



微型智能机房使用说明书

南京华设科技股份有限公司

NANJING SINO-DEVICE TECHNOLOGY CO.,LTD

VERSION 3.6

2012 年【07】月

目录

一、	产品概述.....	1
二、	安全警示及注意事项	2
2.1	使用须知.....	2
2.2	产品.....	3
2.3	插头.....	4
2.4	电源线及信号线连接线.....	4
2.5	使用环境.....	5
三、	主要随机附件	5
四、	本机功能特色	6
4.1	智能监控.....	6
4.2	本地显示.....	7
4.3	本地设置.....	7
4.4	电话监控.....	7
4.5	网络监控.....	8
4.6	系统报警	8
4.7	自动保护.....	9
4.8	应急保护.....	10
4.9	加密保护	10
4.10	备用电源.....	11
五、	外观图解及连接说明	11
六、	操作说明.....	15
6.1	电源线及信号线连接.....	15
6.2	本地设置操作及指示灯说明.....	16
6.2.1	单按键功能介绍.....	17
6.2.2	组合键功能介绍.....	17
6.2.3	指示灯显示说明.....	18
6.2.4	电话监控操作说明.....	19

6.2.5 系统报警及故障解除办法说明 24

6.2.6 网络监控说明..... 29

七、 其他事项..... 30

 7.1 选配件 30

 7.2 关于温度控制 30

 7.3 关于湿度控制 31

 7.4 关于安全..... 31

MICROOM

一、 产品概述

南京华设科技自主研发的微型智能机房由全封闭的机架式标准机柜平台、机架式精密空调组件和机房监控系统三大模块组成。机架式标准机柜平台包括标准机架、循环风道和紧急通风系统；机架式精密空调组件采用先进的变频技术，实现机房对温度的精确调节；监控系统由电话监控系统和网络监控系统组成。与一般大型专业机房相比，我们的产品采用对特定环境进行针对性的检测与控制，如此便可到达防尘、安全、节能、迷你、低碳的目的。为了使我们的机房能适用更多不同的空间及服务器的数量，我们还特别设计多种性能、多种空间的微型智能机房，给客户更多样、更灵活的选择。以空间和可靠性分类：基本型（1 柜 1 空调）、基本扩展型（2-3 柜 1 空调）；热备型（2 柜 2 空调）、热备扩展型（3-6 柜 2 空调）等；以远程操控性能分类：电话语音交互型；网络视频监控型等多种控制类型；以消防功能上分：有普通型和内置防火型。

二、安全警示及注意事项

在使用本产品前，请详细阅读下列注意事项，并请妥善保管此说明书以备日后查询使用。

2.1 使用须知

- I 本机房务必要在封闭状态下运行，请注意经常检查各管线接入口及门封的密封状态，以防止尘埃与水汽侵入。
- I 本机房柜门关闭后，机房管理人员应检查柜门关闭情况及空调运行状态并观察 5-10 分钟后再行离开。
- I 没有布置集中控制系统，现场又无人值守的用户，务必接通电话语音监控系统，以便随时监控机房运行状态。

微型智能机房使用额定电压 220V~50Hz 电源，请用户使用国标 16A 的电源插座接插微型智能机房。下面以基本型（一柜一空调）为例来说明本产品的功率及制冷量。微型智能机房基本型标配包括一个 38U 或 42U 全封闭全钢 19 英寸标准机柜体、数控精密空调组件一台、多功能监控器一台。其中监控器功率为 10W/台；精密空调功率为 1100W/台，其中包括空调内机功率 100W、空调室外机功率 1000W；整机功率即为 1100W。该型微型智能机房（即只有一个空调的微型智能

机房)的标称制冷量 2600W(热备型 5200W),最大制冷量为 3000W(热备型 6000W),所以当用户在安装 IT 设备的时候应考虑设备的总发热量应不超过 2600W(热备型不超过 5200W),在此我们推荐用户安装到微型智能机房内 IT 设备的总发热量小于 2500W(热备型不超过 5000W)。服务器发热量一般为标称功率的 75%,网络设备发热量一般为标称功率的 90%。

用户在操作微型智能机房内部设备时,请带上防静电绳。本产品附带的防静电绳内置 $1M\Omega$ 电阻,既可以防止微型智能机房受静电的危害,也能保护操作者的安全。

2.2 产品

使用本产品时请依照下列规范要求:

- ◆ 在微型智能机房安装完成、管线铺设完毕后,应将微型智能机房底部走线孔用泡沫胶封严。
- ◆ 请务必保持微型智能机房处于封闭状态下运行,否则系统会自动关闭空调器。
- ◆ 请不要掩盖或阻塞风门通风口,以免妨碍微型智能机房内空气顺畅流通。
- ◆ 请不要尝试自行分解、拆卸本产品任何部分,这样的行为可能会损坏产品及对人体造成伤害,并使您所享有的产品保修失效。

2.3 插头

在下列情况下，请拔下本产品的电源线：

- ◆ 如果电源线或电源插座/插头有损坏。
- ◆ 如果本产品受撞击或摔落，以致损坏时。
- ◆ 如果您很长一段时间不使用本产品。
- ◆ 请您依照本使用手册说明进行产品组装或调整，请不要自行以非本手册说明范围内的方式或程序调整或操作本产品。如果您以非本说明手册的方式或程序调整或操作本产品及发生不可预期的危害时，请您将电源线拔下并通知本公司相关客服/技术人员为您处理。

2.4 电源线及信号线连接线

- ◆ 空调内机、机房监控器供电必须与柜内发热量最大的部分设备共用一个 PDU。
- ◆ 空调外机、市电检测供电必须共用一个 PDU。
- ◆ 请不要让任何物体压迫电源线或者信号连接线。
- ◆ 请不要让本产品的电源线或信号连接线经过走道，或人们可能常走动的地方，以防线体被踩到。
- ◆ 请不要让电源线超负荷使用。
- ◆ 请不要让本产品的电源线或信号连接线置于潮湿的地方。

2.5 使用环境

- ◆ 请勿将本产品置于过热、过冷或过潮湿的地方。
- ◆ 请将本产品置于通风环境良好的地方使用。
- ◆ 请勿将本产品置于阳光直接照射的地方。
- ◆ 请勿将本产品置于灰尘较多的地方。

注：在环境湿度较大、气温高于柜内温度较多时，微型智能机房在正常使用过程中，会出现机柜外部某些局部出现冷凝水珠，属正常现象。

三、 主要随机附件

- ◆ 说明书、保修卡、合格证等
- ◆ 电源线两根、网口转串口线一根（或网线一根）
- ◆ 温度传感器两只、温湿度复合传感器一只
- ◆ PDU 插线板 1 个
- ◆ 防雷 PDU 插线板 1 个
- ◆ 市电检测盒一个
- ◆ 电话线一根
- ◆ 空调内机挂钩一对

- ◆ 防静电绳一根
- ◆ 泡沫填充剂一瓶
- ◆ 机架固定螺丝若干
- ◆ 不干胶线扣若干

四、 本机功能特色

4.1 智能监控

微型智能机房系统对机房内部环境进行实时采样，并将采样得到的温度值、湿度值、机房运行状态及电源状态反馈给机房管理人员。在机房内部温、湿度控制系统中设定了湿度调整上限为 70%，下限为 55%，当湿度低于设定值 25%时启动加湿程序（加湿需要另配加湿模块），当湿度高于设定值 20%时启动除湿程序；设定了温度调整上限为 28℃，下限为 20℃，当机房温度高于设定值 2℃时增强空调制冷强度，当机房温度低于设定值 2℃时减弱空调制冷强度，使机房温度保持在设定温度±1 度范围内；当环境温度较低时，机房柜体自然降温量超过柜内设备发热量时，机房温度会低于设定值超过 1 度，因较低温度不会对机房内的设备造成伤害，所以系统不对低于设定温度值的温度进行增温调节。

使用智能监控系统可以实现机房设备运行管理的无人值守，极大地提高了资源利用率和网络设备的运行管理水平。

4.2 本地显示

管理员可以从微型智能机房主控机前面板上读取微型智能机房内部的温度、湿度、系统工作状态及市电状态。

4.3 本地设置

管理员可通过主控机前面板上的按键对微型智能机房运行温度、运行湿度、出厂设置等进行必要的设定，并可通过指示灯读取微型智能机房的运行状态。（详见操作说明）

4.4 电话监控

本功能可实现用户随时随地通过电话访问机房，用户在拨打微型智能机房的电话号码并接通电话后，便可获取当前机房的状况（如温度、湿度）。然后可通过键入管理员号及管理员密码进入系统，进行微型智能机房运行温度、湿度的设定。本产品为机房设备管理设置了0~9号10位电话管理员，其中“0”号管理员为权限最高的管理员，当“0”号管理员进入系统后可以设置或修改1~9号管理员。（详见

见操作说明)。

4.5 网络监控

本产品的网络监控模块为选配件。该模块可实现网络远程监控机房运行状态。即将监控器用网线连接到网络中，只要在远程电脑上打开浏览器并输入监控系统的 IP 地址后,管理员便可通过客户端即可观看到微型智能机房所处的当前环境(包括图像、温度、湿度、运行状态等)，也可以通过网页控制微型智能机房的运行状态。同时网络监控功能还具有将微型智能机房检测到的温度、湿度状态、管理员操作等记录成日志以备日后查阅。对于未配备网络监控模块的用户，须自行提供网络服务器、USB 摄像头，并将摄像头安装到服务器上，通过串口转网口线将服务器 RS232 串口连接到微型智能机房监控器上，从而实现网络监控功能。(详见操作说明)

4.6 系统报警

本产品具备自动报警的功能，警报分为管理员可中断和管理员不可中断两种：

可中断警报：在发生一般警报时，任何一位管理员接通报警电话按“#”号确定，并输入管理员号及管理员密码后系统将终止电话报警。只接通电话不输入管理员号及密码警报则不终止。(详见系统报警说明)

不可中断警报：在发生紧急警报时，微型智能机房会自动给所有管理员轮流拨打报警电话直到警报状态解除为止。（详见系统报警说明）

如果同时出现两种类型的可中断警报时，警报将升级为不可中断警报！

当微型智能机房出现内部温度过高、柜门打开超时（约 8 分钟左右）、市电断电、传感器故障等现象时，微型智能机房在发出本地扬声器报警的同时也会自动给管理员拨打电话报警。系统通过电话给管理员报警顺序依次为拨打“1~9”号，再拨打“0”号。在可中断警报中若是中途有任何一位管理员接通电话，按“#”号确定并输入管理员号与管理员密码后，那么系统将终止电话报警并记录是哪一位管理员确定接收了报警电话。（详见操作说明）

4.7 自动保护



当微型智能机房在非正常环境中运行且无管理员处理时，系统会启用自动保护功能。当市电突然断电时，系统将会关闭空调制冷以节省 UPS 中的电量，在此时若机房内部温度上升至 35℃时，系统会自动开启紧急风门以外循环的方式为微型智能机房紧急散热，保证微型智能机房内的设备不受高温损害。此时系统会给机房管理人员拨打报警电话，发出管理员可解除警告。若该操作不能阻止机房内部温度继续升高的话，当机房内部温度达到 40℃时，系统将向管理员拨打紧急报警电话并提升为不可取消警报。

若在此基础上，仍不能使机房内部降温且当机房内部温度超过 50℃时系统将

自动切断连接在监控器背板上设备的电源，以保护重要设备及解除因温度过高而带来的危险。

在市电恢复正常供电后，系统将打开空调并关闭紧急风门，以恢复正常状态。
当机房内环境湿度高于设定湿度 20%时，系统会自动启动空调除湿。

4.8 应急保护

应急开关保护是微型智能机房的一道应急保护措施，当因监控器故障导致机房内空调不能自动启动运行时，可按下空调器上的应急开关按钮, 此时空调器运行指示灯点亮后会启动空调，使微型智能机房内部迅速降温，以达到保护设备的效果。之后请及时联系我们的售后人员，我们将会在最短时间内为您解决问题。

4.9 加密保护

系统中的每位管理员都可以为自己设置新管理员密码，每位管理员的初始密码均为“123456”。在管理员设置新密码时，可从“0~9”、“*”、“#”中任意选择 6 个数字或字符，亦可重复选择相同数字或字符。

4.10 备用电源

本产品可选配 UPS 不间断备用电源，以便在市电停电的情况下，机房仍可正常的工作，并能及时给管理员拨打市电停止报警电话。本产品附带的随机附件中包含一个市电检测的电源插头，用户可将插头安装在市电检测盒上并插在外部插座上或者直接将市电检测盒连接在市电空气开关上。

五、 外观图解及连接说明

说明书中所有图示均为示意图，请以实物为主。

微型智能机房的整体部分主要包括空调外机一台、空调内机一台、密闭式机柜一台、监控器一台共四个部分。其中空调内机如图 5-1 所示，空调内机上装有应急开关，在紧急情况下可按下应急开关打开空调，二次按下按钮会调节风档，再次按下按钮会关闭空调。图 5-2 显示的是机房的柜体结构图，机房柜体包含前后柜门和右风门等，机房内置空调内机和监控器。在柜体的风门上安装有循环风道，用于使机房内气流循环顺畅流通，并配合风门和空调内机为机房进行紧急散热。用户服务器安装于机房图示处。在机房底部设置有机房接地装置，该装置可将机房内的机器都连接到地以保护机房及人身的安全。图 5-3 所示为机架式空调

外机。



图 5-1 空调内机



图 5-2 机房结构图



图 5-3 空调外机

图 5-4 为机房系统控制核心机，主面板上可显示机房内部的实时温度与湿度（如图 5-5 所示），指示灯可指示机房的运行状态，对系统的设定与控制可通过按键来实现（如图 5-6 所示）。在监控器的后面板上有传感器、市电检测等接口和放置在机房内的重要服务器插座（如图 5-7 所示）。图 5-8 为图 5-7 中的一部分，在这部分安装有外部电源线、服务器电源线、网线、电话线和 USB 接口。



图 5-4 微型智能机房监控器整体结构



图 5-5 温度、湿度显示模块

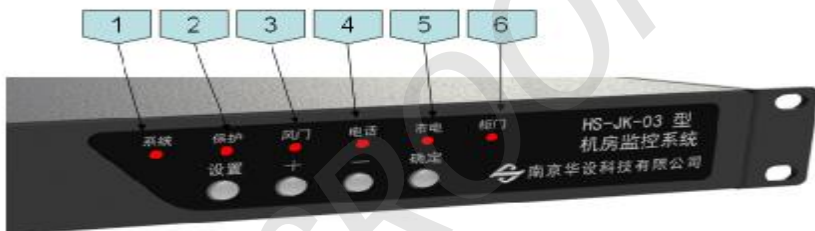


图 5-6 微型智能机房运行指示灯及按键



图 5-7 监控器后面板接口



图 5-8 监控器后面板电源接口

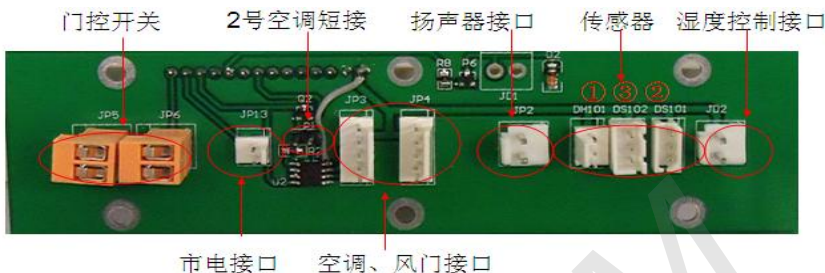


图 5-9 监控器后面板信号线接口

六、 操作说明

请您仔细阅读微型智能机房安装说明后再进行如下操作。

6.1 电源线及信号线连接

电源线及信号连接线介绍：

如图 5-8 所示，监控器后板电源接口有两种：服务器插座和外部电源接口。外部电源接口应接在市电插座上，服务器插座用于连接微型智能机房内部重要的服务器或者发热量较大的设备，该插座最大可承载电流为 20A/220V。

USB 接口用于连接网络摄像头、网线接口用于连接互联网、水晶接口用于连接电话线。如图 5-9 所示，监控器后面板信号线接口顺序为：JP2—喇叭（无极性）、

JP3 和 JP4—空调、风门（有极性）、JP5 和 JP6—门控开关（无极性）、DH101—1 号传感器（有极性）、DS102—3 号传感器（有极性）、DS101—2 号传感器（有极性）、JP13—市电检测、JD2—温度控制接口、P1 为 2 号空调短接口。应特别注意的是在安装市电检测盒的时候，市电检测盒插头应插在 UPS 外侧插座上或者直接将市电检测盒连接在市电空气开关上（即市电检测盒接入点应在 UPS 不间断电源之前）。如图 5-10 所示

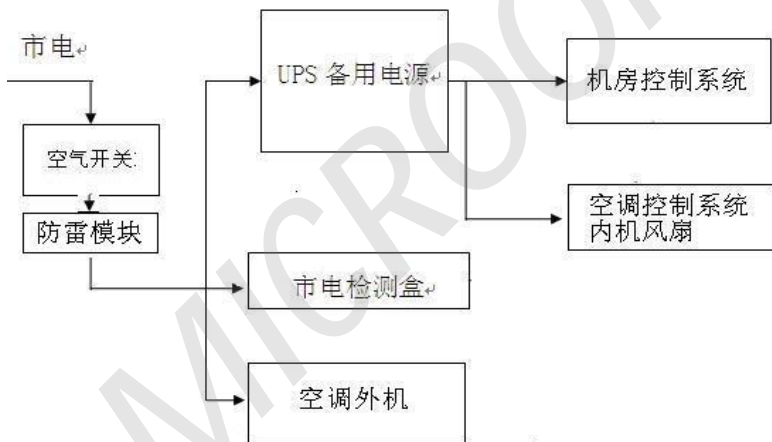


图 5-10 市电检测接口处

6.2 本地设置操作及指示灯说明

本地设置微型智能机房运行状态方式为按键设置，监控器前板共有四个按键

分别为：“**设置**”、“**+**”、“**-**”、“**确定**”四个键（如图 3 所示）。具体按键功能如下：

6.2.1 单按键功能介绍

1、“设置”

按下此键可切换到设置“运行上限温度”与“运行上限湿度”的状态，此时按“+”或“-”键，可以调整“运行上限温度”或“运行上限湿度”设定值。

2、“+”

1) 将参数调高；2) 和其他键组合使用。

3、“-”

1) 将参数调低；2) 和其他键组合使用。

4、“确定”

1) 退出“**设置**”状态。

2) 恢复正常运行状态（复位因紧急状态所采取的救急措施如：恢复切断的电源、关闭打开的紧急风门、取消管理员可取消的电话的告警）。

6.2.2 组合键功能介绍

1、恢复到出厂状态

同时按下“**设置**、**+**、**-**、**确定**”四个按键，然后先松开“**确定**”键，听到语音提示后松开他其按键，此时系统复位，1~9 号系统管理员被取消，“0”号管理

员恢复初始状态，密码恢复到“123456”，“0”号系统管理员电话号码需要重新设置。

2、打开紧急风门功能

同时按下“+、-”两个键，然后先松开“+”键，再松开“-”键，系统打开紧急风门，同时关闭空调制冷。（按“**确定**”键可恢复紧急风门到关闭状态）

3、切断接在监控器上得服务器电源

若先同时按下“+、-”两个键，然后先松开“+”键，再松开“-”键，系统打开紧急风门，同时关闭空调制冷（同2）。此时若再同时按下“+、-”，然后先松开“-”键，再松开“+”键，系统会自动切断接在监控器上得服务器电源。（按“**确定**”键可恢复紧急风门到关闭状态）

6.2.3 指示灯显示说明

指示灯面板如图 5-3 所示，从左至右依次标注为 1~6 号。其中 1 号指示灯为系统指示灯，接通电源后指示灯可正常闪烁；2 号指示灯为当系统进入自动保护功能时会点亮该指示灯；3 号指示灯为风门打开指示灯；4 号指示灯为电话正在通话指示灯，例如电话拨入、系统向外报警、回拨；5 号指示灯为市电检测指示灯，即该灯点亮说明接入系统的市电无异常；6 号指示灯为柜门状态指示灯，即当柜门被打开时该指示灯被点亮。

注：本系统的按键功能比较强大同时也较复杂，希望用户在认真阅读使用说明后再操作，并尽量不要去随便操作，以免造成操作失误。在组合按键功能介绍中的第 3 项为系统设计的测试按键功能，用户一般可不必操作，若需要测试时可仔细阅读该项说明后操作。

6.2.4 电话监控操作说明

1. 电话监控注意事项

请事先准备一路固定电话的线路，并将固定电话通过电话线插座与微型智能机房的智能监控系统相连接。

1) 智能监控系统可以设置多达 10 位管理员，其中“0”号管理员是具有最高权限的系统管理员。“0”号管理员可添加/删除其它 1~9 号管理员，但无权更改其它 1~9 号管理员的密码。

2) 出厂时默认“0”号管理员的初始密码为“123456”。由“0”号管理员新添加的 1~9 号管理员，初始密码也为“123456”。

3) 出厂时默认机房电话接外线。若机房挂接在本单位内线电话系统时，需要系统管理员在系统投入使用前设置内线转外线电话转接号（比如 XX 公司内线拨打外线时需号码前加拨“9”，则数字“9”即为转接号），当微型智能机房有紧急情况需要通知管理员时，会首先拨打内线转外线转接号，再拨打管理员预设的电话号码；机房直接连接外线的情况下，不可设置转接号，若设置了，必须取消转接号。（详见电话指令控制操作说明）

4) 当微型智能机房挂接在本单位的内线电话系统上时，如果预先设置的管理人员联系电话号码长度为 5 位或 5 位以内时（如 0、8164 等），系统自动视其为内线号码（亦称短号），微型智能机房系统与管理员联系时，不会加拨外线转接号。机房电话直接连结外线则不考虑此问题。

5) 无论机房电话接入内线还是外线，若管理员设置的联系电话是外地手机，在设置管理员联系电话时应手机号码前加 0，若是外地座机则应在座机号码前加区号，而本地手机及座机无需这样设置。（（4）和（5）具体操作请见电话指令控制操作说明）

2. 电话指令控制操作说明

请注意：为了防止某一位管理员过长时间占用电话语音系统，每次使用电话操作的总时长不要超过 255 秒，单一步骤不要超过 30 秒。

以南京华设目前使用的微型智能机房为例，以下将详细介绍在智能监控系统中通过电话指令监控器房的操作说明全过程，当管理员用内线电话拨打 8164 或者外线电话拨打 02583207776 转 8164 后会听到以下语音提示：

您好，华设智能机房，当前温度 23 度，湿度 35%，设定运行温度 25 度。请输入管理号 0，请输入六位密码 123456。（假设此条语音提示为第一层）

“0”号管理员进入系统后会有以下提示音：（假设以下语音提示为第二层）

①调高运行温度请按 1 $\xrightarrow{\text{若按1键}}$ 设定运行温度 26 度（原设定运行温度基础上调高 1 度） \longrightarrow 返回第二层；

②调低运行温度请按 2 $\xrightarrow{\text{若按2键}}$ 设定运行温度 24 度（原设定运行温度基础上调低 1 度） \longrightarrow 返回第二层；

③修改密码请按 3 $\xrightarrow{\text{若按3键}}$ 请输入 6 位新密码 $\xrightarrow{\text{输入密码}}$ 135782
 \longrightarrow 您输入的是 135782 确认修改请按“#”号，重新输入请按“*”号
 $\xrightarrow{\text{按“#”号}}$ 密码已修改 \longrightarrow 返回第一层；

④修改联系电话请按 4 $\xrightarrow{\text{若按4键}}$ 请输入新的联系电话按“#”确认
 $\xrightarrow{\text{输入电话号码}}$ 139XXXXXXXX \longrightarrow 您输入的是 139XXXXXXXX 确认修改请按
“#”号，重新输入请按“*”号 $\xrightarrow{\text{按“#”号}}$ 号码已修改，回拨号码请按 1
后挂机。（按 1 并挂机后，微型智能机房会自动拨打 139XXXXXXXX 号码，若第一次未接通则会继续拨打第二次，若电话仍未接通则系统会取消回拨。）完成请按
“*”号 $\xrightarrow{\text{按“*”号}}$ 返回第二层；（此条指令若是“0”号管理员设置则此号码为“0”号管理员号码，若是“1”号管理员设置则此号码则为“1”号管理员号码以此类推，任何管理员不可为其他管理员设置联系号码。）

⑤ 删除管理号请按 5 若按5键 → 请输入要删除的管理号
输入管理号“X” → 删除管理号 X 请按“#”号，重新输入请按“*”号
按“#”号 → 管理号已删除 → 返回第二层；

⑥ 增加管理号请按 6 若按6键 → 请输入要增加的管理号
输入管理号“X” → 增加管理号 X 请按“#”号，重新输入请按“*”号
按“#”号 → 管理号已增加 → 返回第二层；

⑦ 修改外线号码请按 7 若按7键 → 设置外线请输入外线号，取消外线设置请按“#”号，按*返回 输入外线号“X” → 外线号 X 已设置 → 返回第一层；

⑧ 查询已设定号码请按 0 若按0键 → 您的联系电话号码是 XXXXXXXX（如果已设置外线转接号，会加播“外线转接号 X 已设置”） → 返回第二层。

注： 1) 因为华设机房电话是内线电话，所以系统管理员需要先按操作⑦的说明设置电话外线拨出转接号“9”；当微型智能机房有紧急情况需要通知管理员时，会首先拨打外线转接号“9”，再拨打管理员预设的电话号码（例如华设机房拨打外线电话则在系统设置外线号“9”后自动先拨“9”再拨 139XXXXXXXX 号码，如此方可使电话正常接通）。现在假设华设机房电话要接入

外线，那么系统管理员在操作⑦中应该如下设置：**修改外线号码请按 7** ——> **设置外线请输入外线号，取消外线设置请按#号，按*返回**——> **按#** ——> **外线号已取消**——> 返回第一层。

2) 在操作步骤④里由于管理员的手机号是本地的，因此不需要加拨 0。若管理员使用的是外地手机则应在操作④中输入 0139XXXXXXXX，若是外地座机则输入 XXX（区号）-XXXXXXX（电话号码）；

3) 操作④中“回拨号码按 1 后挂机”此操作可以验证新的联系号码是否设置成功，挂机后在设定时间内机房监控器会拨打新设的联系电话，管理员可以根据语音提示继续操作：**联系号码回拨，请按#确认**——> **按#** ——> **返回第一层**。

4) “0”号管理员具有①到⑧的全部操作权限；1 到 9 号管理员只有①~④和⑧的操作权限。

5) 下划线部分是用户电话指令监控器房操作时需要输入的内容。

6) 操作⑤和⑥中的 X 代表 1 到 9 号管理员。

7) 每位管理员的联系电话只能由管理员本人设定。

8) 若电话在接通后 30 秒之内管理员无任何操作的话系统将自动挂断电话，以免其他管理员因系统长时间占线而无法拨入。

9) 移动和电信的手机用户在接通由机房监控器发起的拨入电话时，由于其网络限制电话按键发码数量等原因，可能导致管理员无法通过系统回拨或警告电话来监控器房的运行状态，这时，

管理员可通过主动拨打微型智能机房的电话号码来实现。

6.2.5 系统报警及故障解除办法说明

1. 系统报警

机房系统报警有 9 种，报警级别分两类：一类是情况不严重的报警管理员可取消，另一类是情况较严重的管理员不可以取消。当出现这些警告时，机房会自动按照“1~9”号管理员在前、“0”管理员在后的顺序拨打报警电话，在管理员可取消报警中直到其中的某位管理员接到报警电话并输入管理员号及管理员密码后，电话报警才会终止（若是系统配备了网络监控的话，系统将会在网络日志中记录是哪位管理员收到报警并取消报警），机房等待管理员检查处理故障。若是报警类型为不可取消的，那么管理员即使接到报警电话也不可取消报警，直到警报被解除后方可终止报警。

具体报警类型、级别及语音提示如下：

- 1) 温度超限电源自动保护警报 （管理员不可取消）——→ **温度超过 55 度紧急警告，电源自动关闭**（加粗部分为语音提示）
- 2) 温度超限特急警报 （管理员不可取消） ——→ **温度超过 43 度紧急警告，紧急风门已自动风门**
- 3) 温度超限紧急警报 （管理员可取消） ——→ **温度 35 度警告**
- 4) 温度超过 30 度, 温度向上失控大于 5 度, 而且空调已调到最低温度 （管理

- 员可取消) —→ 制冷力不足紧急警告
- 5) 制冷力不足警报 (管理员可取消) —→ 制冷力不足警告
- 6) 温差警报 (管理员可取消) —→ 温差警告
- 7) 传感器故障警报 (管理员可取消) —→ 传感器故障警告
- 8) 柜门已打开电话警报 (管理员可取消) —→ 柜门已打开警告
- 9) 市电停止电话警报 (管理员可取消) —→ 市电停止警告
- 10) 控制系统与空调机连接失败警报 (管理员可取消) —→ “0”号空调故障
- 11) 双空调系统都出现故障警报 (管理员可取消) —→ “21”号空调故障警告
- 12) “1”号空调系统故障警报 (管理员可取消) —→ “1”号空调故障
- 13) “2”号空调系统故障警报 (管理员可取消) —→ “2”号空调故障

注：其中加粗部分为微型智能机房地语音提示及电话报警语音提示。

若在空调出现故障时，部分故障可通过空调自身的调节进行保护，以下是空调自动保护类型和相应代码。在进入空调自动保护状态时，保护代码会间歇性的在温度显示数码管上闪烁。

00 正常运行

01 防冻结

02 除霜

04 内盘过热

08 带故障运行

10 压机高低压保护（系统保护）

20 压机排气温度保护

40 电压过压欠压保护

80 内外通讯故障

即当温度显示数码管出现 01 代码闪烁的时候，表示防冻结保护；若空调同时出现两种或两种以上保护时，那么温度显示数码管上闪烁的是各自故障代码的 16 进制相加和。例如：温度显示数码管出现 1A 代码闪烁的时候，即代表内盘过热保护、带故障运行、压机高低压保护。

若是在空调出现故障期间无法进行自动保护，那么便会有相应的代码在湿度显示数码管上间歇性的闪烁，每次闪烁的时间大约为 5S 钟。下面是空调发生故障时在湿度数码管上显示的闪烁代码：

00 无故障

01 室内环境温度传感器故障

02 室内盘管温度传感器故障

04 室内 EEPROM 故障

08 频繁防冻结频繁过载保护、外部输入报警

10 室外环境温度传感器故障

20 室外盘管温度传感器故障

40 室外电流保护（包括相不平衡和过流）

80 湿度传感器故障

即当湿度显示数码管出现 01 代码闪烁的时候，表示室内环境温度传感器发生故障；若空调同时出现两种或两种以上故障时，那么湿度显示数码管上闪烁的是各自故障代码的 16 进制相加和。例如：湿度显示数码管出现 26 代码闪烁的时候，即代表室外盘管温度传感器故障、室内盘管温度传感器故障、室内 EEPROM 故障。

2. 故障解除

在系统向管理员发出电话警报后，管理员应及时赶到现场解除警告。下面是在发生告警时的一些处理办法，仅供参考。

1) 市电停止警告

一般情况下，空调外机由市电直接供电，停电后，为了节能，空调会停止制冷，如果此时机房温度升上来超过 32 度，微型智能机房会自动切换至外循环状态降温，来电后自动转换为内循环方式。

如果此时出现其他异常，如温度过高超过 50 度的情况，需要人工打开前、后柜门，以降低内部温度。

如异常告警，请检查市电是否停电、跳闸、短路、断路等。

2) 柜门打开警告

正常情况下，柜门打开后，机房控制系统会发出“鸣”声提示，按下“确定”按钮可取消警告，“鸣”声提示会消失，约每 8 分钟左右，“鸣”声提示会再响起，如连续 8 分钟不做取消警告操作，系统将进入电话告警程序，通知管理员：“柜门已打开”。

如柜门打开 8 分钟之后，系统会发出警告，此时只需将柜门及时关闭即可。若仍不能解除警告，则检查一下柜门上方的门磁开关与磁铁相对位置是否破坏。如柜门打开不告警，请检查门磁开关与监控器的连线是否断裂或插头脱落。

3) 传感器故障警告

检查传感器接插件有无脱落，若有则正确安装接插件。

4) 制冷力不足和温度超限警告

检查空调是否正常工作运转，空调内制冷剂是否充足。

5) 紧急情况报警处理

若微型智能机房发生管理员不可处理的事故时，请打开微型智能机房所有柜门以便自然通风散热，并及时联系我们的客服或者技术人员。

6) 空调故障

检查空调控制连线是否正常连接，或根据空调故障的原因作出相应处理，或者联系我们的客服人员。

注：若以上操作都不能解除机房的报警，请及时联系我们的客服或技术人员，我们将竭诚为您服务。

6.2.6 网络监控说明

管理员还能够通过计算机网络远程监控微型智能机房运行。通过局域网或互联网实现对机房现场进行集中监控与视频监视。对于未配备 WEB 网络监控功能模块的用户，此功能需要用户自行提供基于 Windows XP 或以上的网络远程监控服务器、视频头等硬件与系统支持，并安装本公司的“华设微型智能机房系统软件”服务器端；然后在客户机上安装“华设微型智能机房系统软件”客户端。下图为客户端界面。



对于选配了我司“网络监控模块”的用户，则不必另行配备服务器，可以直接以浏览器方式访问机房 WEB 监控系统, 出厂初始 IP: 192.168.1.100, WEB 网址: <http://192.168.1.100>。

如需实现多台“微型智能机房”的集中监控，则每台机房都应增加选配我司的“网络监控模块”，并在必要的监控点布局我司的“集中监控平台”系统。

网络监控软件的特点：

- u 常规设置：机房温度控制值设置、机房湿度限定值设置、管理人员电话号码设置、添加/修改/删除用户等。
- u 多级用户权限管理：实行用户分级别管理，不同级别用户有不同的操作权限，提高系统安全性。
- u 远程视频监控：远程实时查看微型智能机房控制系统摄像头的视频。
- u 日志事件管理：查看所有用户的操作日志，登录日志等实时操作和状态记录

七、 其他事项

7.1 选配件

防雷模块、防火模块、机房扩容柜体、集中监控平台、网络监控模块和湿度控制模块是选配件，更详尽的选配件请参考商务配置清单。

7.2 关于温度控制

为了节约能源，仅对温度上限进行控制。冬天，当微型智能机房环境温度较低，而内部设备的发热量不足以维持机房内在设定温度运行时，机房内部的实际温度会低于设定的运行温度，这种状态不仅节能，而且相对较低的温度对设备稳

定运行更加有利。

一般大、中型专业机房的工作温度控制在 22-25 度，这时机柜内部温度约在 25-28 度以上。由于“智能微型机房”是直接精确监控器柜内部温度上限，所以，通常情况下，建议其“设定运行温度”为默认的 25 度。

7.3 关于湿度控制

随着电子技术特别是集成电路防静电技术的飞速发展，如今的电子设备对湿度已具有很宽的适应性，一般在 8%-80%的湿度条件下都能可靠运行，并不需要对湿度进行特别的控制，如果您的电子设备对湿度有特别要求，建议您加配我们公司配套的机房“湿度控制模块”选配件，以便对机房湿度进行自动调节。

请注意：“缺水”指示灯点亮时，说明加湿器内缺水，可从加湿器后部注水口一次性注入纯净水或蒸馏水 3 升。

7.4 关于安全

- u 网络监视分为分散监视（由网络监控模块或用户安装了“华设微型智能机房系统软件”的服务器端完成）与集中监视（由集中监控平台系统完成）。
- u 电话语音自动值守分为分散值守（由机房控制系统完成）与集中值守（由集中监控平台系统完成）。

- u 自动采取应急保护措施，停电或柜门未关闭时，如温度超过 30 度，自动开启通风门。
- u 自动采取强制保护措施，任何情况下，温度超过 40 度时，自动开启通风门。
- u 自动热强制保护措施，任何情况下，温度超过 50 度时，自动关闭监控器后部的保护电源供电。
- u 自动防火保护（选配件），局部温度超过 150 度时，探火管爆裂，灭火气体喷出。