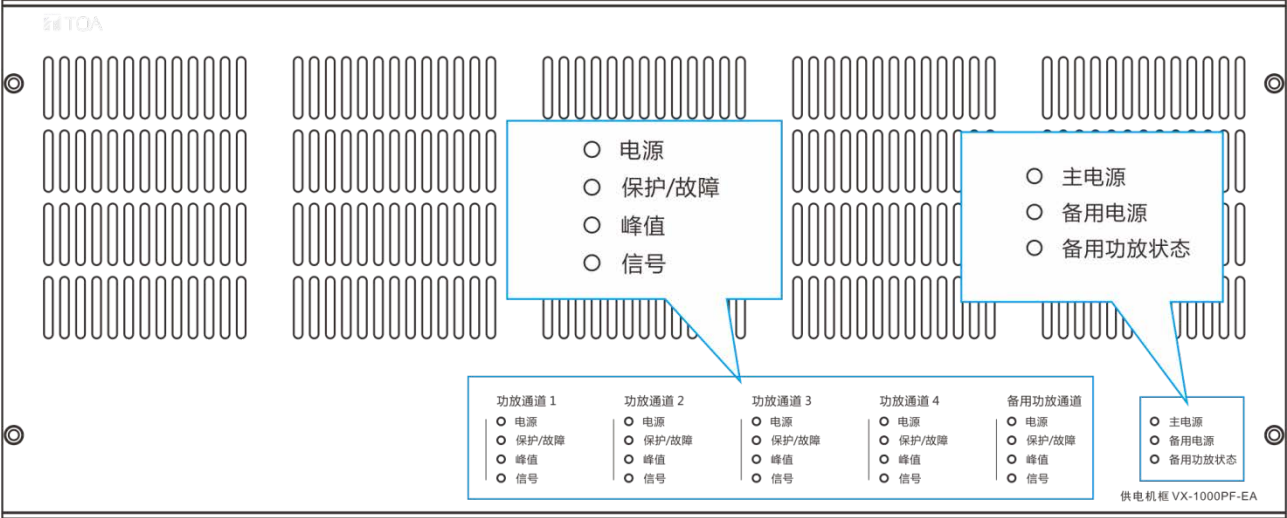
- ① 功率输入接口：4 路功放功率输入+1 路备用功放功率输入，用于连接供电机框的功放功率输出口。（H：热端，C：冷端）
- ② 喇叭回路输出接口：4 路功率输出，用于连接喇叭回路。（H：热端，C：冷端，E：接地端）
- ③ 音控器控制输出接口：4 路音控器控制输出。（NO：常开端，C：公共端，NC：常闭端）
- ④ 噪声检测输入接口：4 路噪声检测输入，可连接噪声探测器，根据环境噪声自动调节广播声压级。（H：热端，C：冷端，E：接地端）
- ⑤ 控制输入/控制输出接口：8 路控制输入，8 路控制输出。接口的线序及定义见下页。
- ⑥ 音频输入接口：4 路平衡线路信号输入，用于连接外部音源设备。（H：热端，C：冷端，E：接地端）
- ⑦ 辅助音频输入接口：4 路非平衡线路输入，用于连接外部音源设备，如 CD/DVD 播放机、调谐器等。
- ⑧ 辅助音频输出接口：4 路非平衡线路输出，可连接有源音箱或功放等设备。
- ⑨ 录音输出接口：1 路录音输出，用于连接外部录音设备。
- ⑩ 备用音频输出接口：1 路备用音频输出接口，可输出备用功放通道的音频信号。
- ⑪ 功放接口：4 路功放接口+1 路备用功放接口，用于连接供电机框的数字功放单元。
- ⑫ CPU OFF 级联接口：与另一台矩阵控制器的 CPU OFF 接口级联。
- ⑬ 网络接口：双网口。不连接网线，网络接口灯不亮；连接网线后，橙灯慢闪，有数据时橙灯快闪。
- ⑭ USB 接口：未使用。
- ⑮ 机框检查接口：与供电机框的“机框检查”接口相连，可检测供电机框的电源故障。
- ⑯ 备用电源接口：连接 AC220V 备用供电电源。
- ⑰ 主电源接口：连接 AC220V 主供电电源。
- ⑱ 接地端子：连接地线。
- ⑲ 电源开关：控制电源的开启和关闭。
- ⑳ 保险座：T1AL/250V，提供电源过流保护。

控制输入/控制输出接口的线序及定义：



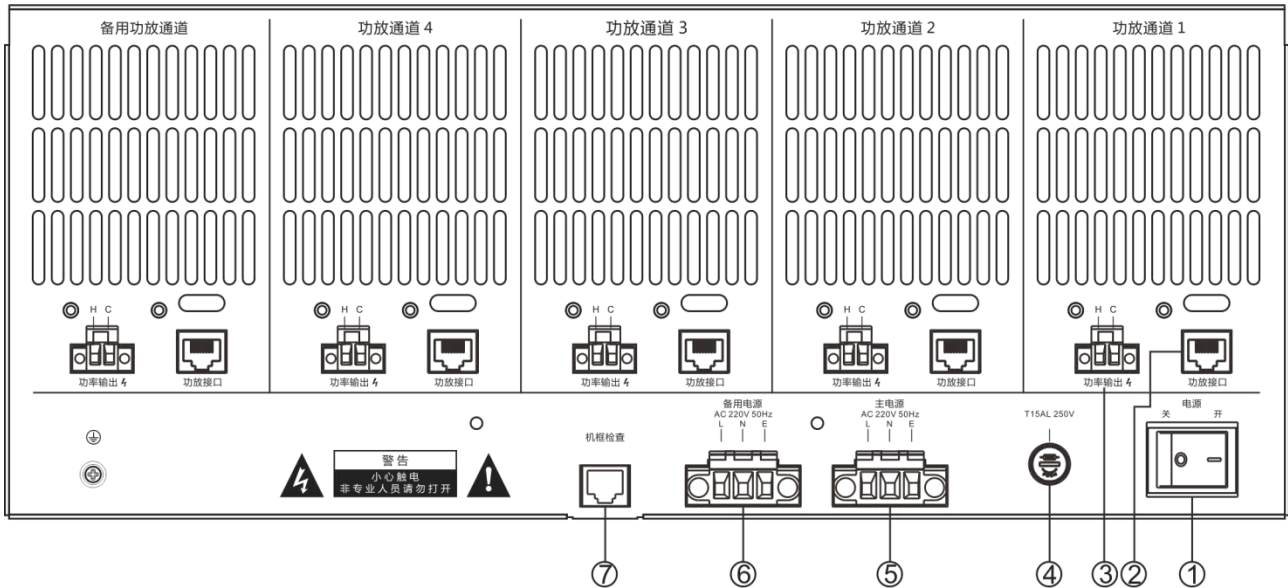
2.2.2 供电机框

前面板



名称	指示灯状态
主电源灯	主电源有输入亮绿灯，无输入时不亮灯。
备用电源灯	备用电源有输入亮绿灯，无输入时不亮灯。
备用功放状态灯	切换到备用功放时亮绿灯，不切换不亮灯。
功放通道电源灯	功放通道有电源输入，亮绿灯；无电源输入，不亮灯。
保护/故障灯	功放出现故障，亮橙灯；无故障，不亮灯。
峰值灯	功放输入信号达到峰值，亮红灯；未达到，不亮灯。
信号灯	功放有输入信号，亮绿灯；无信号，不亮灯。

后面板

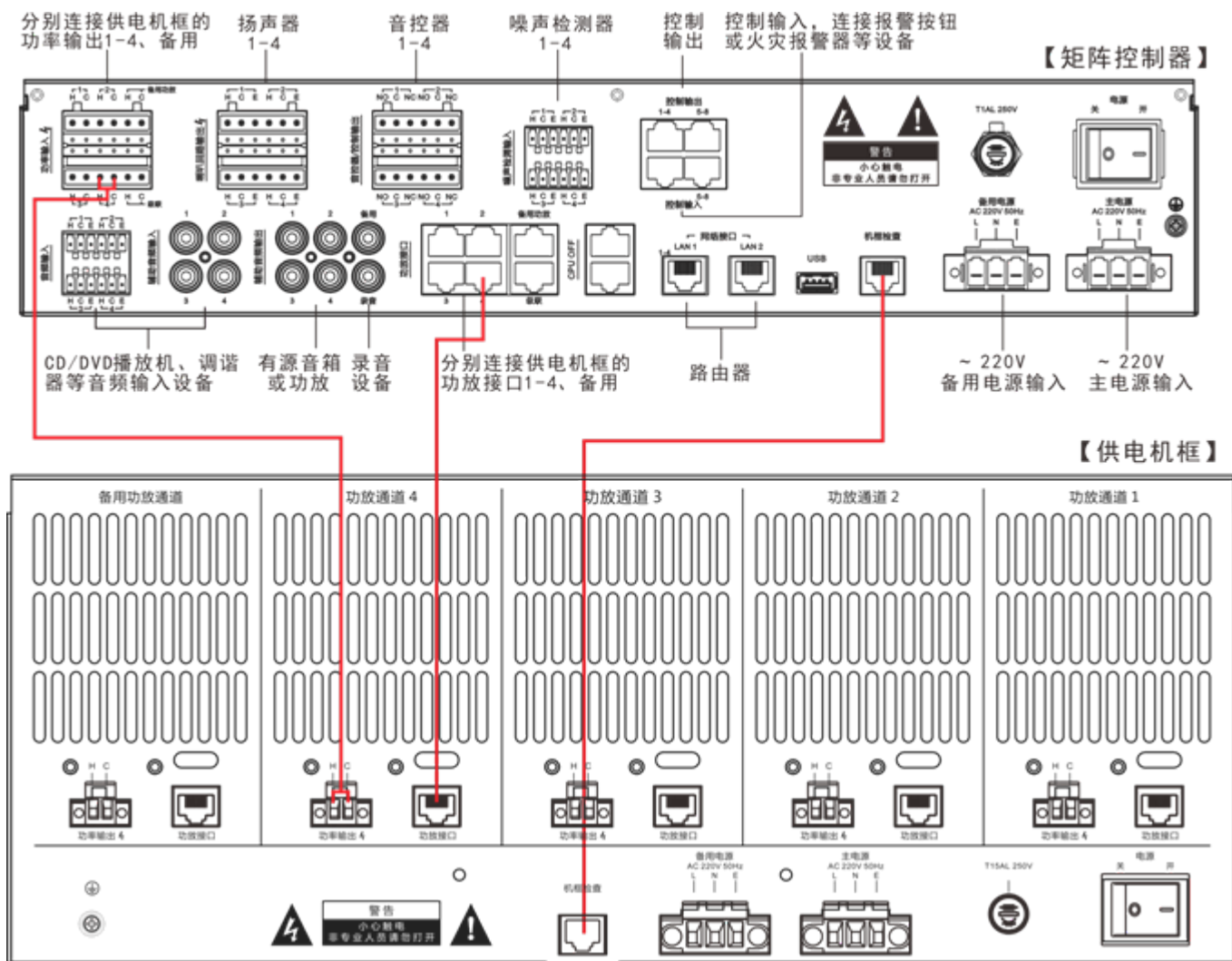


- ① 电源开关：控制电源的开启和关闭。
- ② 功放接口：4 路功放接口（功放通道 1-4），分别连接矩阵控制器的功放接口 1-4；1 路备用功放接口，连接矩阵控制器的备用功放接口。
- ③ 功率输出口：4 路功率输出（功放通道 1-4），分别连接矩阵控制器的功率输入接口 1-4；1 路备用功放接口，连接矩阵控制器的备用功放功率输入接口。
- ④ 保险座：T15AL/250V，提供电源过流保护。
- ⑤ 主电源接口：连接 AC220V 主供电电源。
- ⑥ 备用电源接口：连接 AC220V 备用供电电源。
- ⑦ 机框检查接口：与矩阵控制器的“机框检查”接口相连，可检测供电机框的电源故障。

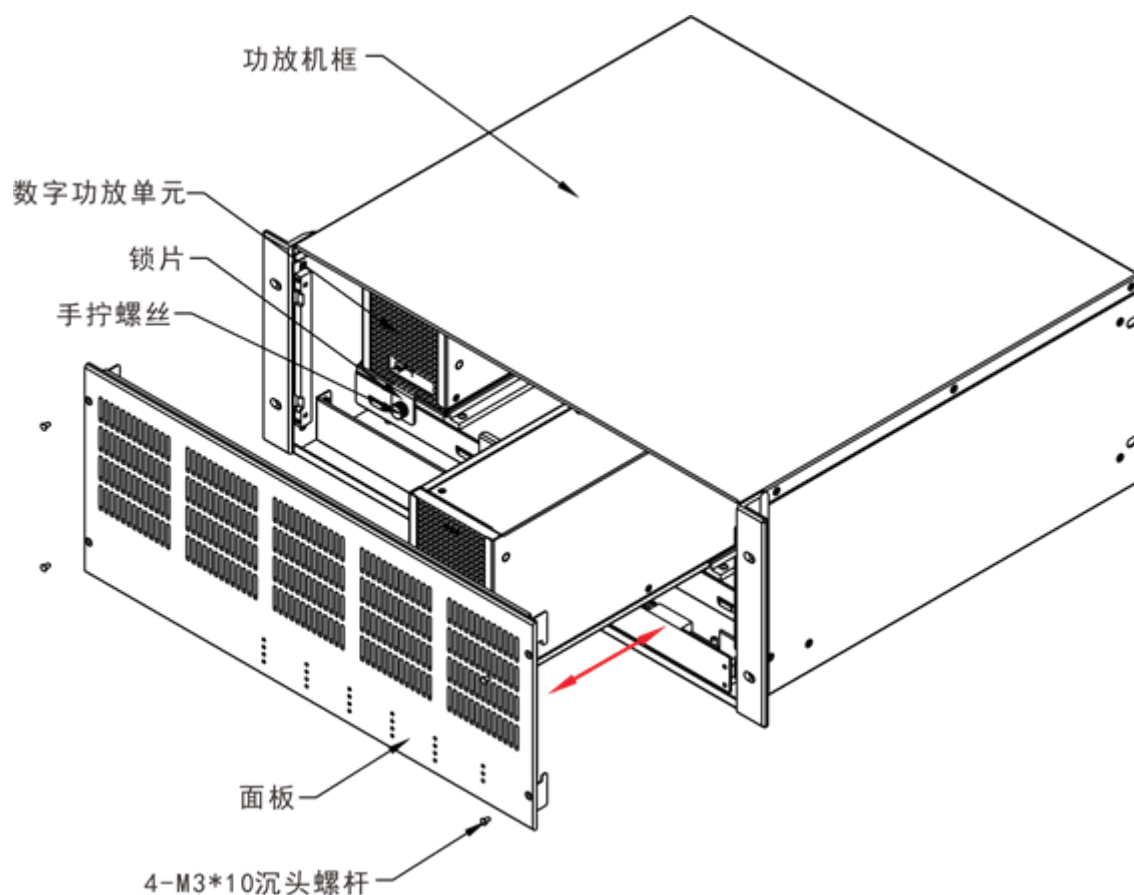
第三章

接线

3.1 矩阵控制器接线图



3.2 数字功放单元安装示意图



安装步骤

步骤1: 拆下供电机框面板上的4个M3*10沉头螺杆，然后将面板卸下。

步骤2: 拧松手拧螺丝（无需完全拧下来，锁片可往右下掉下来即可），将锁片往右下转动（挂钩位朝下）。

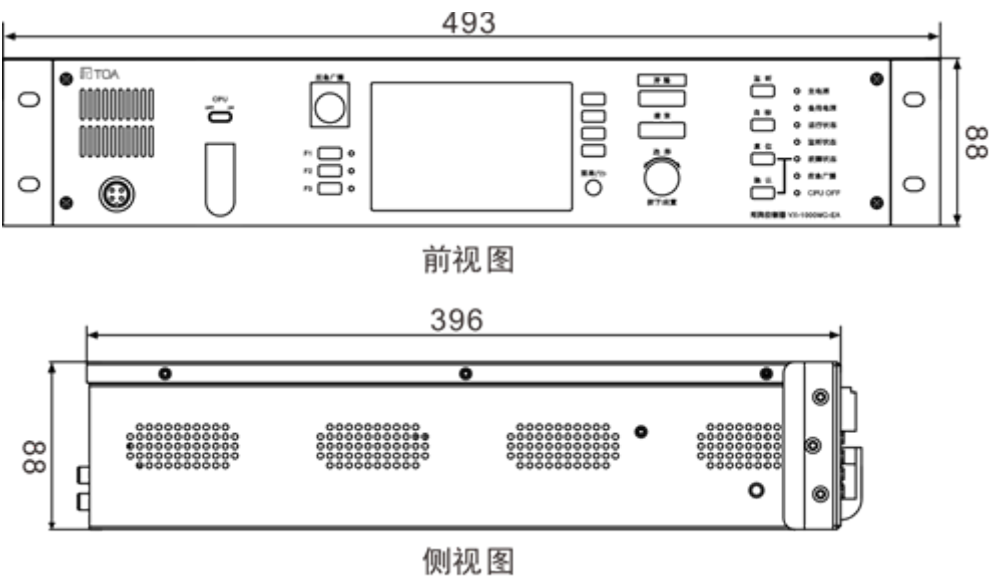
步骤3: 将数字功放单元推入对应位置。

步骤4: 将锁片往左上转动，挂钩位朝上，挂钩位钩在数字功放单元底板，然后拧紧手拧螺丝。

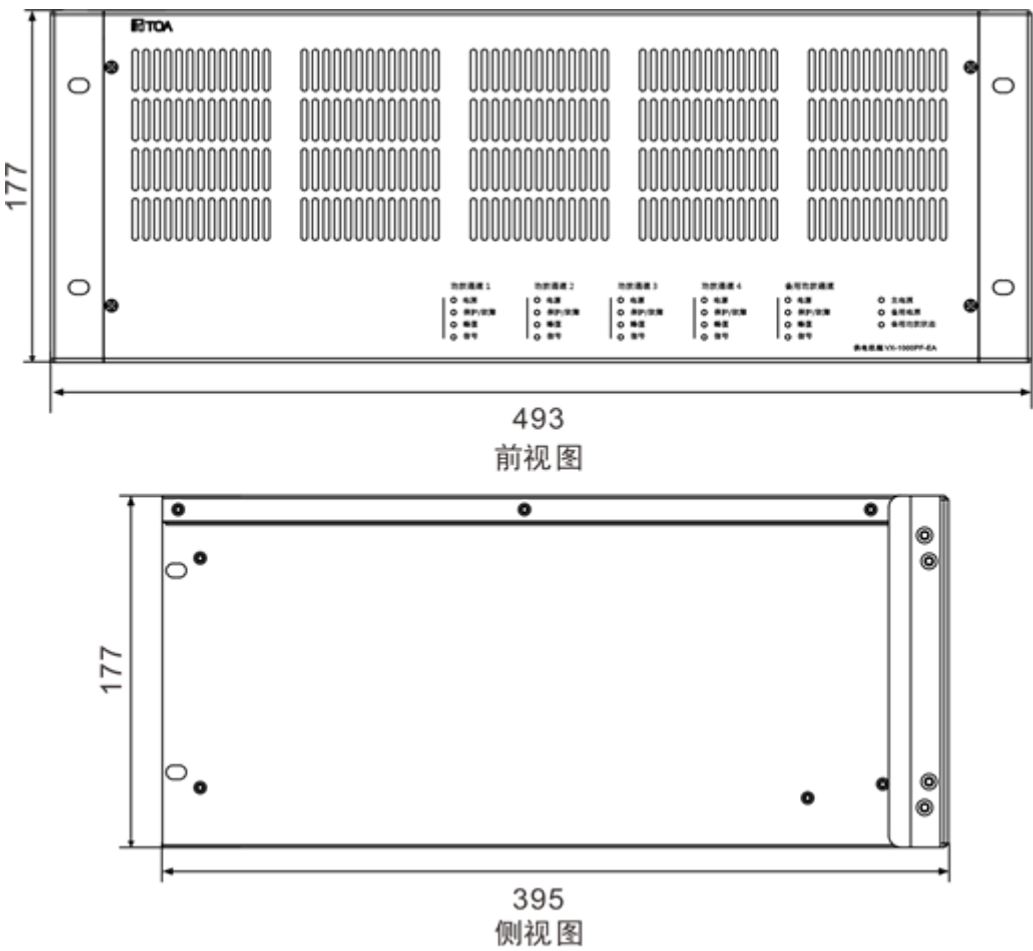
步骤5: 接好连接线，使用4个M3*10沉头螺杆装配好面板。

3.3 参考尺寸（单位：mm）

3.3.1 矩阵控制器



3.3.2 供电机框



第四章

操作说明

4.1 VX-1000 配置工具操作说明

4.1.1 软件安装

双击 VX-1000 运行程序，按“下一步”进行安装，安装完毕后选择“管理员身份运行”软件。

4.1.2 基本参数设置

- (1) **新建工程文件：**在软件主界面点击文件-新建菜单，在弹出的对话框中输入项目名称，新建工程文件。新建完成后，可在“基本设置”界面进行系统名称、屏幕显示等相关设置。



- (2) **添加设备：**在“设备列表”界面进行设备添加、设备 IP 设置等操作，设置完毕点击“保存”。



第四章：操作说明

- (3) **设备配置：**设备添加完毕后，在设备配置界面可自定义每台矩阵控制器的输入、输出通道及控制输入、输出通道的名称。设置完毕点击“保存”。（注：输入通道 1-5 分别对应矩阵控制器的 4 路音源输入、手持话筒输入；输出通道 1-5 分别对应矩阵控制器的 4 路线路输出、本地监听扬声器）



- (4) **创建媒体库：**在“媒体库”点击“添加”按钮，添加音频文件（做为广播音源使用），添加完毕点击“保存”。



第四章：操作说明

- (5) **设置播放列表：**设置广播的音频文件播放列表（需提前在“媒体库”中添加音频文件），设置完毕点击“保存”。



- (6) **设置音源优先级：**设置设备输入通道及播放列表的音源类型和优先级，设置完毕点击“保存”。



第四章：操作说明

- (7) **设置分区模式：**自定义分区模式，作为广播时的分区选择。输入分区名称，再勾选需要添加的分区，设置完毕后点击保存。



- (8) **设置广播模式：**设置广播模式，用于设置定时广播、控制广播时的模式选择，设置完毕点击“保存”。



4.1.3 设定定时启动广播

在“定时启动广播设置”界面，设置任务名称、广播模式、周期类型、起始时间等，设置完毕点击保存。设备到了指定时间，将启动指定的广播模式。



4.1.4 设定控制启动广播

在“控制启动广播设定”界面，设置任务名称、广播模式、控制输入的设备编号、控制输入的端口号，设置完毕点击保存。当该设备的控制输入被触发后，将启动指定的广播模式。



4.1.5 设定按键启动广播

在“矩阵设备设定”界面，可设置矩阵控制器 F1-F3 键对应的广播模式，设置完毕点击保存。按下 F1-F3 键，将启动指定的广播模式。



4.1.6 设定遥控话筒功能

在“遥控话筒设定”界面，可对遥控话筒进行相关配置。

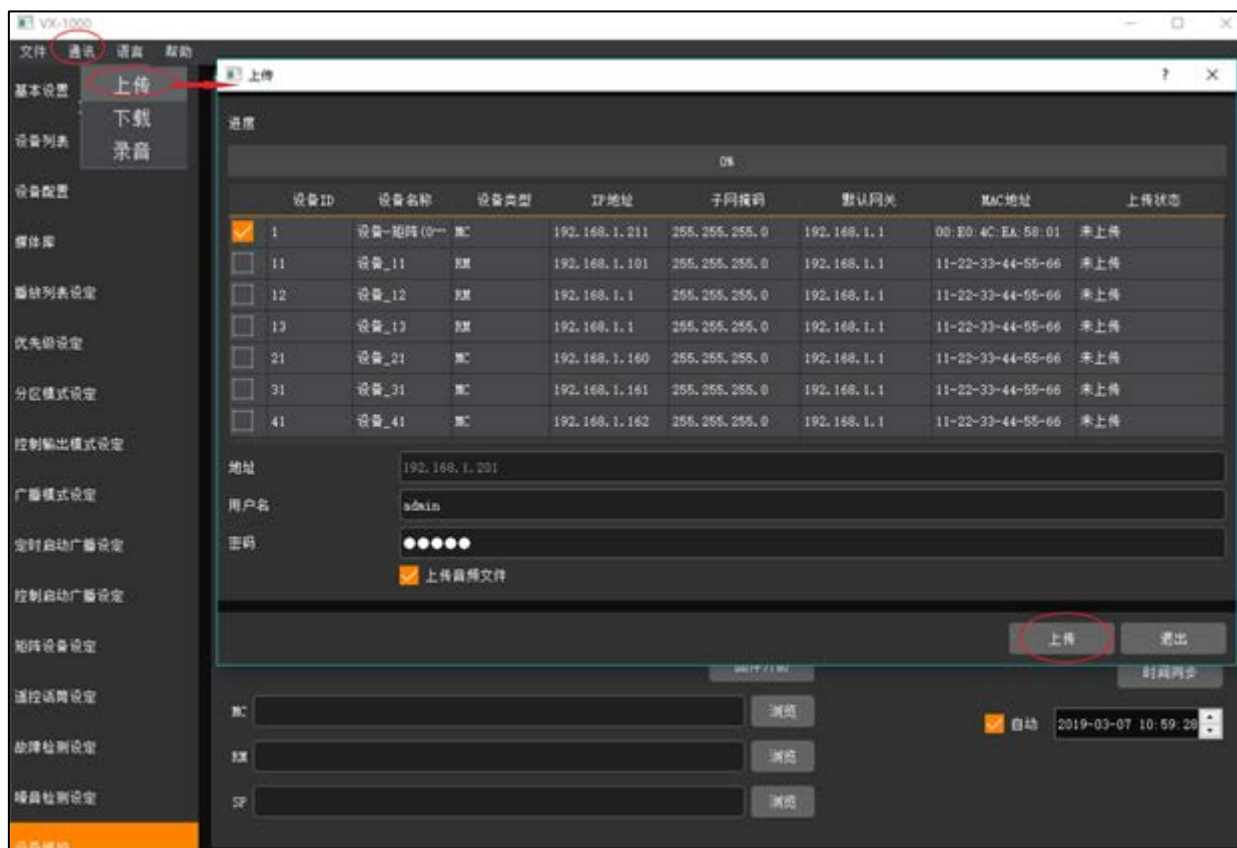


第四章：操作说明

基本参数设置	扩展单元设置	设置遥控话筒所连接的扩展单元数量,最多支持连接 9 个扩展单元。
	广播模式设置	PTT 模式: 广播时, 先按下选区键, 再持续按住广播讲话键, 才可发起喊话。松开讲话键, 结束广播。 LOCK 模式: 广播时, 先按下选区键, 再按下广播讲话键, 可发起喊话。再次按下讲话键, 结束广播。
	讲话时限设置	设置广播喊话时长, 到时间后, 设备会自动结束广播。 设置时限为 0 时, 则不限制说话时长, 以手动结束广播为准。
	提示音设置	设置设备开始广播和结束广播提示音, 设置为静音时无提示音;
	钟声音量	开始广播和结束广播提示音的音量配置。
	监听音量	话筒监听扬声器的输出音量配置。
应急广播键优先级设置	应急广播键优先级设置	设置遥控话筒应急广播键的优先级, 优先级范围为 1~128;
任务按键功能设置	广播模式	选择广播模式, 对应列表显示的是 VX-1000 广播模式界面设定的预设模式。选中相应的广播模式后, 按下对应按键, 执行该广播模式; 再次按下按键, 结束广播模式。
	分区模式	选择分区模式, 对应列表显示的是 VX-1000 分区模式界面设定的分区列表。设置分区模式后, 按下对应按键, 再按下广播讲话键, 可发起话筒广播。
	控制输出模式	选择控制输出模式, 对应列表显示的是 VX-1000 控制输出模式界面设定的控制输出列表。设置控制输出模式后, 按下对应按键, 相应控制输出口闭合, 再次按下按键, 对应控制输出口断开。
	监听模式	选择监听模式, 对应列表显示的矩阵输出列表。配置监听对象后, 按下对应按键, 话筒监听扬声器播放对应分区的音频, 再次按下按键, 结束监听输出。

4.1.7 上传配置

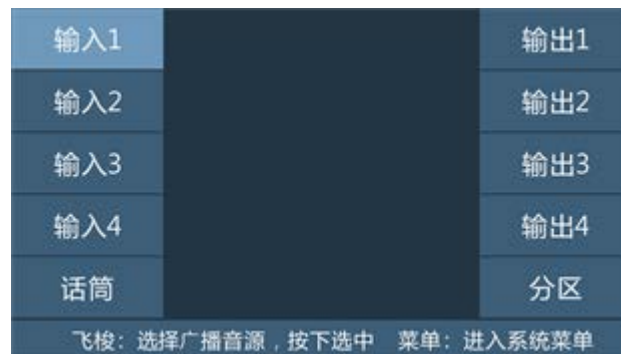
参数修改保存后, 必须点击【通讯】-【上传】, 在弹出的对话框中勾选相关设备, 然后点击“上传”按钮, 将配置好的数据文件上传至指定设备, 方可生效。



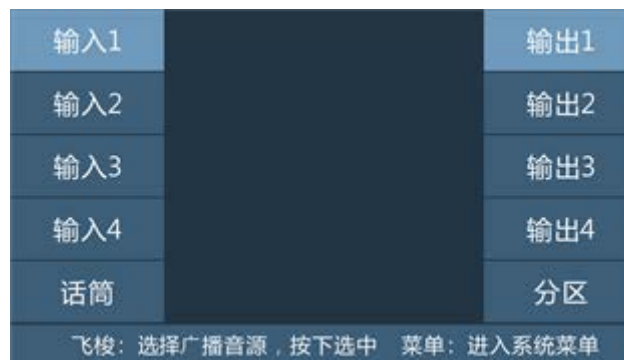
4.2 发起广播

4.2.1 音源广播

(1) 旋转【飞梭键】选择目标输入（4路音频输入，只能单选），按下【飞梭键】确认选择；



(2) 旋转【飞梭键】或按对应的分区键选择目标输出（支持多选），按下【飞梭键】确认选择；



(3) 按下【开始键】开始广播。



(4) 追加广播（最大支持同时4路广播）：

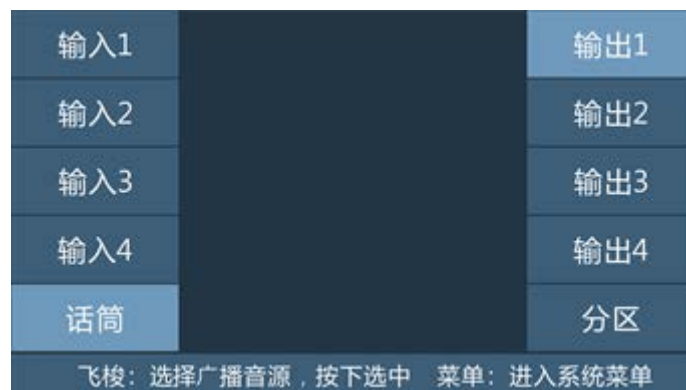
- 在广播中界面旋转【飞梭键】，选择“追加广播”，按下【飞梭键】确认选择。
- 选择目标输入和输出（操作方法同上），按【开始键】，发起第二路广播。



(5) 停止广播：旋转【飞梭键】选择对应的广播任务，按【结束键】结束对应的广播。

4.2.2 手持话筒广播

- (1) 摘下手持话筒，然后旋转【飞梭键】或按对应的分区键选择目标输出（支持多选），按下【飞梭键】确认选择。



- (2) 按下【开始键】开始广播，此时可按下话筒左侧按键，开始语音喊话。



- (3) 松开手持话筒左侧按键，广播声音输出停止。
- (4) 按下【结束键】停止广播。

4.2.3 应急广播

外部消防音源应急广播：

- (1) 按下【应急广播键】，按键灯红色常亮，进入应急广播状态。
- (2) 旋转【飞梭键】选择目标输入（4路音频输入，只能单选），按下【飞梭键】确认选择。
- (3) 旋转【飞梭键】或按对应的分区键选择目标输出（支持多选），按下【飞梭键】确认选择。
- (4) 按下【开始键】开始应急广播。
- (5) 按下【结束键】停止广播。

手持话筒应急广播：

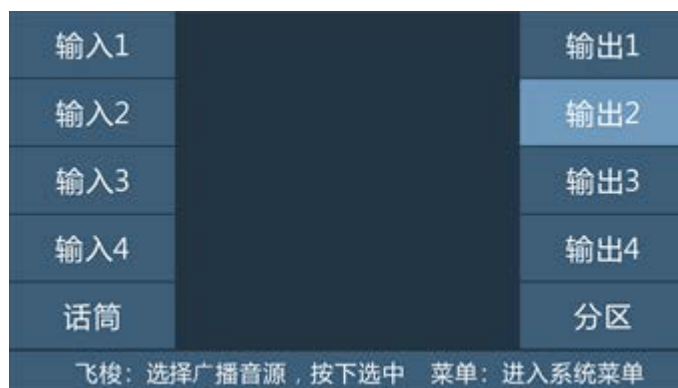
- (1) 按下【应急广播键】，按键灯红色常亮，进入应急广播状态。
- (2) 摘下手持话筒，然后旋转【飞梭键】或按对应的分区键选择目标输出（支持多选），按下【飞梭键】确认选择。
- (3) 按下【开始键】开始广播
- (4) 按下话筒左侧按键，开始语音喊话；松开手持话筒左侧按键，广播声音输出停止。
- (5) 按下【结束键】停止广播。

4.2.4 CPU OFF 模拟线路广播

- (1) 摘下手持话筒，将“CPU”开关拨至“OFF”状态。CPU OFF 状态灯红色常亮，开始紧急广播。
- (2) 按下手持话筒左侧按键开始广播，所有分区将播放话筒广播。
- (3) 松开手持话筒左侧按键，广播声音输出停止。
- (4) 将“CPU”开关拨回至“ON”状态，CPU OFF 状态灯熄灭，停止模拟线路广播。

4.3 监听

- (1) 按下【监听键】，监听状态灯绿色常亮，设备进入监听状态。
- (2) 旋转【飞梭键】选择监听输入音源或分区输出音频（注：同一时刻只能监听一个目标）



- (3) 按下【开始键】开始监听，内置监听扬声器播放监听的目标音频。



- (4) 切换监听对象：在“监听中”界面，旋转【飞梭键】选择“切换监听对象”，按下【飞梭键】确认选择。再次旋转【飞梭键】选择监听目标，按【开始键】开始监听。
- (5) 结束监听：按【结束键】结束对该目标监听，此时设备仍处于监听状态。再次按下【监听键】，监听键状态灯熄灭，退出监听状态。

4.4 系统菜单

4.4.1 音量调节

- (1) 按【菜单键】，进入系统菜单界面，旋转【飞梭键】，选择“音量调节”模块，按下【飞梭键】确认选择。



- (2) 旋转【飞梭键】，选择目标区域音量，按下【飞梭键】确认选择。继续旋转【飞梭键】，调节目标音量。



- (3) 按【菜单键】，保存当前音量。

4.4.2 故障状态

按【菜单键】，进入系统菜单界面，旋转飞梭，选择“故障状态”模块，按下【飞梭键】确认选择。
查看设备故障状态



4.4.3 设备信息

按【菜单键】，进入系统菜单界面，旋转飞梭，选择“设备信息”模块，按下【飞梭键】确认选择。
查看设备 IP 地址、固件版本、MAC 地址等信息。

第五章

附录

5.1 规格

5.1.1 VX-1000MC-EA 矩阵控制器

型号	VX-1000MC-EA	
电源	主电源输入：AC220V，50Hz，欧标端子 备用电源输入：AC220V，50Hz，欧标端子	
消耗功率	16.65W	
音频输入	4 通道，欧标端子，平衡，输入阻抗 10K Ω ，额定输入 0dB	
辅助音频输入	4 通道，RCA 端子，非平衡，输入阻抗 10K Ω ，额定输入 0dB； 与音频输入接口混音	
功放接口	4 通道，RJ45 接口	
辅助音频输出	4 通道，RCA 端子，非平衡，最大 0dB	
录音输出	1 通道，RCA 端子，非平衡，最大 0dB	
噪声检测输入	4 通道，欧标端子，平衡，额定输入 0dB	
控制输入	8 通道，RJ45 接口	
控制输出	8 通道，RJ45 接口	
音控器控制输出	4 通道，欧标端子	
喇叭回路输出	4 通道，欧标端子	
内部存储容量	1GB	
网络	接口	RJ45 接口，10BASE-T/100BASE-TX，自动判定
	协议	SIP、NTP、HTTP、RTP、FTP
音频特性	频率响应	模拟音频：20~20,000Hz ± 3 dB 网络音频：40~18,000Hz ± 3 dB 内置文件：40~18,000Hz ± 3 dB
	失真率	1%以上
	S/N 比	70dB 以上
功能	回路检测功能	开路，短路，接地
	故障检测功能	主电源故障，备电源故障，功放故障，供电机框故障
工作温度	-10℃~+55℃	
工作湿度	≤90%，不结露	
材料	面板：铝型材 表面氧化处理，黑色	
尺寸	493(宽)×88(高)×396(深)mm	
重量	6.96kg	

5.1.2 VX-1000PF-EA 供电机框

型号	VX-1000PF-EA
电源	主电源输入：AC220V，50Hz，欧标端子 备用电源输入：AC220V，50Hz，欧标端子
消耗功率	144.2W（未插入功放单元时）
功放单元插槽	4 通道
备用功放单元插槽	1 通道
工作温度	-10℃~+55℃
工作湿度	≤90%，不结露
材料	面板：铝型材 表面氧化处理，黑色
尺寸	493(宽)×177(高)×395(深)mm
重量	8.77kg

5.1.3 VX-1000DA-EA 数字功放单元

型号	VX-1125DA-EA	VX-1250DA-EA	VX-1500DA-EA
电源	AC220V，50Hz		
功放类型	D 类数字功放		
消耗功率	30.3W（待机状态） 130W（额定输出状态）	27.7W（待机状态） 255W（额定输出状态）	28.2W（待机状态） 505W（额定输出状态）
额定输出	125W	250W	500W
频率响应	20~20,000Hz ±3dB		
失真率	1%以下		
S/N 比	90dB 以上		
冷却方式	强制空气冷却		
工作温度	-10℃~+55℃		
工作湿度	≤90%，不结露		
材料	SECC		
尺寸	82.5(宽)×128.7(高)×316(深)mm		
重量	2.030kg	2.035kg	2.085kg

