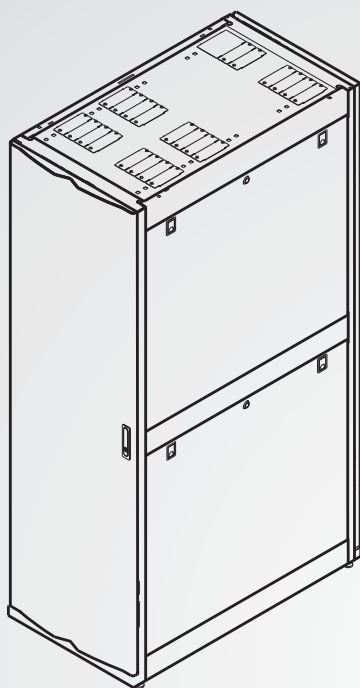




The power behind competitiveness | 竞争源动力

台达 InfraSuite 灵动小机房电源系统

用户手册

www.deltagreentech.com.cn

 **台 达**
DELTA
共 创 智 能 绿 生 活

请妥善保管本手册

本手册包含安装、操作和储存本产品时需要遵守的说明和警示内容，请仔细阅读。
对违反本手册说明而造成的产品损坏或故障，将不再享有保修服务。

本用户手册，以下简称「本手册」，包括但不限于内容、信息或图片之所有权均归台达电子工业股份有限公司，以下简称「台达」所有。本手册之目的仅适用于操作或使用本产品，未经台达事前书面许可，不得任意处分、拷贝、散布、重制、改制、翻译、摘录本手册或为其它目的之使用。基于本产品不断研发改良，台达得随时更动本手册内容、信息或图片，恕不另行通知；台达会尽力维持本手册之更新及正确性。本手册并未提供任何形式，无论明示或默示之担保、保证或承诺，包括但不限于本手册之完整性、正确性、不侵权或符合特定用途之使用。

目录

章节 1：安全须知	1
1.1 序	1
1.2 安装使用安全	1
1.3 环境使用条件	2
章节 2：系统简介	3
2.1 系统特性规格	3
2.1.1 系统特性	3
2.1.2 工作环境	4
2.2 系统外观结构	4
2.2.1 系统外观尺寸	4
2.2.2 系统内部结构	5
2.3 构造及外观	7
2.4 系统标配组成	7
2.4.1 配电模组	7
2.4.2 输出模组	9
2.4.3 显示模组	10
2.4.4 监控模组	11
2.4.5 接线模组	11
2.5 系统选配件	12
2.5.1 切换模组	12
2.5.2 火警烟感	13
2.5.3 火警温感	13
2.5.4 水浸	13
2.5.5 门禁	13
2.5.6 警示灯	14
2.5.7 短信管理器	14
2.5.8 PDU	16
2.5.9 环境监测器	17
2.5.10 空调	20

2.6	系统方框图-----	21
章节 3：系统安装及接线-----		24
3.1	电源设备安装基本要求 -----	24
3.1.1	机房的环境要求 -----	24
3.1.2	机房空间位置要求-----	24
3.1.3	机房电力要求 -----	25
3.1.4	防雷和接地要求 -----	25
3.1.5	防火要求 -----	26
3.1.6	防水要求 -----	26
3.2	安装准备 -----	26
3.2.1	现场检查 -----	26
3.2.2	安装工具及电力线准备 -----	27
3.2.3	系统安装准备 -----	27
3.3	安装 -----	28
3.3.1	机柜安装 -----	28
3.3.2	安装接地线 -----	29
3.3.3	电池包安装 -----	29
3.3.4	内部接线检查 -----	30
3.3.5	电力线的连接 -----	30
3.3.6	系统外接电池柜（选配） -----	32
3.3.7	注意事项 -----	36
3.4	系统内部接线-----	36
章节 4：系统操作 -----		38
4.1	运作显示 -----	38
4.2	开关机操作说明-----	38
4.3	显示界面操作说明 -----	39
4.3.1	以太网联接 -----	39
4.3.2	HMI 操作实例 -----	41
4.3.3	机房参数设置 -----	47
4.3.4	机房告警信息 -----	51

章节 5：系统告警及异常状况排除	53
5.1 市电异常	53
5.2 流防雷器告警	53
5.3 通讯异常告警	53
章节 6：系统维护与保养	54
6.1 清洁与保养	54
6.2 模組的移出与替换	54
6.3 UPS 故障维修	56
附录 1：技术规格	57
附录 2：系统监控参数设置表	58
附录 3：产品标志及有毒有害物质与元素	60
附录 4：产品保修	62

章节 1：安全须知

1.1 序

在本说明书中，我们将详细介绍灵动小机房电源系统的组成及规格、安装和接线、操作与调试以及告警等内容。请妥善保存本说明书，以便在安装、操作及维护过程中能得到正确的指导。当系统出现异常告警时可查阅**章节 5：系统告警及异常状况排除**的内容进行故障排除，但若仍无法解决，则请详细记录不良发生的过程及现象，并接洽本公司解决。

1.2 安装使用安全



注：本机必须正确接地，请将机房接地线接到机柜内切换模块或配电模组后部标有接地位置处。

- 通电前应先检查螺丝是否锁紧，导线、铜排等是否配接正确，有无松脱现象。确认正常后才能通电运行。
- 非专业人员不得自行对控制电路板进行拆卸或改装。
- 系统接线不能任意挪动，否则可能造成系统运行不正常。
- 无论在何种情况下，如操作、清洁或保养，请务必遵守以下所规定的安全守则，若有违反，而造成超出原设计、制造的安全顾虑时，本公司将不予负责。



警示：

1. 系统运作之前，请务必确认系统接地良好，以避免造成触电而使人员受伤。
2. 系统运作之前，请务必确认输入电压、频率、所装置的开关及其它条件是否符合所订规格。
3. 在任何情况下切勿拆卸模块、碰触内部零件或部品。
4. 系统与电网开关必须设有隔离开关，使系统在安装或维修时得以离线作业。
5. 为增加交流输入开关与输出开关寿命，请尽量避免不必要的开（ON）、关（OFF）动作。特别是当 UPS 模块未启动及没有输入电压之前，严禁开启输出开关。
6. 为防止意外发生，对可允许自行更换的零件（如熔丝），若有需要时，请更换同规格的零件，并且不可对系统任意加装或修改。
7. 本产品为先进的电子产品，多量灰尘的环境会造成内部灰尘的沉积，从而导致产品本身的散热不良及过热现象，影响产品性能。故设置在灰尘少的环境下作业。另外最好使设备在有空调的环境下运作。
8. 不得在有挥发性气体或易燃环境下运转。

1.3 环境使用条件

1. 交流输入：220Vac $\pm$ 30% (电压)
2. 输入频率：45Hz ~ 66Hz
3. 工作温度：(0 ~ 40) °C (推荐温度 :10°C ~ 35°C)
4. 储藏温度：-15°C ~ 50°C
5. 环境湿度：(0 ~ 95) %RH (不结露)
6. 海拔高度：< 4000m (2000m~4000m 时，系统降额使用)
7. 楼板承载力：> 1000kg/m²
8. 接地电阻：< 4 Ω 或依照当地相关法规之要求
9. 楼板高度：> 3m (若有高架地板，则另计入)
10. 基本避雷：市电输入的高压配电变压器的初级侧，应装置适当的避雷器。

章节 2：系统简介

灵动小机房是一体化的机房系统架构，提供预置模块化的系统集成方式，用模块化的标准组件构建和的一体化柜式机房，根据这个系统框架，并预置相应标准模块，为用户提供了简捷便利的设计，可靠、快速的实施，方便的人性化集中管理。

系统为两路市电输入，可分别配置 GES-RT5K (1 或 2 台)、GES-RT7K (1 或 2 台)、GES-RT11K (1 或 2 台) 的 UPS 及标配电池组，并根据配置分为五种规格的机柜，系统可实现单机供电、并机供电、双总线供电方式，系统分为切换模组、配电模组、输出模组、UPS、电池组、PDU、监控模组、显示模组、接线模组等部分，方便现场安装。

系统通过监控模组对 UPS、机柜环境、配电系统、机柜 PDU 等运行数据进行采集，并能就地显示在彩色触摸屏上。具有集中监控功能，可选配 UPS (1-2 台)、PDU (10 个)、空调柜 (3 个)、机柜温湿度 (11 个)、水浸 (1 个)、烟感 (1 个)、火警 (1 个)、市电输入的状态 (1-2 路)、机柜门的状态 (1 个)。具有紧急关机按钮，可关闭 UPS 输出，并采取防误操作措施。可实现网络管理，有 RS485 接口。

2.1 系统特性规格

2.1.1 系统特性

1. 系统支持单机供电、并机供电、双总线供电方式。
2. 高效率，先进的负载均流技术，均流特性佳。
3. 具有优良的散热性能。
4. 7 英寸触摸屏显示，舒适的人机交流界面，可显示并操作 UPS、PDU 等在线设备的相关电气性能参数。
5. 可实现网络管理，通过网络将各部分数据显示在 PC 机上。
6. 具有紧急关机按钮，可关闭 UPS 输出，并采取防误操作措施。
7. 系统可支持两路市电输入，并在一路市电输入过低时有报警切换功能。
8. 系统采用多级配置，全面的动环监控功能。
9. 系统分为切换模组、配电模组、输出模组、UPS、电池组、PDU、监控模组、显示模组、接线模组等部分，方便现场快速安装。
10. 系统中可监控空调柜，并显示其参数和工作状态。
11. 具有 C 级防雷功能。



注：其中选配的机柜温湿度有 1 个是灵动小机房环境温湿度，10 个是服务器机柜的温湿度。

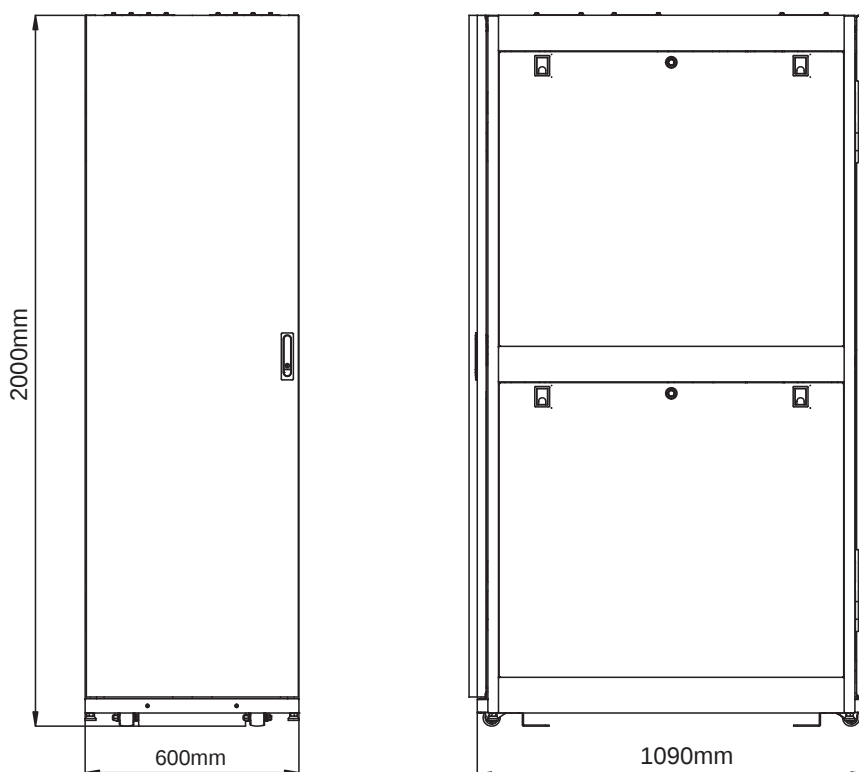
2.1.2 工作环境

环境参数			使用 环境条件	运输 环境条件	贮存 环境条件
项目	参数	单位			
温度	低温	℃	0	-15	-15
	高温	℃	+40	+50	+50
湿度	低相对湿度	%	0	/	1
	高相对湿度	%	95	/	95
	凝露	/	无	无	无

2.2 系统外观结构

2.2.1 系统外观尺寸

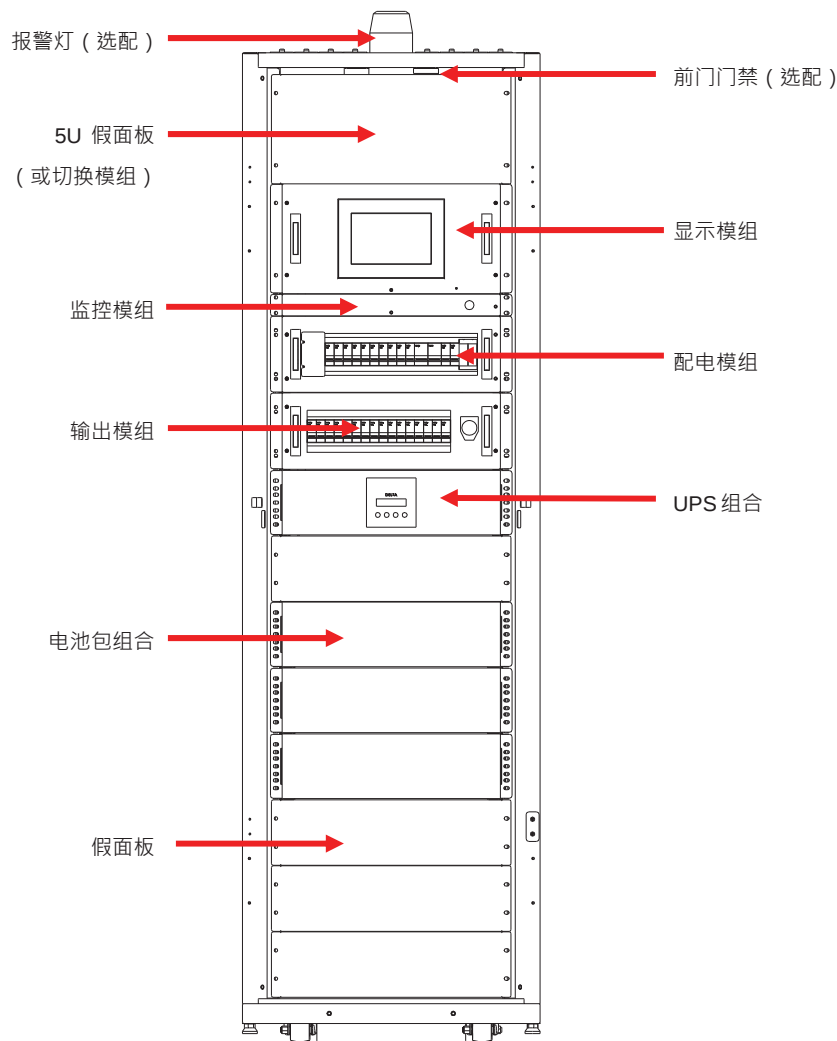
如图 2-1 所示。



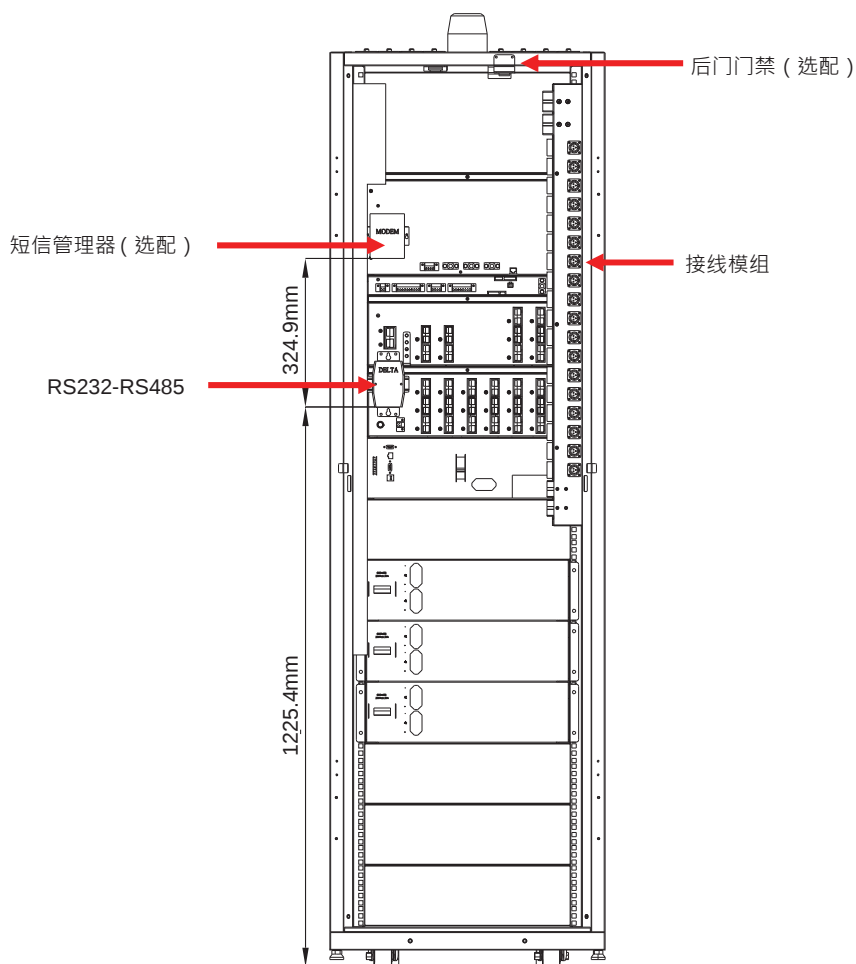
(图 2-1：机柜外观尺寸图)

2.2.2 系统内部结构

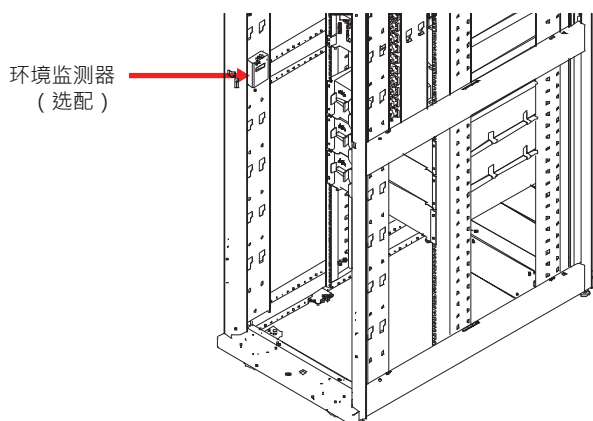
如图 2-2~ 图 2-4 所示。



(图 2-2：系统内部结构示意图 (正视图))



(图 2-3：系统内部结构示意图 (背视图))



(图 2-4：系统后部局部等角视图)

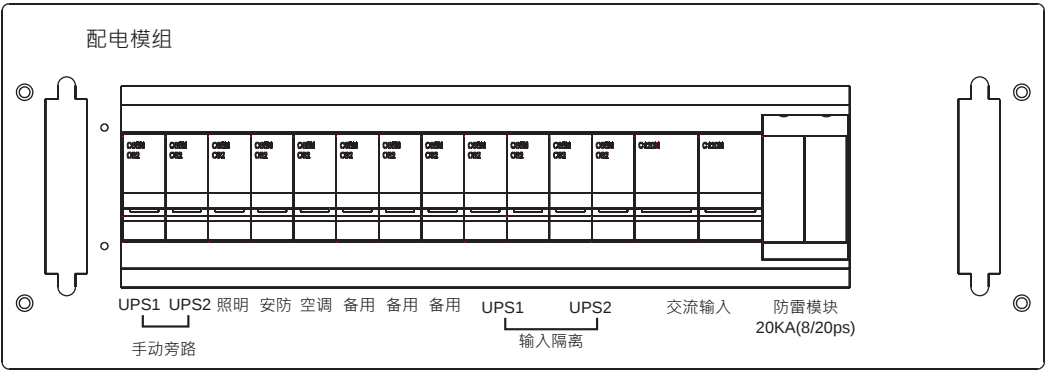
2.3 构造及外观

- 1. 本产品的连接头 (CONNECTOR) 皆有防呆设计。
- 2. 柜体及配件的设计、加工精密，无毛边及锐角或焊接的疤痕，表面平整光滑美观，加工依最新技术，按最确实的加工程序实施。
- 3. 所有材料及配件为全新品，维修时易更换。
- 4. 系统有雷击以及突波等的保护功能；并在输入电源中断、过低时具备适当的自我保护机能，可转旁路，并送出警报。
- 5. 本系统构造设计使用安全，用前方抽取式设计，其重量、固定方式、把手、接线等，在抽取时完全不影响系统稳定。
- 6. 系统配置符合安全美观要求，安全耐压及良好通风，所有装设使用材料具不易燃烧的性质。

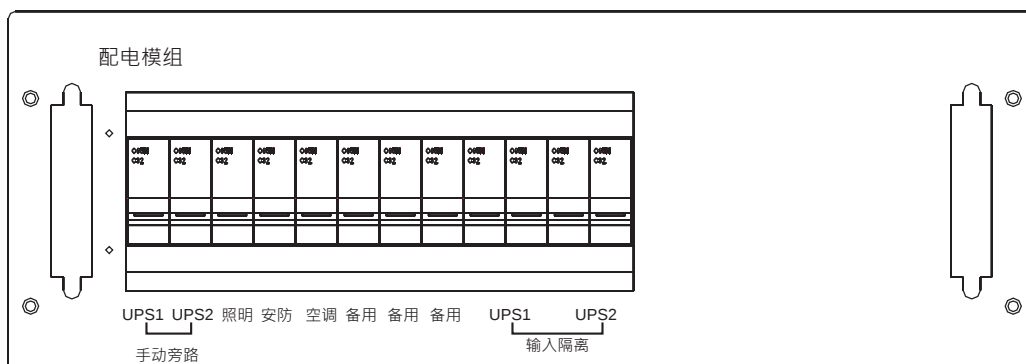
2.4 系统标配组成

2.4.1 配电模組

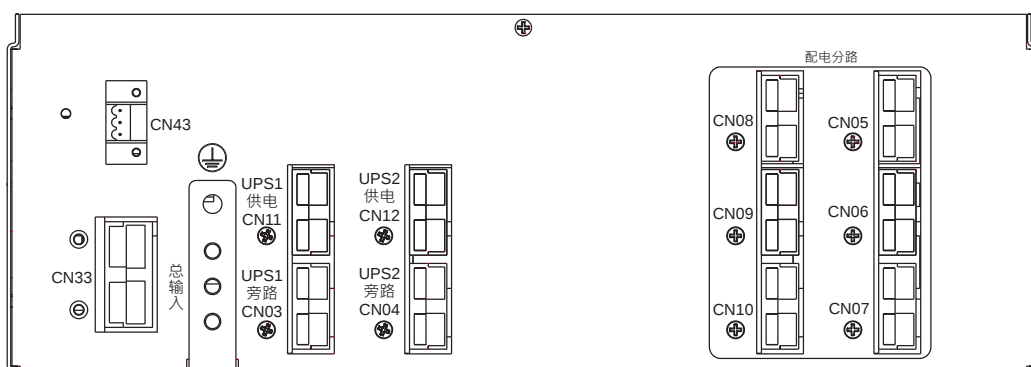
配电模組包括 UPS 输入隔离开关和照明、安防、空调等用户配电开关，1 个 UPS 对应 1 个输入隔离开关，用于控制 UPS 输入。具有 UPS 手动旁路功能。手动旁路开关只有在 UPS 维修时方可使用。配电模組的开关位置如图 2-5 和图 2-6 所示，配电模組的接插件位置如图 2-7 所示。



(图 2-5: 配电模組面板图 (带总输入开关))



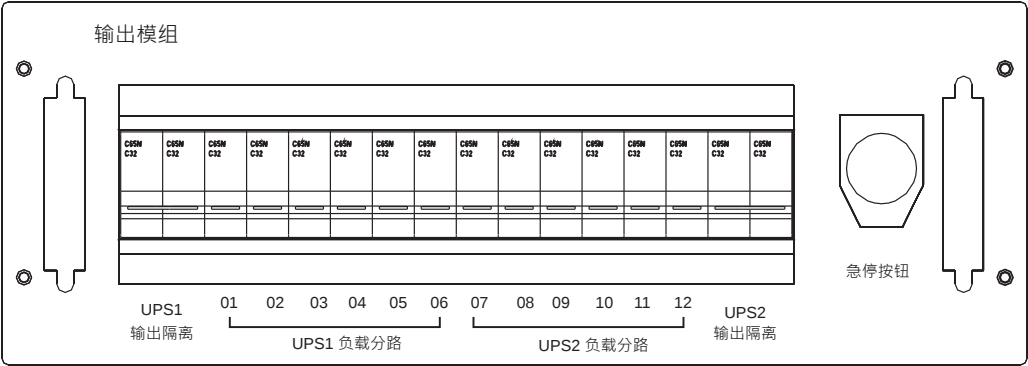
(图 2-6：配电模块面板图 (不带总输入开关))



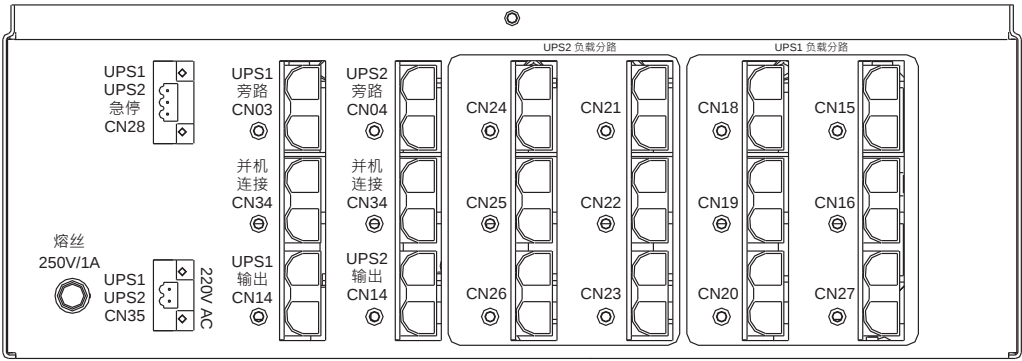
(图 2-7：配电模块背面图)

2.4.2 输出模组

输出模组包括 UPS 输出隔离开关（即 UPS 输出总开关），1 个 UPS 对应一个开关。每个 UPS 有 6 个负载分路开关，分别对应 6 路负载。输出模组的开关位置如图 2-8 所示。输出模组的接插件位置如图 2-9 所示。



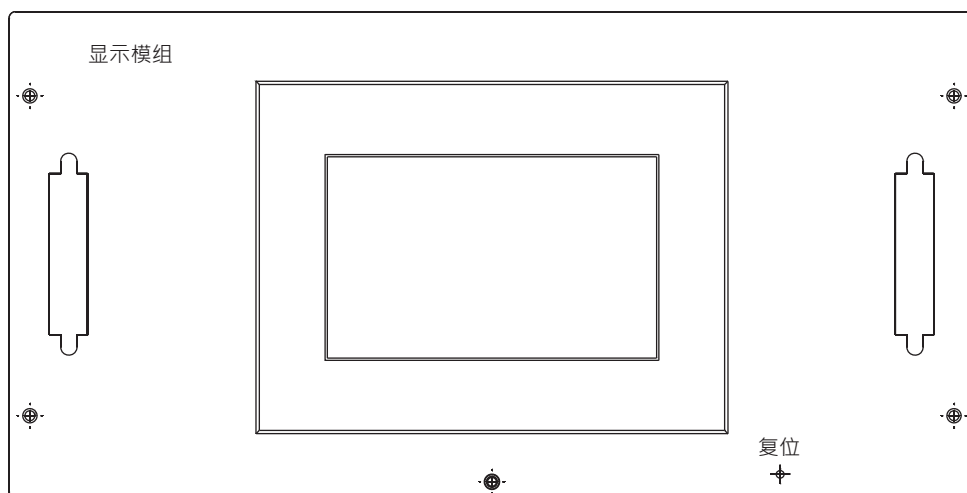
(图 2-8：输出模组面板图)



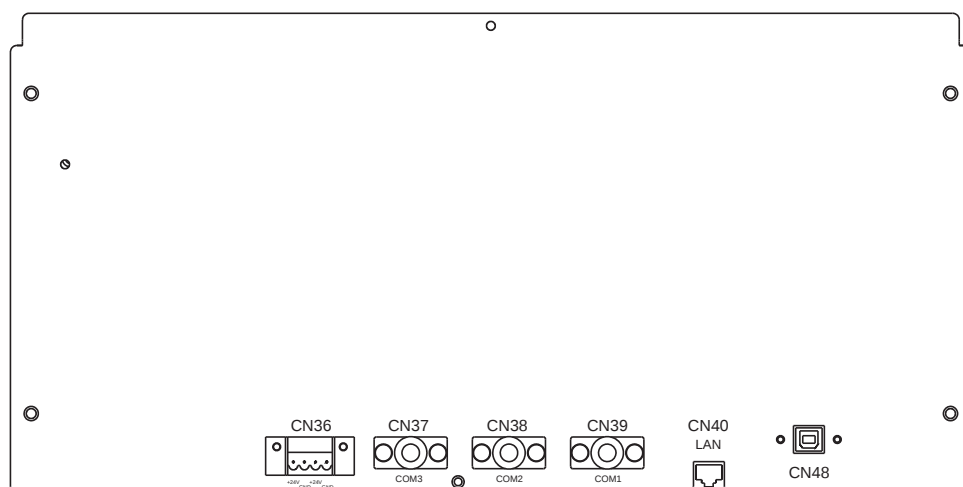
(图 2-9：输出模组背面图)

2.4.3 显示模组

显示模组用于系统的信息显示，包括 1 个 7 英寸触摸屏，并可在显示故障时，按下复位按钮复位显示屏。显示模组面板如图 2-10 所示，显示模组的接插件位置如图 2-11 所示。



(图 2-10: 显示模组面板图)



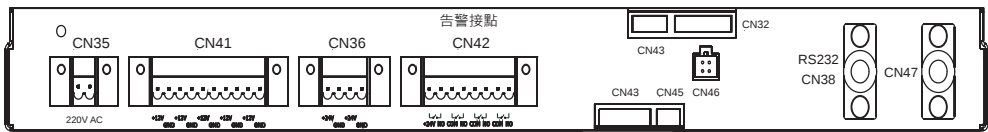
(图 2-11: 显示模组背面图)

2.4.4 监控模组

监控模组用于监控系统各部件信息，将收集到的信息发给显示屏显示。当监控模组有 220VAC 输入电压时，运行灯亮。监控模组面板如图 2-12 所示，监控模组的接插件位置如图 2-13 所示。



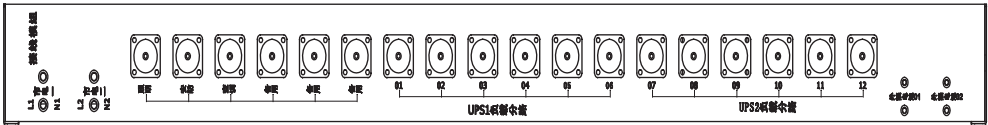
(图 2-12: 监控模组面板图)



(图 2-13: 监控模组背面图)

2.4.5 接线模组

接线模组用于用户接线，接线插头除了市电输入需现场压接外，其余均选配带航空插头的 PDU 选配线连接。用户配电建议最大用电量：照明 16A、安防 10A、空调 16A、备用 16A。用户负载建议最大用电量：负载 1-4 为 16A、负载 5-6 为 10A。上述最大用电量为各分路单独的用量，系统总的用电量参考系统配置表，不可超出。接线模组如图 2-14 所示。

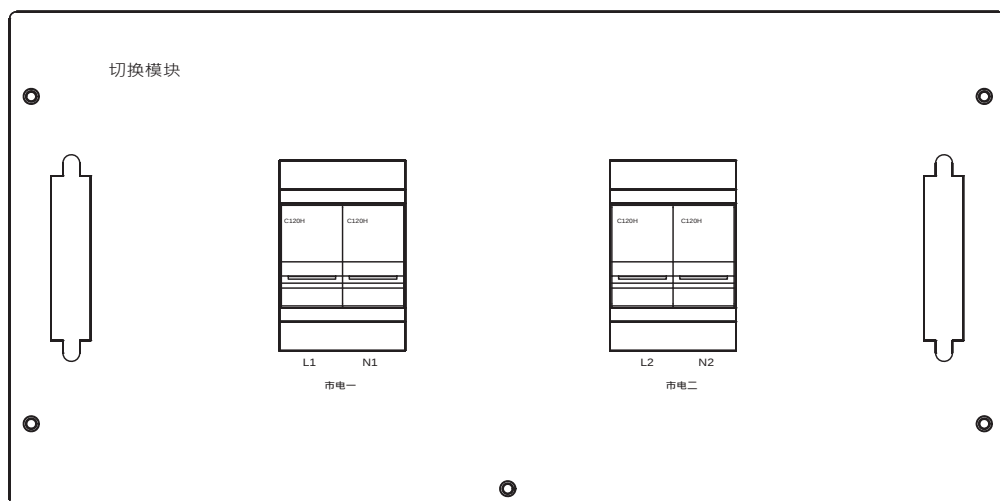


(图 2-14: 接线模组背面图)

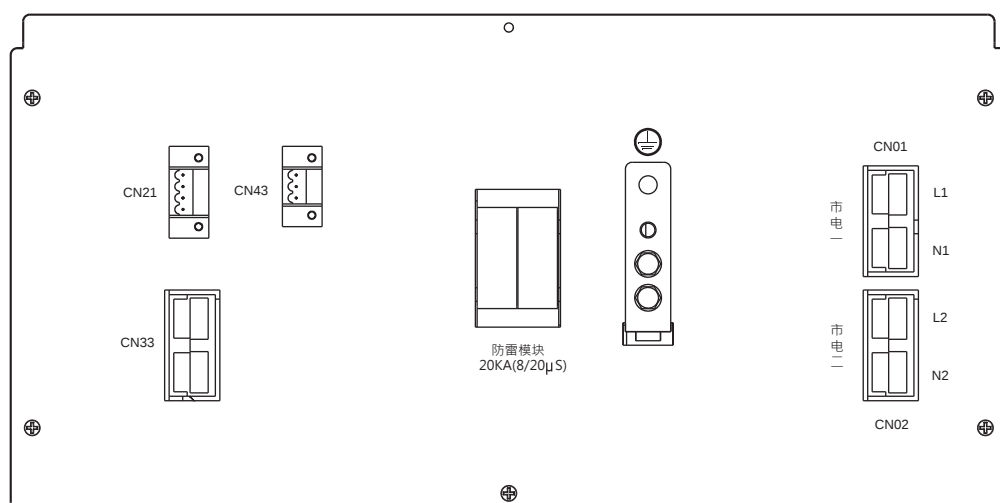
2.5 系统选配件

2.5.1 切换模组

当系统需要两路市电输入时，选配切换模组。切换模组包括两路市电输入开关，两路交流接触器，在市电电压超过 $220V \pm 30\%$ 时切掉超过的一路市电，已正常的一路市电供电，在市电均正常时选择市电一供电。切换模组的开关位置如图 2-15 所示，切换模组的接插件位置如图 2-16 所示。



(图 2-15: 切换模组面板图)



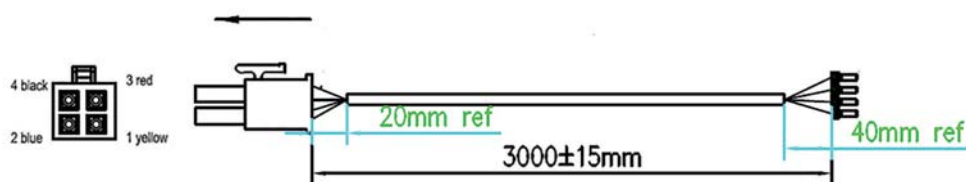
(图 2-16: 切换模组背面图)

2.5.2 火警烟感

本系统可配接火警烟雾传感器 1 个，选配火警烟感供电为 +12V，报警点：触点断开为正常，触点闭合为报警。其接线如图 2-17 所示，图中端子 1 接火警烟感的报警公共端，端子 2 接火警烟感的报警常开端，端子 3 接火警烟感的 +12V，端子 4 接火警烟感的 0V。先将火警烟雾传感器的接线按上述接好，再将插头接入系统监控模组背面端子 CN44 中已接出的对应 4 芯插头内。

2.5.3 火警温感

本系统可配接火警温度传感器 1 个，选配火警温感供电为 +12V，报警点：触点断开为正常，触点闭合为报警。其接线如图 2-17 所示，图中端子 1 接火警温感的报警公共端，端子 2 接火警温感的报警常开端，端子 3 接火警温感的 +12V，端子 4 接火警温感的 0V。先将火警温度传感器的接线按上述接好，再将插头接入系统监控模组背面端子 CN32 中已接出的对应 4 芯插头内。



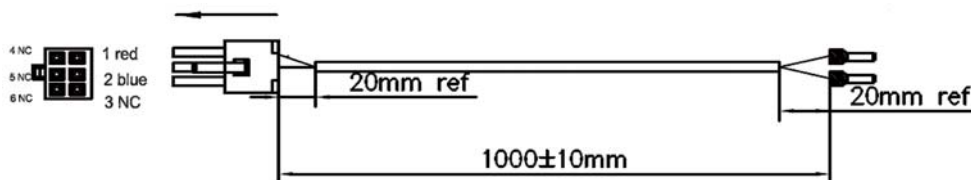
(图 2-17：火警烟感、温感配线图)

2.5.4 水浸

本系统可配接水浸 1 个，选配水浸为电流报警，当流过水浸电流小于 9mA 报警。水浸的接线如图 2-18 所示，图中端子 1、2 分别接入水浸的端子 1、2。先将水浸的接线按上述接好，再将插头接入系统监控模组背面端子 CN44 中已接出的对应 6 芯插头内。

2.5.5 门禁

本系统可配接门禁 1 个，选配门禁为触点报警，当触点闭合时报警，触点断开时正常。门禁的接线如图 2-18 所示，图中端子 1、2 分别与门禁的 2 根线对接。先将门禁的接线按上述接好，再将插头接入系统监控模组背面端子 CN32 中已接出的对应 6 芯插头内。



(图 2-18：门禁、水浸配线图)

2.5.6 警示灯

本系统可配警示灯 1 个，选配警示灯可声光报警。警示灯正接端子 1，负接端子 2。先将警示灯与配线连接好，再将正极接入系统监控模组背面端子 CN42 的 1 脚（左边第一个），将负极接入端子 CN42 的 2 脚（左边第二个）。

2.5.7 短信管理器

• 安装

短信管理器的安装顺序：

先将短信管理器的电源正极接入系统监控模组背面端子 CN41 的 9 脚（右边第二个），将负极接入端子 CN41 的 10 脚（右边第一个），短信管理器的串口线按照线标，1 号接系统监控模组背面端子 CN42 的 3 脚（左边第 3 个），2 号接 CN42 的 5 脚（左边第 5 个），3 号接 CN42 的 7 脚（左边第 7 个），有 3 根 5 号线分别接入 CN42 的 4、6、8 脚。

插上 SIM 卡，拧上天线，接上 15 针串口线，接上电源。（在插入 SIM 卡时需要断开电源，以免烧坏 SIM 卡）。一分钟后，给插在管理器上的 SIM 卡拨打电话，如果不通，检查 GSM 通讯模块工作状态，如果能接通，表示管理器已经正常工作。

• 配置

以下短信内容中的标点符号必须在英文或数字的格式下编辑，配置共计 3 条短信，按以下顺序配置：

登录短信

短信内容：登录：旧号码：88888888888；旧密码：88888888；新号码：13552346789；新密码：12345678

发送以上短信 30 秒左右，将收到如下短信：

超级管理员登录成功！新的超级管理员手机登录号码为：13552346789，新的超级管理员手机登录密码为：12345678。

• 管理员设置

在收到上述短信后，可以编辑管理员的配置短信。

短信内容：号码配置：号码一：13899990001；号码二：13899990002；号码三：13899990003。

返回短信：管理员账号：13899990001，13899990002，13899990003，88888888888，88888888888，普通管理员可配置 5 个手机号码，要分两次配置。第一次配置 3 个，第二次配置 2 个，如只需 1 个普通管理员就不用编辑后面的了。

第二次配置的短信如下：

短信内容：号码配置：号码四：13899990004；号码五：13899990005。

返回短信：管理员账号：88888888888，88888888888，88888888888，13899990004，13899990005。

- 串口线的定义和设置

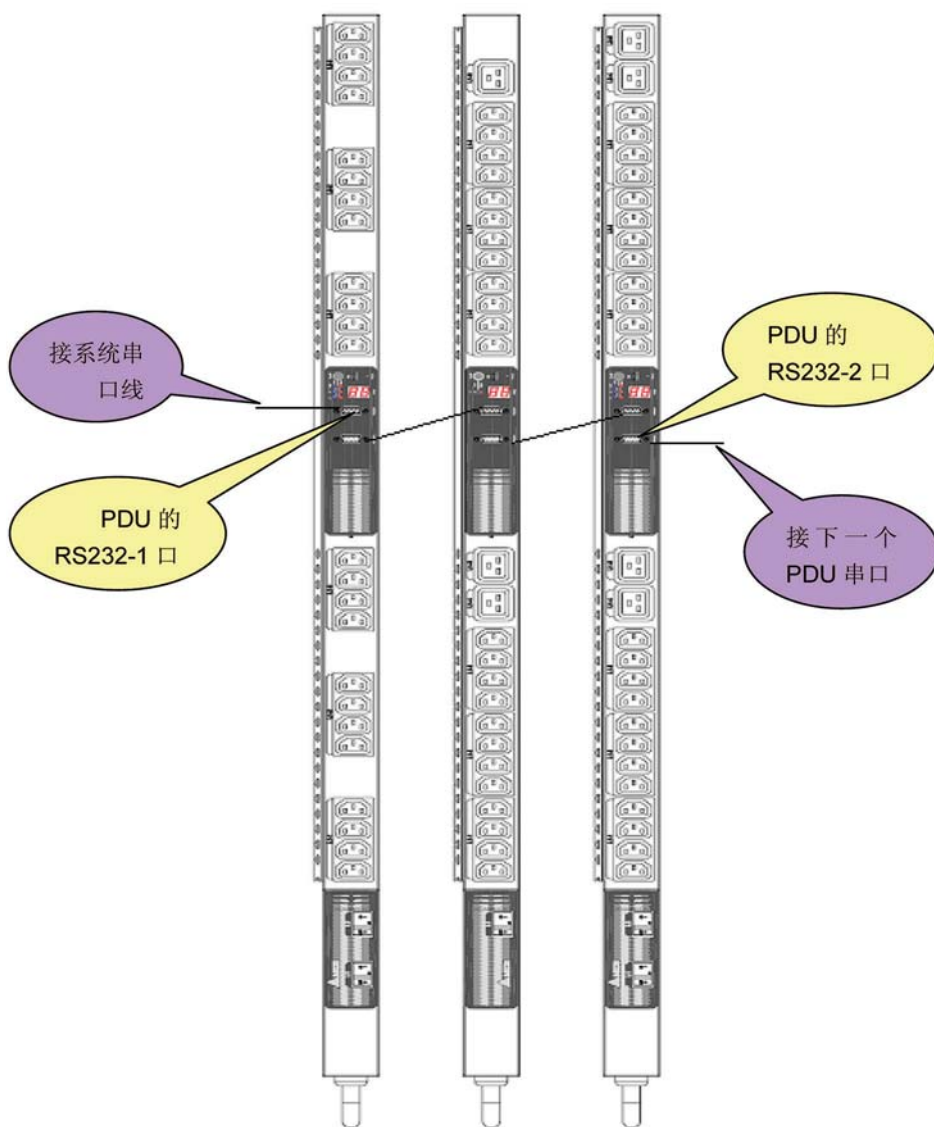
短信管理器接线定义：

短信管理器配线线序	备注
1	闭合：告警 1
5	接地
2	闭合：告警 2
5	接地
3	闭合：告警 3
5	接地
4	闭合：告警 4
5	接地

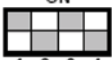
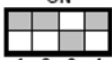
干接点定义修改的短信编辑内容如下：短信内容：开关量输入：序号 2；名称：机柜；报警内容：烟雾报警；正常内容：烟雾清除；报警状态：关闭；延时：00。

2.5.8 PDU

本系统最大可选配 10 个 PDU，在选配 PDU 的同时必须根据服务器机柜到本机柜的距离选配 PDU 连接线，此连接线分 4 米、8 米、13 米 3 种。如果服务器机柜到本机柜的距离在 1 米之内，需配有 DB9 的连接线，如服务器机柜到本机柜的距离大于 1 米，可配 RS232 转 RS485 卡及其配线。将 1 号机柜中的 PDU 拨码拨为 1 号，把带配线的航空端子插入系统的接线模组 CN15 上，串口线一端接入 PDU 的串口 1，另一端接入系统中配置的 RS232 转 RS485 卡上，2 号 PDU 的串口线接入 1 号 PDU 的串口 2 上。以此类推，如下图 2-19 所示，可以把选配的 PDU 依次接入系统。PDU 的拨码如图 2-20 所示。PDU 的配置详见《PDU 说明书》。



(图 2-19: 门 PDU 串口连线图)

Dip Switch	ID Number	Dip Switch	ID Number	Dip Switch	ID Number
ON  1 2 3 4	0	ON  1 2 3 4	6	ON  1 2 3 4	12
ON  1 2 3 4	1	ON  1 2 3 4	7	ON  1 2 3 4	13
ON  1 2 3 4	2	ON  1 2 3 4	8	ON  1 2 3 4	14
ON  1 2 3 4	3	ON  1 2 3 4	9	ON  1 2 3 4	15
ON  1 2 3 4	4	ON  1 2 3 4	10		
ON  1 2 3 4	5	ON  1 2 3 4	11		

(图 2-20 : PDU 地址拨码图)

2.5.9 环境监测器

本系统最大可选配 11 个环境监测器，如图 2-21 所示，其中在 1 个是本机柜内温湿度，其余 10 个可配置在其它机柜，需配有连接线。将用于采集本系统数据的环境监测器拨码拨为 0 号，再将配线 RJ45 连线一端接入系统监控模组背面端子 CN46 中接出的插头内，如图 2-22 所示，另一端接入环境监测器的 input 端，将 1 号机柜中环境监测器的拨码拨为 1 号，再将其配线接入 0 号环境监测器的 output 端，以此类推，如图 2-23 所示，可以把选配的环境监测器依次接入系统。环境监测器的拨码如图 2-24、图 2-25 和图 2-26 所示，环境监测器的配置详见《环境监测器说明书》。



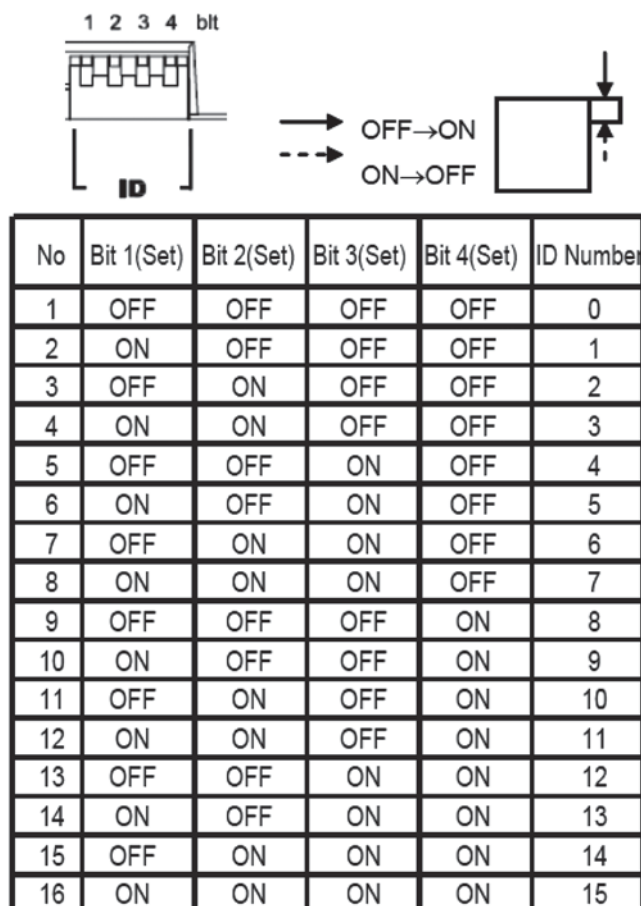
(图 2-21：环境监测器正面图)



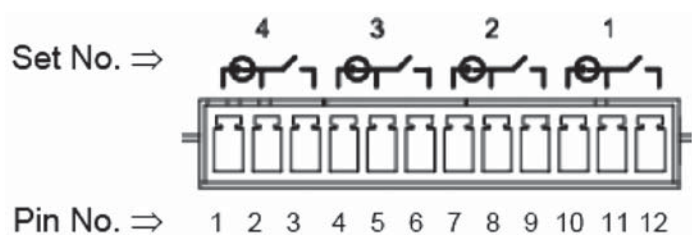
(图 2-22：环境监测器侧面接线位置图)



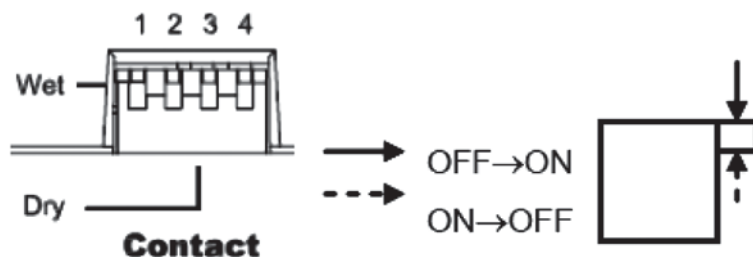
(图 2-23：环境监测器接线示意图)



(图 2-24：环境监测器地址拨码图)



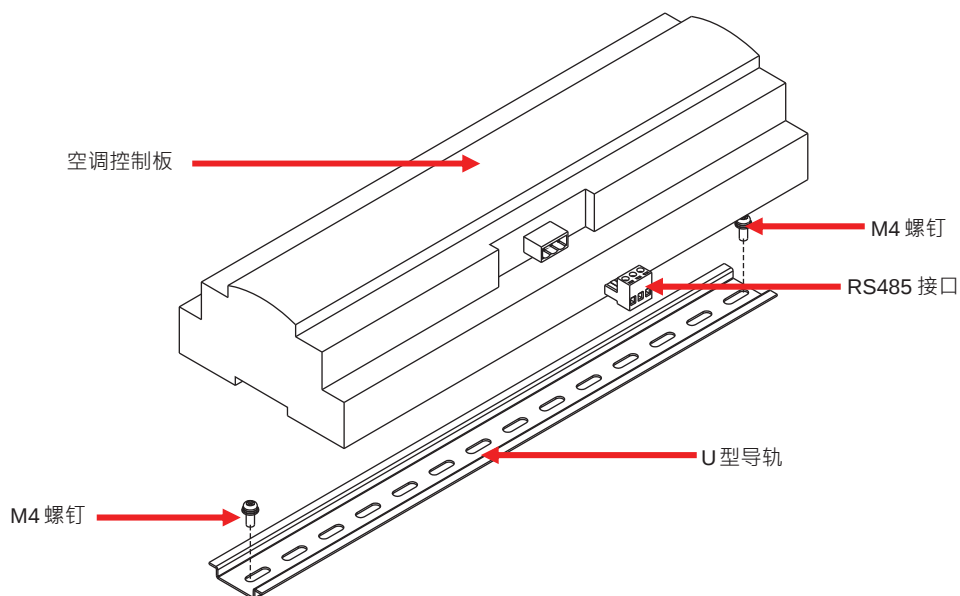
(图 2-25：环境监测器输入接点连接位置图)



(图 2-26：环境监测器输入干湿接点选择图)

2.5.10 空调

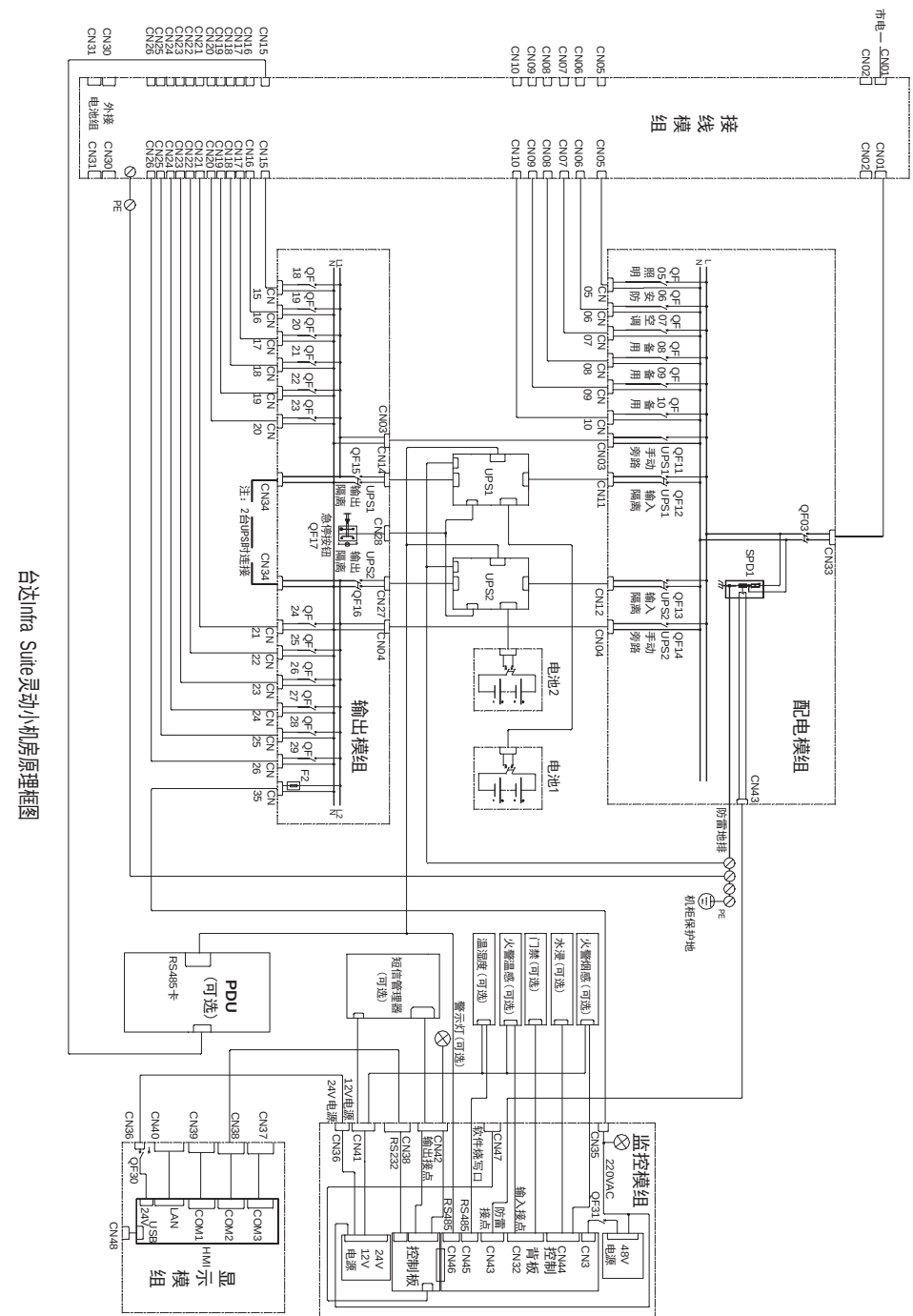
本系统最大可选配 3 台空调，标准配置为台达空调，空调控制板以卡导轨方式安装，先用两颗 M4 螺钉固定好 U 型导轨，再将空调控制板卡紧在导轨上，如图 2-27 所示。在开机前，请将图中 RS485 接口中“+ - GND”的 3 根线和 UPS 后的通讯接口卡中“T+ T- GND”连接。



(图 2-27：空调控制板安装接线示意图)

2.6 系统方框图

系统框图分别为以下三种情况 (图 2-28a~c) 。



(图 2-28a : 单路市电输入内置电池组系统框图)



章节 3：系统安装及接线

3.1 电源设备安装基本要求

3.1.1 机房的环境要求

安装此系统的机房应满足表 3-1 所列的环境要求。

表 3-1：机房环境要求

环境条件	使用范围
环境温度	(0 ~ 40) °C (推荐 :10°C ~ 35°C)
环境湿度	(0 ~ 95) %RH (不结露)
海拔高度	< 4000m (2000m~4000m 时，系统降额使用)
楼板承载力	> 1000kg/m ²
楼板高度	> 3m (若有高架地板，则另计入)
霉菌	无
防雨	有
老鼠、昆虫等	无
日光	无直接照射
灰尘粒子浓度	直径大于 0.5μm 的灰尘粒子浓度 ≤18000 pcs/l 直径大于 5μm 的灰尘粒子浓度 ≤300 pcs/l

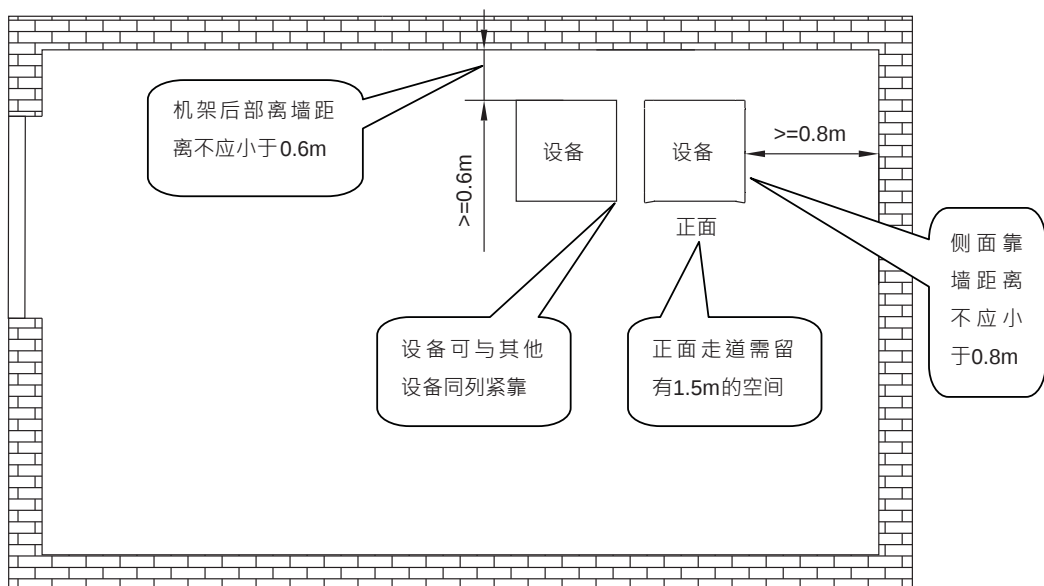
3.1.2 机房空间位置要求

- 排气及通风要求

系统工作时，监控模组、UPS 及电池包会发出热量，其排气和通风非常重要。小机房的通风方式为前进风、后出风，为保证系统的前后通风，要求电源系统具有较宽的自由空间，机柜前面 800mm 以内无阻碍或挡风设备，机柜后面 600mm 以内无阻碍或挡风设备。

- 空间结构要求

电源设备的正面与机房的墙面之间的距离应不小于 1.5m；电源设备的侧面与机房墙体之间的走道应不小于 0.8m；机架后部离墙距离不应小于 0.6m；设备的背面与另一设备的正面之间的走道应不小于 1.5m；设备背面与另一设备的背面之间的走道应不小于 1.2m；设备与设备之间应设立维护走道，走道宽应不小于 2m。如图 3-1 所示：



(图 3-1：空间结构位置示意图)

3.1.3 机房电力要求

引入的交流电力线应采用金属护层保护，并埋入地下，金属护层两端应就近接地。交流电力线宜从地下引入机房。交流电力线、信号线、接地线应分开敷设。

当系统的输入 / 输出电力线从机柜顶部引入时，机房应安装走线架，建议走线架高出机柜 300mm 以上，电力线在机房的走线应通过走线架进行。

3.1.4 防雷和接地要求

通信机房 / 局 / 站的防雷和接地应按照国家的相关行业规范进行设计，并在不同的保护区域内设置不同等级的避雷器 (SPD)，以做到分层泄放雷击电流。在电源系统内部已配有 C 级避雷器 (标称放电电流 20KA)。

通信电源所安装的机房 / 局 / 站内应采用联合接地，电源系统内部各部分接地已经连接好，只需要从接地排处引线连接到机房的接地母排即可。对通信局 (站) 的接地电阻值需满足以下要求：

表 3-2：机房环境要求

接地电阻 (Ω)	适用范围
<1	综合楼、国际电信局、汇接局、万门以上程控交换局、2000 路以上长话局。
<3	2000 门以上 1 万门以下的程控交换局、2000 路以下长话局。
<5	2000 门以下程控交换局、光缆端站、载波增音站、地球站、微波枢纽站、移动通信基站。
<10	微波中继站、光缆中继站、小型地球站。
<20	微波无源中继站。
<10	适用于大地电阻率 < 100Ω•m，电力电缆与架空电力线接口处防雷接地。
<15	适用于大地电阻率为 101~500Ω•m，电力电缆与架空电力线接口处防雷接地。
<20	适用于大地电阻率为 501~1000Ω•m，电力电缆与架空电力线接口处防雷接地。



注：有关接地的内容参见 YD/T 1051-2010 "通信局（站）电源系统总技术要求"。

3.1.5 防火要求

系统机房应符合防火相关规定，室内应配备有气体灭火器或在天花板悬挂灭火球，但需灭火器材所喷物质不得导电以免造成危险。室内宜安装烟雾检测传感器和告警装置，以便在发生火灾时产生告警。

3.1.6 防水要求

系统机房应采取必要的防水措施，室内宜有排水通道避免产生积水。

3.2 安装准备

3.2.1 现场检查

设备安装前要对机房作施工检查：

1. 安装设备所需要的走线装置、接地装置是否完成；
2. 安装设备所需的环境是否符合要求；
3. 安装现场的供电和照明等是否齐备。

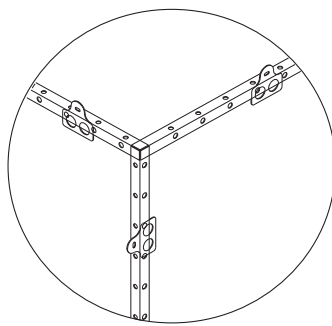
3.2.2 安装工具及电力线准备

1. 安装此系统需要具备的工具：电钻、剪线钳、套筒、螺丝刀等，工具使用前做好绝缘处理和防静电处理。
2. 安装用电力线。系统安装需要交流电缆、电池连接电缆、接地电缆等，电缆规格应按照电气行业相关规范采购。
3. 交流电缆、电池连接电缆的选择应满足所接负载的容量，并考虑远期扩容后的容量。

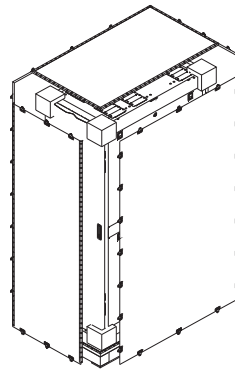
3.2.3 系统安装准备

- 开箱验货

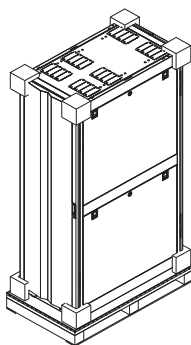
只有货物到达安装现场才可以开箱验货，开箱步骤应按照包装箱顶部的“拆箱示意图”**图 3-2**的要求操作（机柜的外观以实物为准）。按照包装箱中的“装箱清单”对包装箱内货物逐项清点，核对设备装箱的正确性，检验附件的数量和类型，按照系统的配置检验设备配置的完整性，同时检查机柜是否有变形，是否有因运输而松动的元器件及连接。



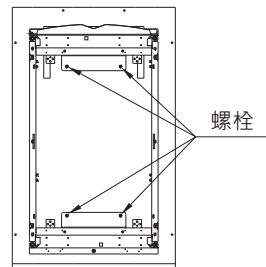
1. 将四周错片掰直撻平;



2. 将顶板、侧板拆下;



3. 取下四角的缓冲垫;



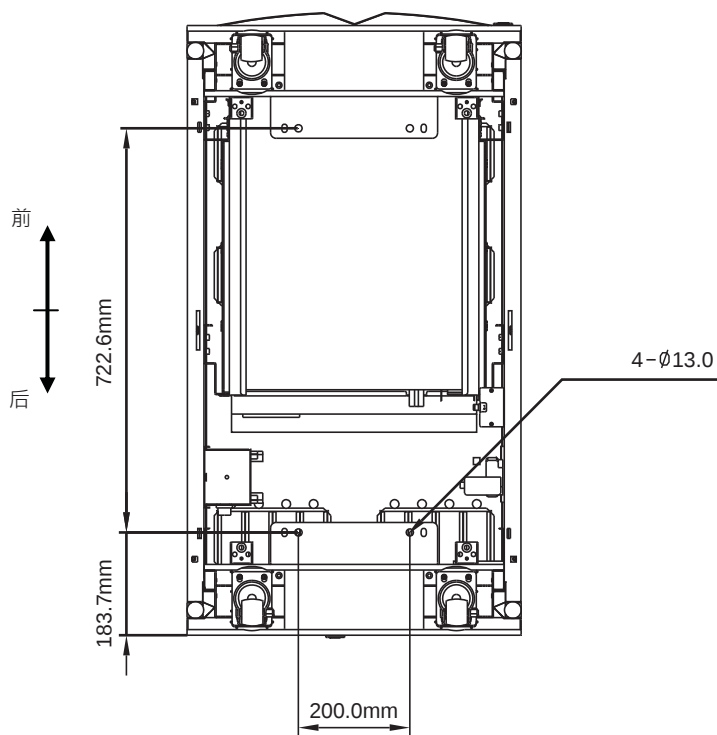
4. 打开前后门拆下机柜固定螺栓, 抬下机柜;

(图 3-2：开箱卸货示意图)

3.3 安装

3.3.1 机柜安装

按照系统安装尺寸图的要求，定出地面上膨胀螺丝的固定位置，并钻孔。



(图 3-3：系统安装尺寸图)

安装步骤如下：

第一步：标记机架的具体安装位置

按照机房安装图纸，确定电源机柜在机房的安装位置。参考图 3-4 机柜安装尺寸图用铅笔或油笔进行标记安装孔的位置。

第二步：开预留孔

用电钻在地面上已标记的安装孔位处钻孔，因安装用 M12 的膨胀螺丝，需选用 $\phi 16\text{mm}$ 钻头，孔深为 100mm。钻孔时要防止电钻振动造成偏心，且尽力保持与地面的垂直。

第三步：安装膨胀管

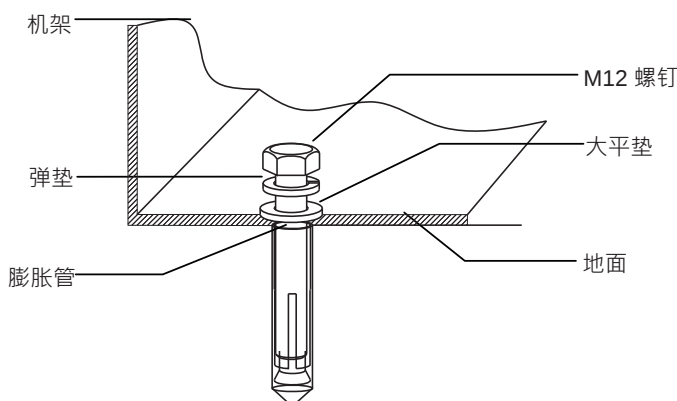
清除钻孔表面的灰尘，将膨胀管插入预留孔中，用榔头轻轻敲下去，使其顶部与地面持平。

第四步：机柜就位

将机柜移动到安装位置，使机架上的安装孔对准地面上已插入的膨胀管的预留孔。

第五步：机柜固定

机柜就位后要做适当的水平与垂直调整，一般使用铁片加塞在机柜着地点较低的边上或角上，使机柜的垂直角度小于 5 度，最后将带上平垫和弹垫的膨胀螺栓旋入膨胀管中，用 19mm 的套筒拧紧螺栓。膨胀螺钉安装如图 3-4 所示。



(图 3-4：膨胀螺钉安装示意图)

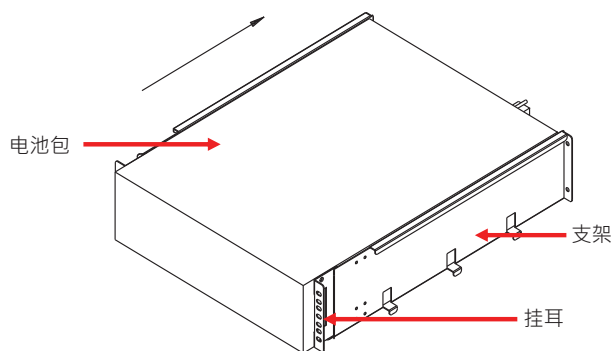
3.3.2 安装接地线

将机房接地线接到机柜内配电模块后部接地位置处（有切换模组时，接地线接到切换模组后部接地位置处）。

3.3.3 电池包安装

为使系统在运输过程中减轻重量，电池包采用单独包装，待机架固定后再将其装入系统中，方法如下：

1. 将电池包两侧的挂耳安装于本体上。
2. 两人以上托起电池包，将电池包的后半截先推入安装空挡，调整电池包的位置，保持水平匀速慢慢推入电池包直至到底。
3. 用固定螺钉锁紧挂耳，使电池包固定牢固。



(图 3-5：电池包推入示意图)

3.3.4 内部接线检查

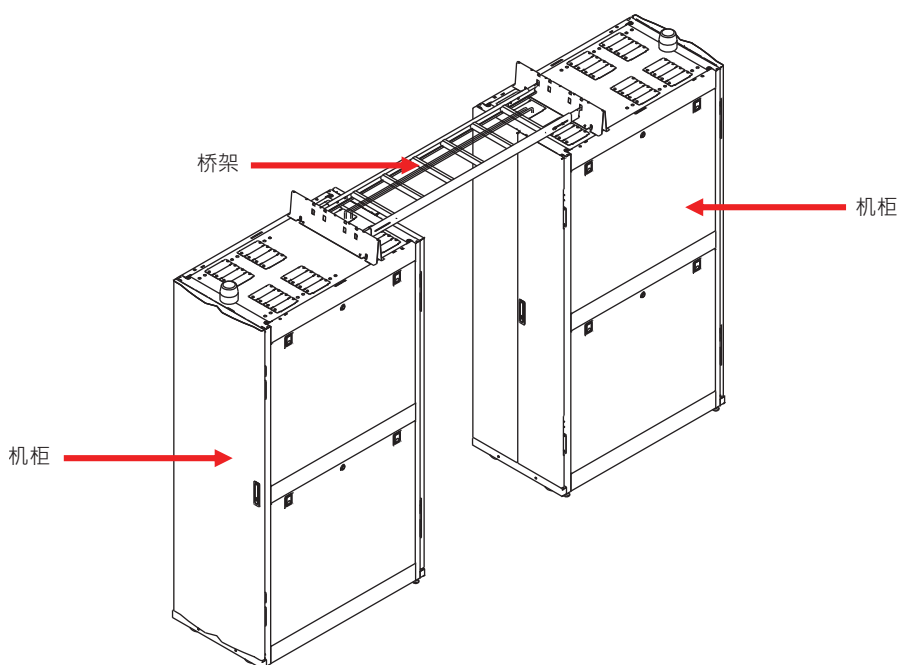
系统内部接线出厂时应全部装好，但用户可以检查是否有配线脱落的情形。

3.3.5 电力线的连接

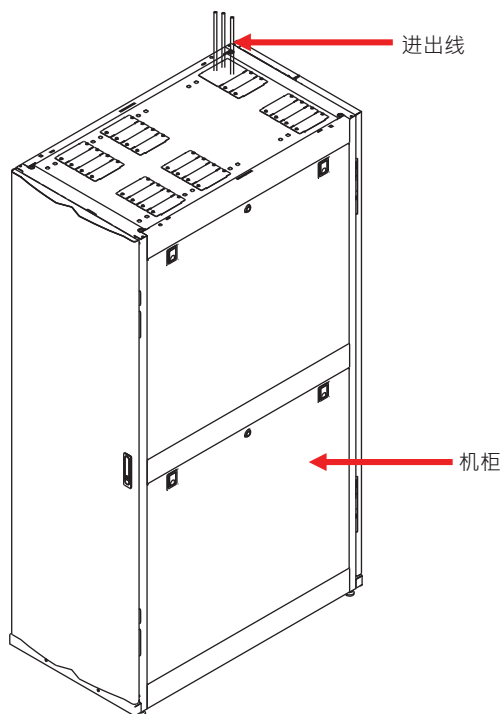
此系统上下进出线均满足。

- 连接前准备

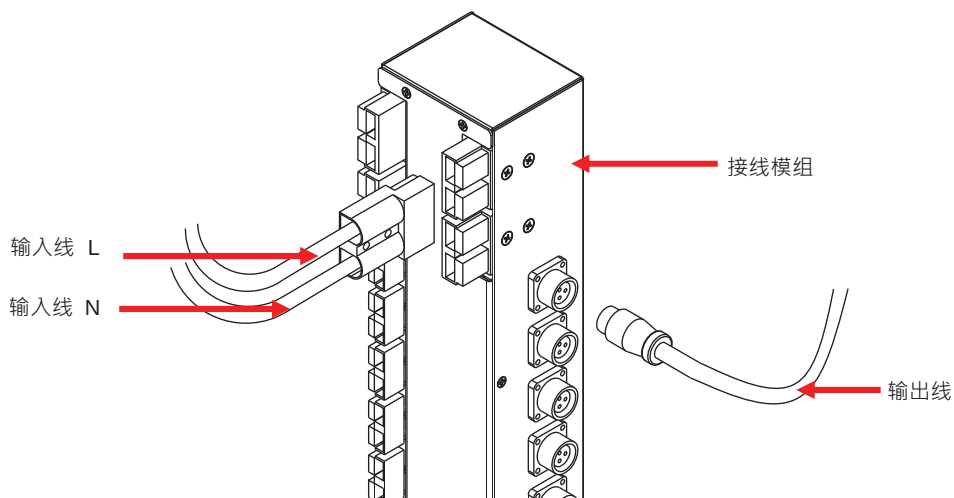
1. 电源系统的交流输入电缆是从用户交流配电开关处引出，接线前要确保交流配电开关处于断开位置。
2. 对交流输入电缆宜使用颜色区分，通常对交流相线使用颜色黄、绿、红分别对应 A、B、C 相，零线 (N) 使用浅蓝色，地线 (PE) 必须使用黄绿色线。若只有一种颜色，则应在线的端部加标记区分。
3. 检查电缆不应有破损、刮伤情况。



(图 3-6：桥架示意图)



(图 3-7：机柜进出线示意图)



(图 3-8：输入、输出接插件连接示意图)

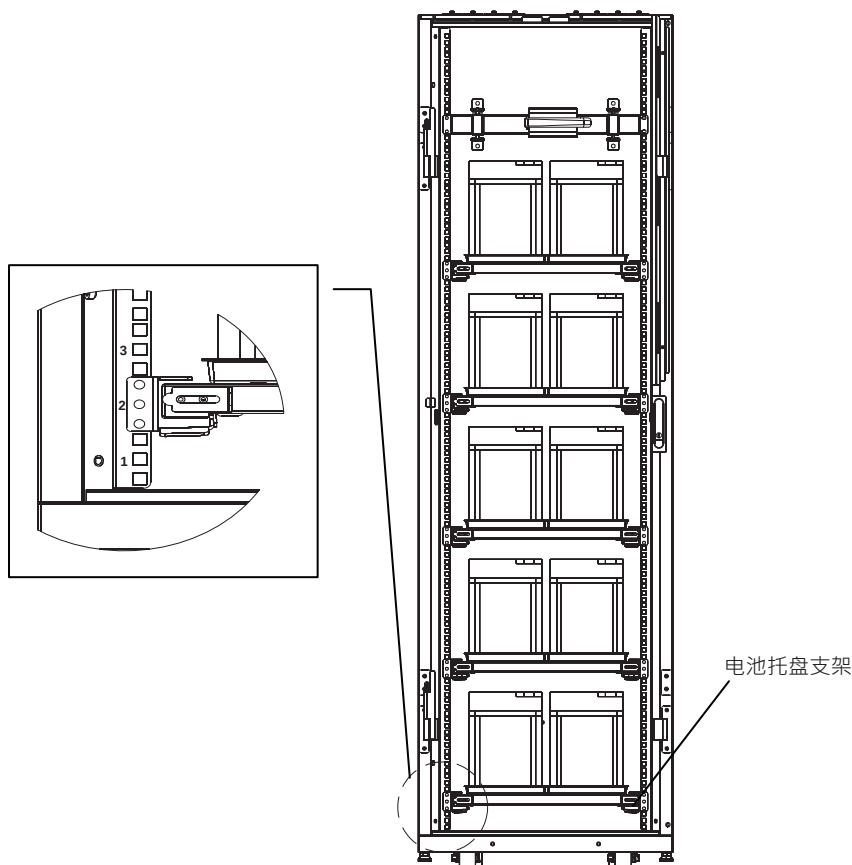


注：市电输入的 L 线按接线模组丝印接入 L1 或 L2 位置，接线端子标记为 “-” ，市电输入的 N 线按接线模组丝印接入 N1 或 N2 位置，接线端子标记为 “+” 。

3.3.6 系统外接电池柜（选配）

本系统可根据客户要求外接电池柜使用。所配电池柜最多可摆放 5 层（20 节）电池，电池柜结构如图 3-9 所示，柜内电池需摆放于托盘支架上，具体的摆放位置说明如下：

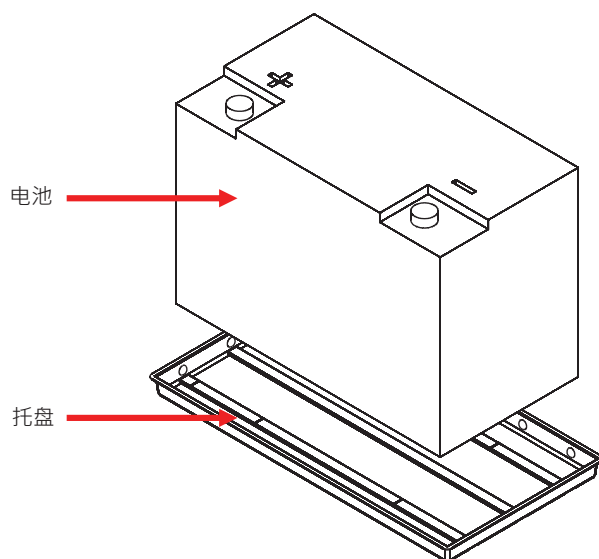
- 第一层托盘支架应放置于电池柜立柱上标示为数字“2”区间内的 3 个固定孔位上；
- 第二层托盘支架应放置于电池柜立柱上标示为数字“9”区间内的 3 个固定孔位上；
- 第三层托盘支架应放置于电池柜立柱上标示为数字“16”区间内的 3 个固定孔位上；
- 第四层托盘支架应放置于电池柜立柱上标示为数字“23”区间内的 3 个固定孔位上；
- 第五层托盘支架应放置于电池柜立柱上标示为数字“30”区间内的 3 个固定孔位上；
- 熔丝安装底板的下方安装孔固定于“37”区间的最上方孔位置处。



(图 3-9：电池柜结构示意图)

每一节电池都配有防漏液托盘，电池安装步骤如下，如图 3-10 所示：

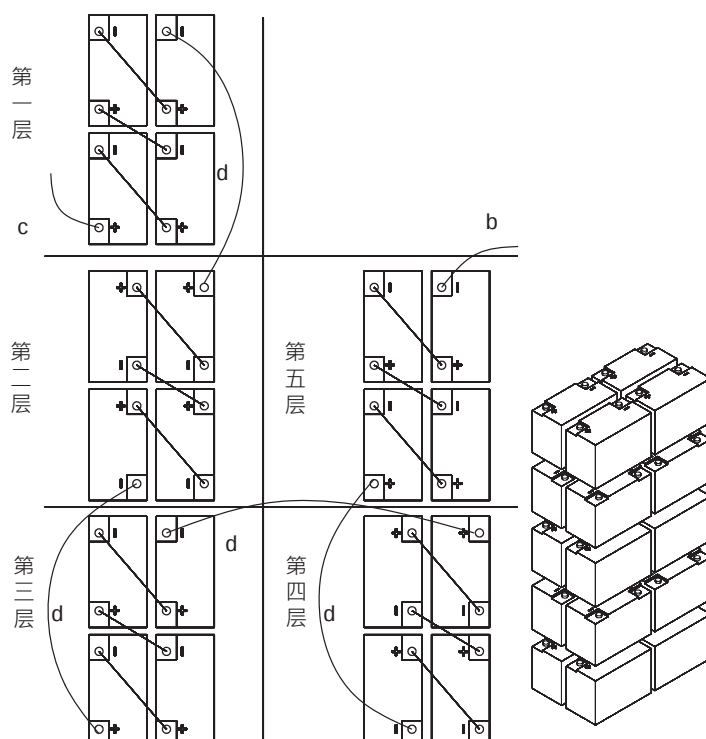
1. 将托盘平放于地面，撕开托盘上的双面胶带；
2. 将电池放于托盘上，将电池连同托盘由机柜最下层开始放入；
3. 放完一层电池后，需将抽屉推回柜内，将定位插销锁死后才可以安装下一层电池。



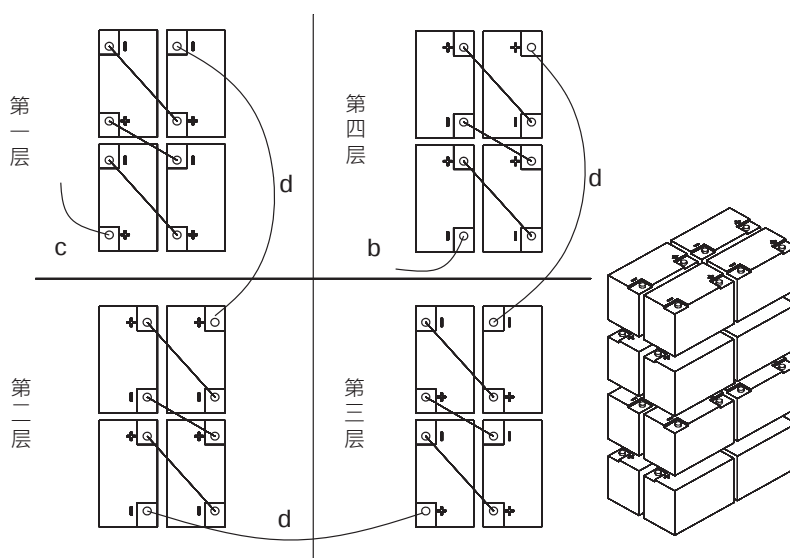
(图 3-10：电池及托盘示意图)

柜内电池摆放方式分为 20 节和 16 节两种，所采用的电池分别为：12V/65AH、12V/80AH、12V/100AH、12V/120AH 及 12V/150AH。

电池摆放及连线如图 3-11a~b 所示。



(图 3-11a : 20 节电池摆放及连线示意图)



(图 3-11b : 16 节电池摆放及连线示意图)

图 3-11 中的电池连接线的种类说明如下：

- a：电池正负极间连线
- b：电池负极到熔丝端连线
- c：电池正极到熔丝端连线
- d：电池层间连线

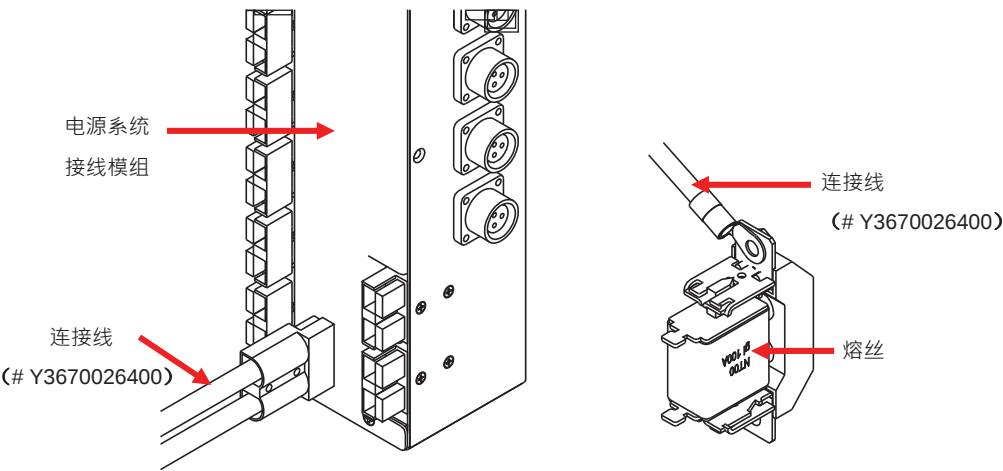
电池接线时的注意事项如下：

1. 电池连线时必须按照图 3-11 所示，正确摆放电池，从线包中找到相应的线材，确认 a、b、c、d 后再进行连线，防止误接。图中示意的 b、c、d 接完后，剩余的均为电池正负极间连线 a；
2. 在安装电池时，请务必注意对楼板的承重要求（表 3-3）。

表 3-3：标准配置 SVG 系统配线表

电池容量	楼板承重力	
	20 节电池	16 节电池
12V/150AH	> 1790kg/ m ²	> 1490kg/ m ²
12V/120AH	> 1480kg/ m ²	> 1250kg/ m ²
12V/100AH	> 1300kg/ m ²	> 1100kg/ m ²
12V/80AH	> 1190kg/ m ²	> 1010kg/ m ²
12V/65AH	> 930kg/ m ²	> 800kg/ m ²

电池柜内完成接线后，再用连接线（# Y3670026400）将熔丝端和电源系统接线模组的外接电池端连接，如图 3-12 示：



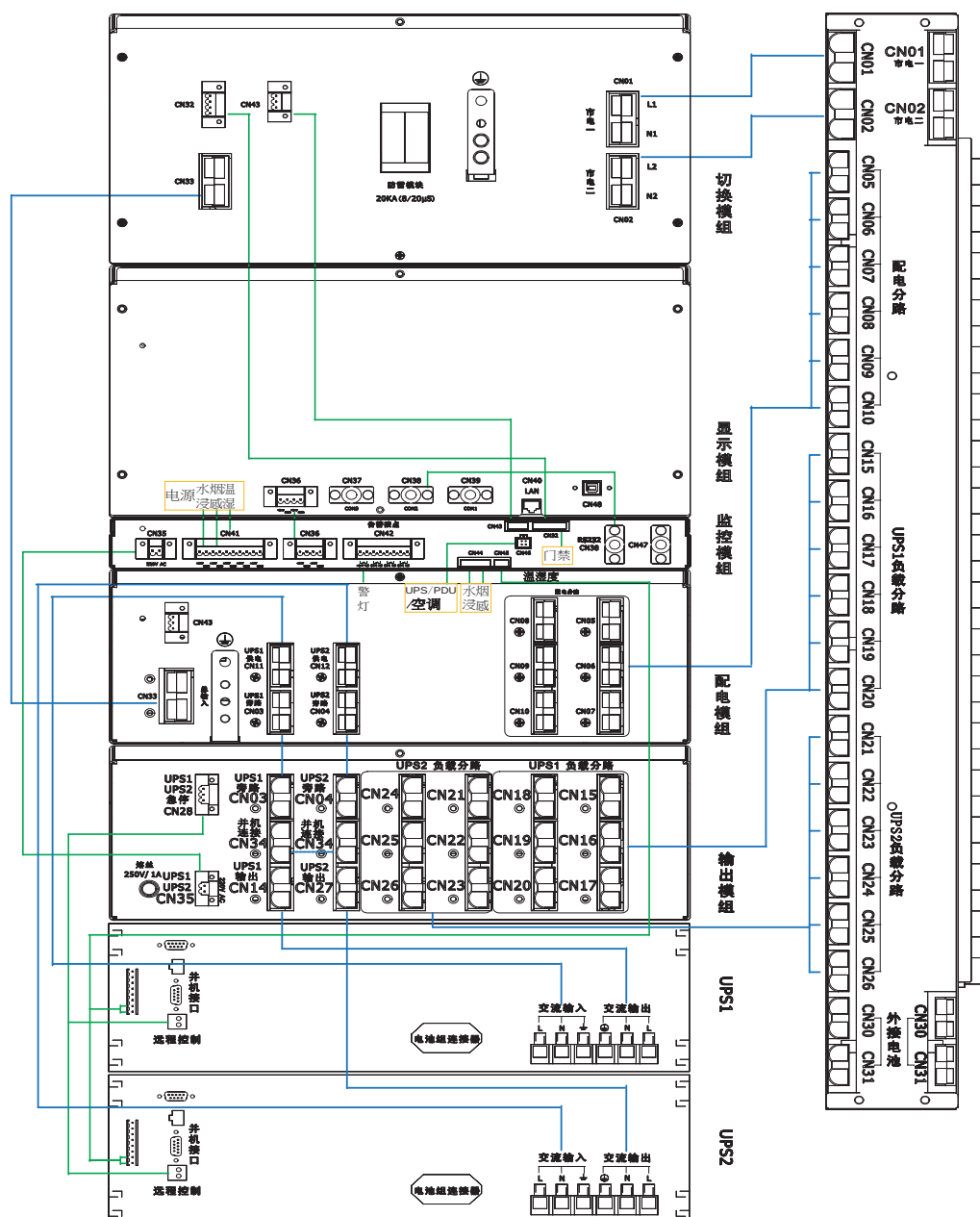
(图 3-12：电池柜与电源系统连接示意图)

3.3.7 注意事项

通电前应先检查螺丝是否锁紧，导线、铜排等是否配接正确，有无松脱现象。确认正常后才能通电运行。

3.4 系统内部接线

机柜背部接线如图 3-13 所示。



(图 3-13：机柜背部接线示意图)

监控模组的接线端子说明如下：

- CN32 接火警温感、门禁的信号线；
- CN41 接火警烟感、火警温感、环境监测器的电源线；
- CN42 的 1、2 脚接警示灯，其余接短信管理器串口信号线；
- CN44 接火警烟感、水浸的信号线；
- CN45 接环境监测器的通讯线；
- CN46 接 UPS、PDU 和空调的通讯线。

章节 4：系统操作

4.1 运作显示

UPS 输出正常：监控模组中绿色 LED 亮。

4.2 开关机操作说明

系统的开关均布置在机柜的正面，先根据图 3-9 检查系统接线是否正确，如果 UPS 是两台并机使用，请务必将 UPS 的并机线插接在 UPS 上的相应位置，并将系统并机线插入 CN34。最后检查急停按钮是否弹起，如未弹起，请将其处于弹起状态。

机柜开关机依次操作如下：

- 首先配有切换模组的机柜分别开启 QF01 和 QF02，没有配切换模组的机柜开启 QF03，使系统输入市电；
- 然后分别开启 UPS 输入隔离开关 QF12 和 QF13，使 UPS1 和 UPS2 开机，如果 UPS 是两台并机使用，请在开启 QF12 等 3 分钟后再开启 QF13，再等 3 分钟后进行下面步骤；
- 上面步骤完成后，开启 UPS1 输出隔离开关 QF15 和 UPS2 输出隔离开关 QF16；
- 开启带有负载的对应的 UPS 分路开关；
- 关机时，按照上述顺序倒置关闭开关；
- UPS 的旁路手动开关是当 UPS 故障时使用的，正常情况请不要开启；当 UPS 故障时，请先按下 UPS 的 off 开关 3 秒钟，使 UPS 进入旁路工作模式，然后取下旁路开关保护板，再开启 UPS 旁路开关，最后关闭 UPS 隔离开关 QF12、QF13、QF15、QF16，这样就可以取出故障的 UPS 了。



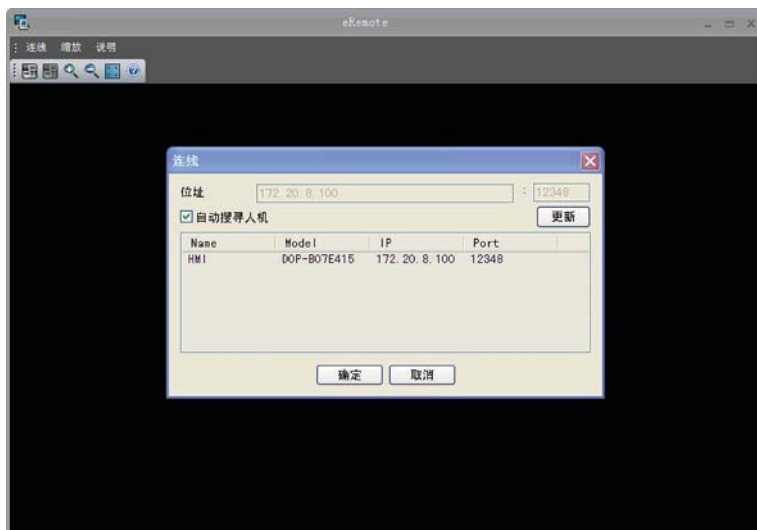
注：UPS 的操作详见 UPS 的使用说明书。

4.3 显示界面操作说明

4.3.1 以太网联接

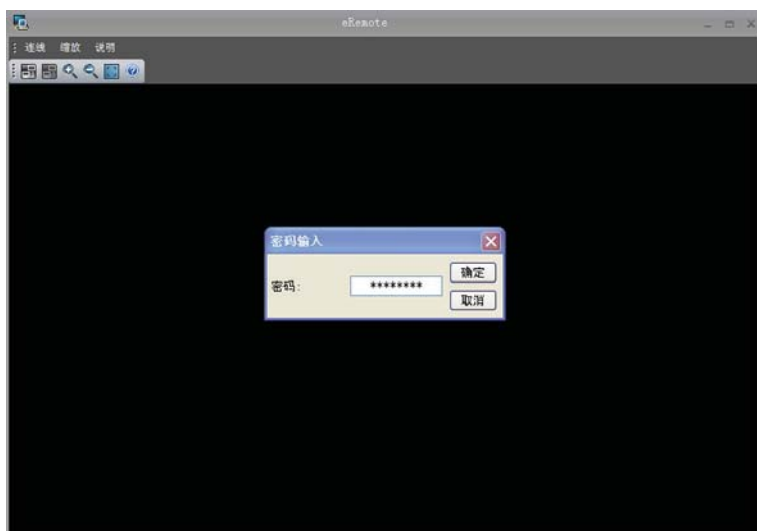
安装软件 DOP eRemote 2.00.00，并打开该软件。系统会自动查找网络上的人机界面，如下图 4-1。

可从台达官网下载，连接地址如下：
http://www.delta.com.tw/ch/product/em/download/download_main.asp?act=3&pid=3&cid=2&tpid=3。



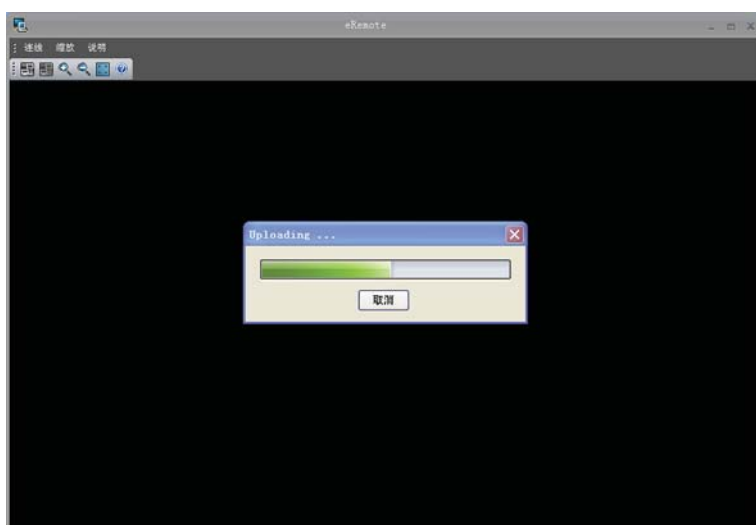
(图 4-1：连线网络上的 HMI)

找到后，选中该信息，按“确定”键，进入下图 4-2。



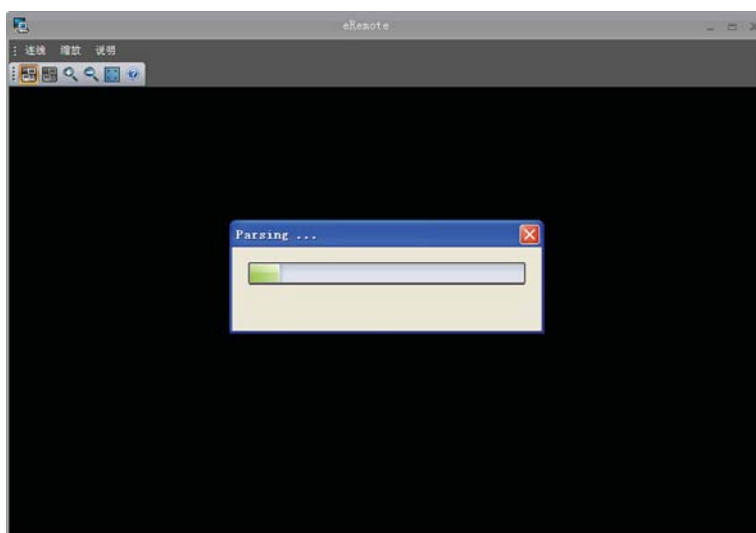
(图 4-2：输入密码)

如果密码输入正确后，进入**下图 4-3**，进行上载画面数据。否则，需要重新连线，再重复上述动作。



(图 4-3：上载数据画面)

数据上载完成后，直接进入**下图 4-4**，进行分析。分析结束后，可直接查看 HMI 上显示的信息。如果中间任意环节出现错误，需重新连线，直到看到画面为止。



(图 4-4：分析数据画面)

4.3.2 HMI 操作实例

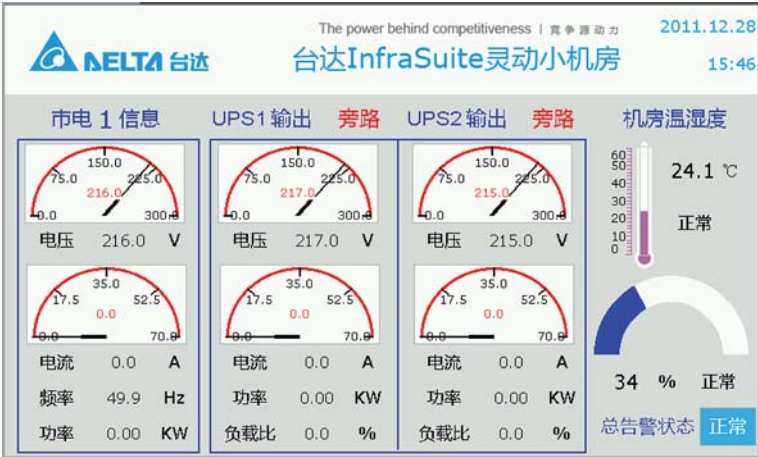
下图 4-5 为《台达 InfraSuite 灵动小机房》的开机画面，在开机画面中，有一渐进的滚动条，滚动到 100% 时，自动进入下一屏主画面中。也可以在还没有到达 100% 时，触控任一位置，进入下一屏主画面。



(图 4-5：开机画面)

- 主画面

下图 4-6 为主画面信息，分别有市电信息，UPS 输出信息，机房环境信息，总告警状态。在该显示页面中，触控任一位置，进入主菜单显示画面。当 5 分钟没有触控屏幕后自动进入如下主画面。

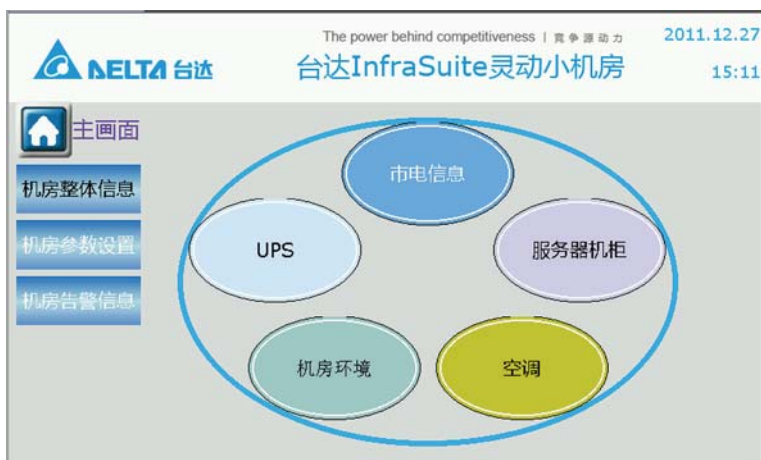


(图 4-6：主画面)

- 机房整体信息

下图 4-7 为主画面，主画面共分机房整体信息，机房参数设置，机房告警信息 3 个大部分。左侧为主菜单的目录，右侧为该菜单对应的内容。

下图显示的是机房整体信息的主要组成部分，主要有市电信息、UPS、服务器机柜、机房环境、空调五大部分组成。触控每个椭圆形按钮可查看详细信息。



(图 4-7：主菜单 - 机房整体信息)

- 市电信息

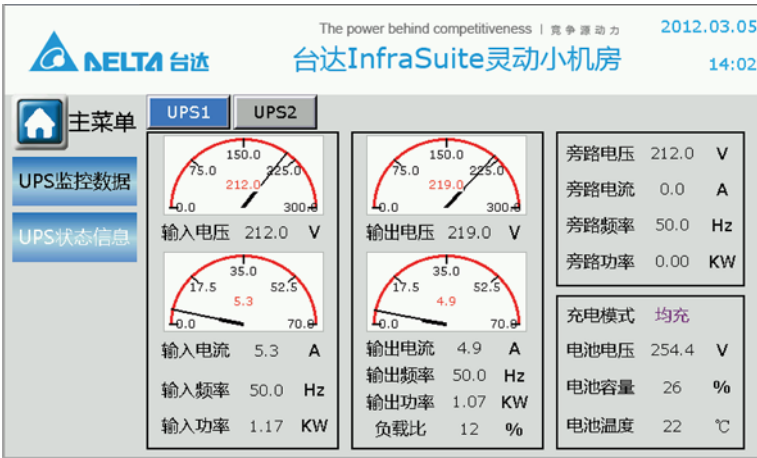
从主菜单中，触控“市电信息”进入下图 4-8，查看市电的具体内容，包括电压、电流、频率、功率。触控“主菜单”返回主菜单。



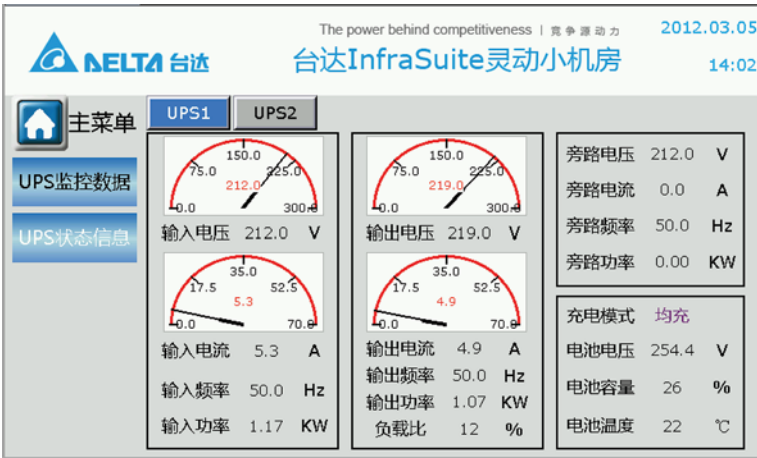
(图 4-8：市电信息)

• UPS

从主菜单中，触控椭圆形按钮“UPS”进入下图 4-9 · 4-10 · 4-11 · 4-12，下图为 UPS1 的监控数据，在左侧共分两类数据进行显示，一类是 UPS 监控数据，另一类是 UPS 状态信息。可以切换同一 UPS 的数据和状态。上方还有两个切换按钮，用于不同 UPS 切换。



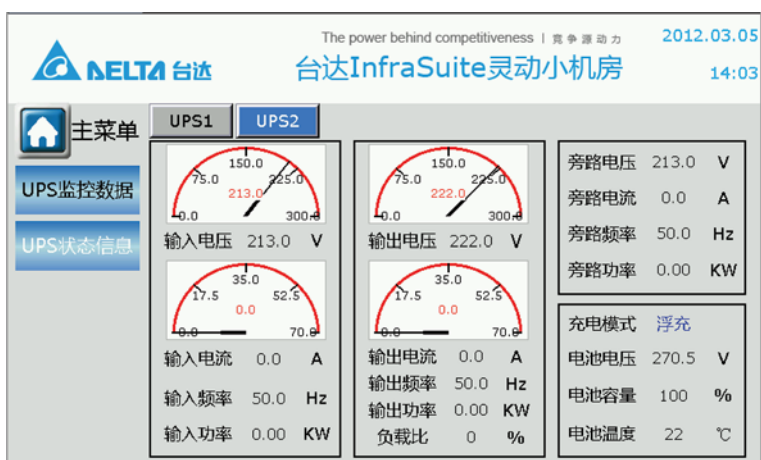
(图 4-9 : UPS1 监控数据)



(图 4-9 : UPS1 监控数据)



(图 4-10: UPS1 状态信息)



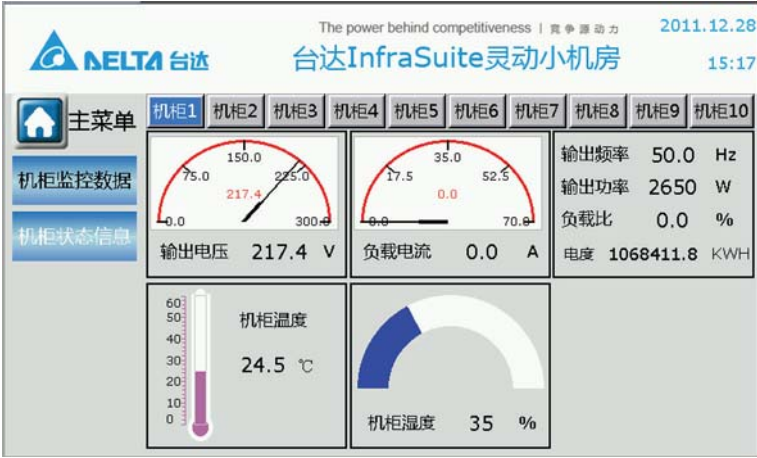
(图 4-11: UPS2 监控数据)



(图 4-12: UPS2 状态信息)

- 服务器机柜

从主菜单中，触控椭圆形按钮“服务器机柜”进入下图 4-13、4-14，下图为机柜 1 的监控数据，在左侧共分两类数据进行显示，一类是机柜监控数据，另一类是机柜状态信息。可以切换同一机柜的监控数据和状态信息。上方还有十个切换按钮，用于不同机柜切换显示页面。



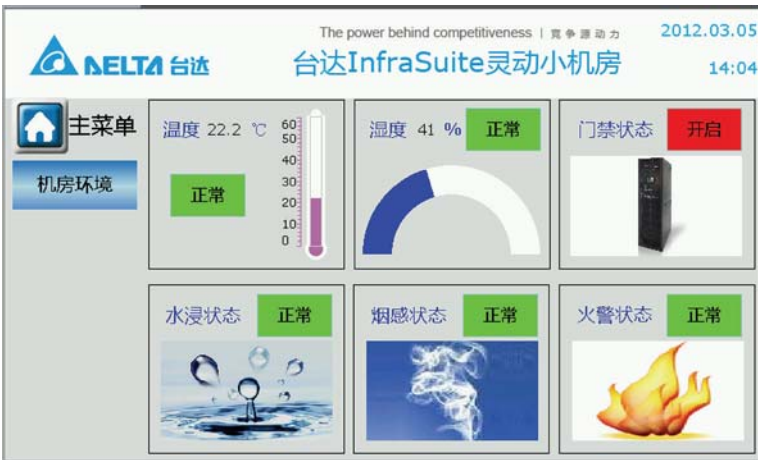
(图 4-13：机柜 1 数据)



(图 4-14：机柜 1 状态)

• 机房环境

从主菜单中，触控椭圆形按钮“机房环境”进入下图 4-15，下图为机房环境信息，共有六个信息监控，分别是机房温度，湿度，门禁状态，水浸状态，烟感状态，火警状态。其中温度湿度均具有高、低告警功能。



(图 4-15：机房环境)

• 空调

从主菜单中，触控椭圆形按钮“空调”进入下图 4-16，下图为空调信息，可查看空调 1~3 的相关数据信息和状态信息，如果未使用空调，该页面数据为“0”。



(图 4-16：空调 1 的数据和状态)

4.3.3 机房参数设置

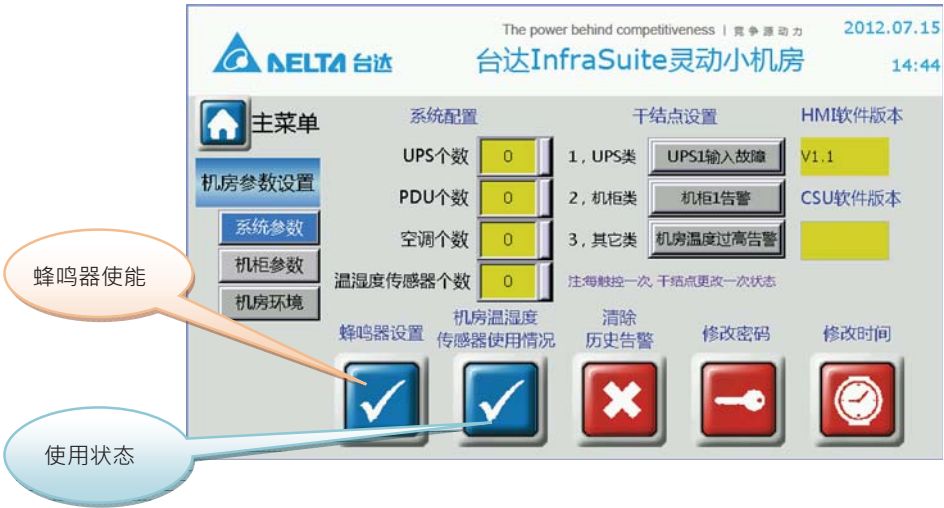
在主菜单中，触控左侧的“机房参数设置”按键，进入机房参数设置页面，如下图 4-17。



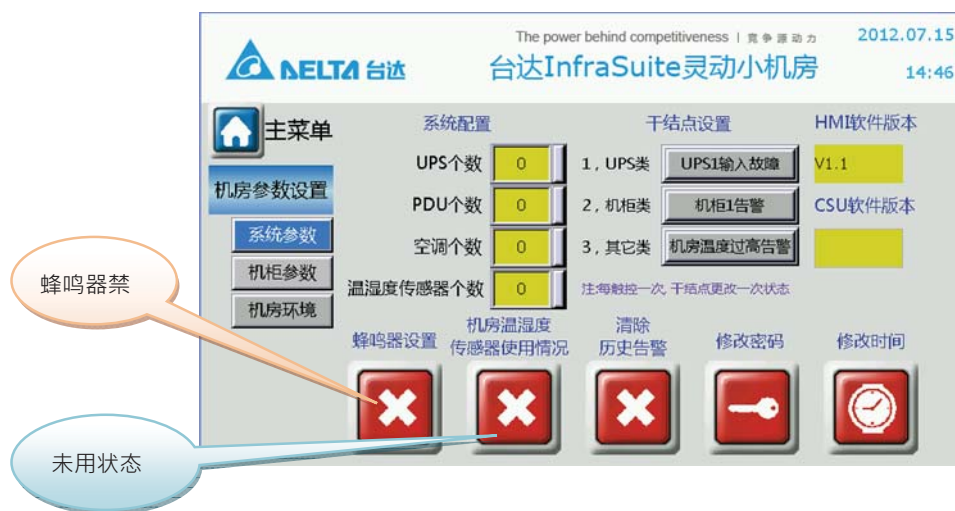
(图 4-17：参数设置输入密码)

此时需要输入密码并且正确后，自动进入参数设置页面，如下图 4-18、4-19、4-20、4-21。

- 系统参数



(图 4-18：系统参数设置)



(图 4-19 : 关闭蜂鸣器和关闭机房环境传感器)



(图 4-20 : 修改密码)



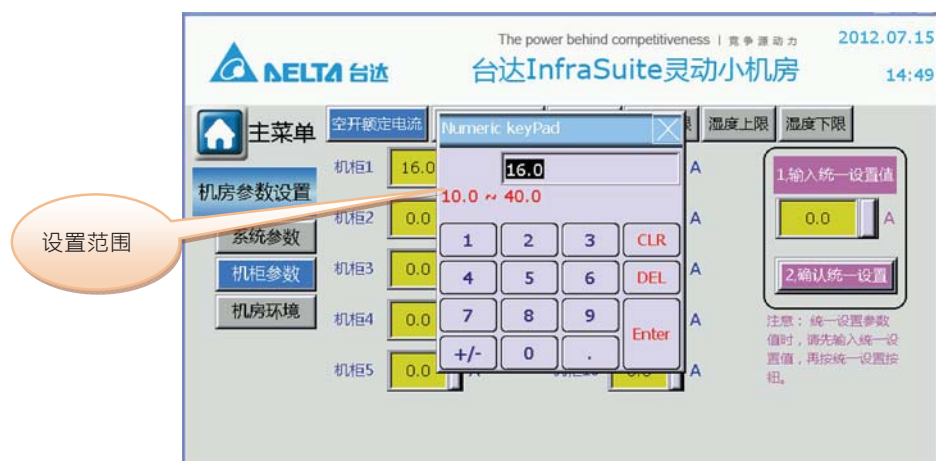
(图 4-21：修改时间)

- 机柜参数

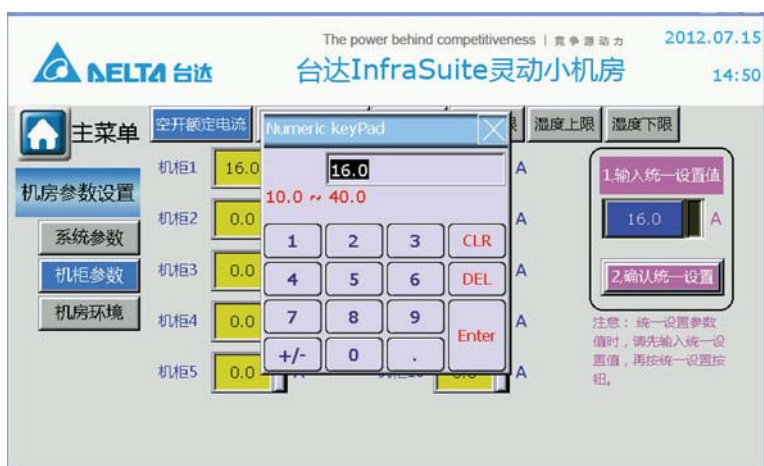
在机房参数设置页面，触控机柜参数，可对机柜的所有参数进行设置。共有六项设置信息。它们是：空开额定电流，机柜过载上限，温度上限，温度下限，湿度上限，湿度下限。蓝底白字为当前正在使用的页面，如下图 4-22、4-23、4-24，是空开额定电流设置页面。可以独立进行设置每个机柜的空开额定电流。也可以通过右边的方框中提示，对 10 个机柜信息进行统一设置。



(图 4-22：机柜参数)



(图 4-23 : 设置机柜 1 空开额定电流限值)



(图 4-24 : 统一设置机柜空开额定电流参数)

- 机房环境参数



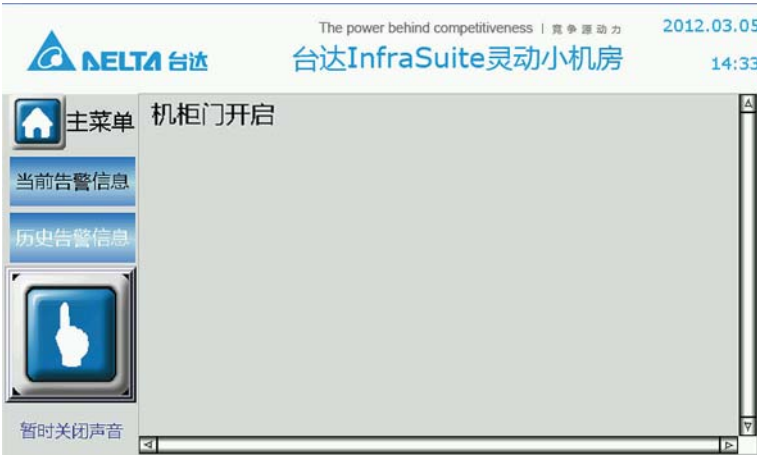
(图 4-25 : 机房环境参数)

4.3.4 机房告警信息

在主菜单显示页面，触控“机房告警信息”可查看当前的告警信息和历史告警信息。

- 当前告警信息

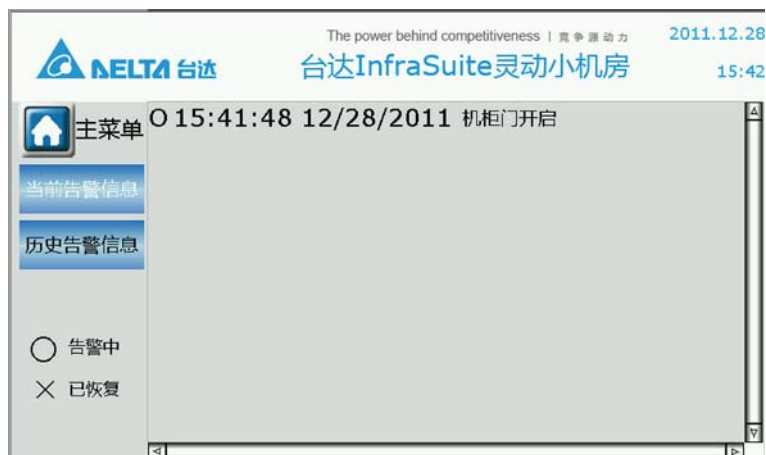
在下图 4-26 中，显示的是当前告警信息，目前有一项告警信息，机柜门开启告警，如果蜂鸣器在使用，告警灯和蜂鸣器均动作，如果不希望听到蜂鸣器声音和告警灯闪烁，可以触控左下方的暂时关闭声音按钮，暂时关闭小喇叭，等到有新的告警产生时，蜂鸣器和告警灯会继续动作。



(图 4-26 : 当前告警信息图)

- 历史告警信息

在下图 4-27 中，显示的是历史告警信息，目前有一项历史信息，机柜门开启告警，并且记录了告警发生的详细 时、分、秒、年、月、日。前面的○表示告警信息，×表示已经恢复。



(图 4-27：机柜门开启告警历史记录)

机柜门关闭后，历史记录中增加一条机柜门开启的恢复信息。当前告警信息中也没有告警显示。蜂鸣器不响，指示灯不亮了。如下图 4-28，×后面的内容为告警恢复。



(图 4-28：机柜门关闭后历史告警信息)

章节 5：系统告警及异常状况排除

在系统安装调试及使用过程中，如果出现如下告警，为简单快速定位问题点并解决，请参考下列排查程序。

5.1 市电异常

1. 当显示模组显示市电异常时，系统会切换到另一路市电供电。
2. 首先用万用表量测实际交流输入电压，确认是否为电网异常。
3. 若市电电压正常或系统不能切换到另一路市电供电，则需要联系本公司技术服务人员。

5.2 流防雷器告警

1. 首先需要确认是 C 级防雷器告警，可用万用表量告警信号端子的公共端与常闭端，如果闭合表示防雷器正常，如果断开表示防雷器故障。
2. 用新的防雷器替换发生故障的防雷器。

5.3 通讯异常告警

1. 当 UPS 或 PDU 通讯异常告警时，可用万用表量通讯线是否连通，如果不通，检查通讯线并连接正常。
2. 当环境监测器通讯异常告警时，可用万用表量通讯线是否连通，如果不通，检查通讯线并连接正常。

章节 6：系统维护与保养

6.1 清洁与保养

- 平常：本系统几乎不需要任何保养，即可维持长时期的运转。

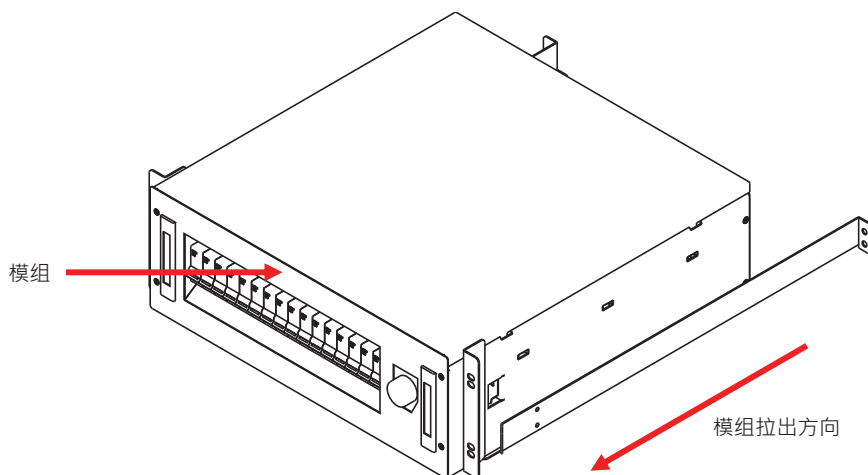
系统面板或外盖表面皆经特殊外观处理，故在清洁机身时，切勿使用有机性溶剂或挥发性溶剂（以免外观受损进而引起腐蚀）。平时只需以毛刷清除外壳和面板的灰尘，必要时可使用温和性清洁剂（如肥皂）或清水擦拭（不能用喷雾罐或沾水太多，以致渗入内部造成电气短路）。

- 定期：每二周目视检查接插件是否有松脱。

6.2 模組的移出与替换

- 模組的移出（如图 6-1）

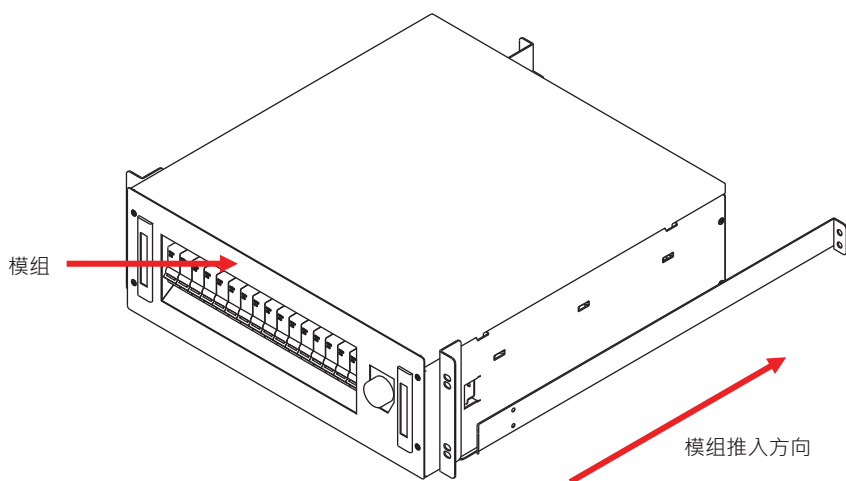
1. 先拔下模組后部的接线，再拧下模块两侧的固定螺丝，抓住把手向外拉出。
2. 先抓住模組把手慢慢拉出，再用双手托住整个模組，然后完全抽离机柜。



(图 6-1：拉出模組示意图)

- 模块的替换 (如图 6-2)

1. 双手托住整个模块，将模块后部放入相应的支架上，缓缓推入模块到底。
2. 拧紧模块两端固定螺丝。
3. 仍按原样接入模块后部接线。



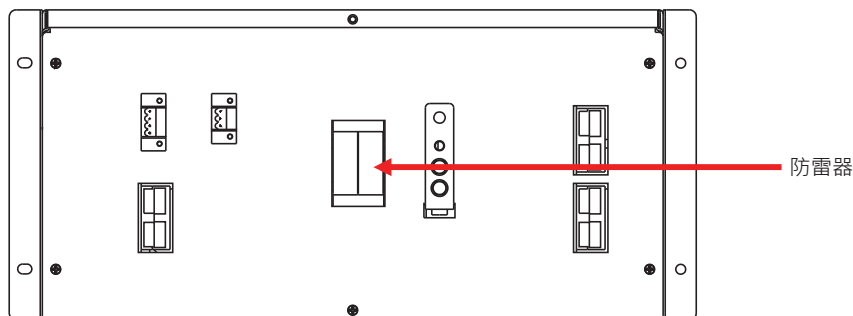
(图 6-2：推入模块示意图)



警示：接线模块无需螺丝固定，只要上下推拉即可实现模块的整体插拔。

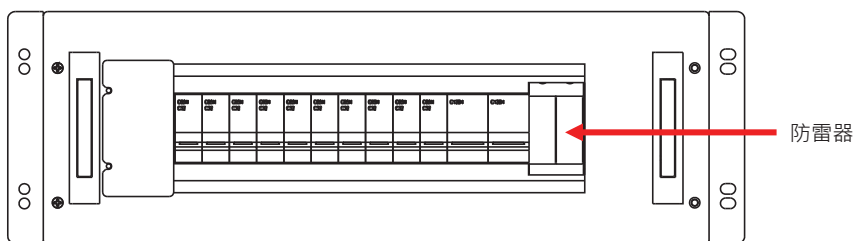
- 防雷器的替换 (如图 6-3)

1. 若是有切换模組，则在切换模块后部取下防雷器，替换上新的防雷器，位置如图 6-3。



(图 6-3：切换模组后部防雷器位置示意图)

2. 若没有切换模組，则在配电模組正面取下防雷器，替换上新的防雷器，位置如图 6-4。



(图 6-4：配电模组正面防雷器位置示意图)

6.3 UPS 故障维修

当 UPS 故障时，请先按下 UPS 的 off 开关 3 秒钟，使 UPS 进入旁路工作模式，然后取下旁路开关保护板，再开启 UPS 旁路开关，最后关闭 UPS 隔离开关 QF12、QF13、QF15、QF16，这样就可以取出故障的 UPS 了。

附录 1：技术规格

项目		灵动小机房电源系统		
选配 UPS		GES-RT5K	GES-RT7K	GES-RT11K
交流输入	输入制式	单相		
	额定输入电压	220VAC 50Hz		
	输入电压范围	± 30%		
	输入市电路数	1 路或 2 路		
	两路交流切换	输入为两路市电时，带两路交流接触器，在市电电压超过 220V±30% 时切掉超过的一路市电，已正常的一路市电供电，在市电均正常时选择市电一供电。		
	UPS 输入电流	23A	32A	50A
	交流防雷	满足 C 级防雷的要求，防雷器配有保护空开。		
交流输出	额定值电压	220VAC		
	输出电流	19A	26A	45A
	整机效率	> 92%		
	UPS 输出空开	2 路（1 台 UPS 配 1 路）		
	UPS 输出配电	16A×4 路，10A×2 路，2 组		
	用户配电空开	照明 16A×1 路；安防 10A×1 路；空调 16A×1 路；备用 16A×3 路		
手动旁路		25A×1 路	32A×1 路	50A×1 路
对外接口		输入 / 输出干接点，RS485 及以太网接口		
系统扩容		可配置同型号 1 台或 2 台 UPS		
系统供电方式		单机供电、并机供电、双总线供电方式		
音响噪声		< 55dB(A) (常温)		
机械参数	机柜尺寸 (W×D×H)	600 × 1090 × 2000 mm		
	门板设计	前门为单开网孔门，后门为双开网孔门		
	颜色	黑色砂纹 PANTONG C-1005		
	出线方式	系统上下进出线		
安装维护		落地安装，前后维护		



- 注：1. 安规内容请参考产品标签。
2. 本规格仅供参考，若有变更则不另行通知。

附录 2：系统监控参数设置表

电池容量	描 述	范 围	默认值
UPS 使用情况	UPS 使用个数	1-2 个	1
机柜使用设置	机柜使用个数	0-10 个	1
机柜温湿度使用设置	温湿度使用个数	0-10 个	1
机房温湿度使用设置	温湿度 0 号	1 个	1
机柜参数设置	机柜 1-10 负载百分比上限	30-99%	80%
机柜负载电流额定参数	机柜 1-10 负载电流额定	10-40A	16A
温湿度告警参数设置	温度 0-10 号告警上限	25-50°C	35°C
温湿度告警参数设置	温度 0-10 号告警下限	0-15°C	10°C
温湿度告警参数设置	湿度 0-10 号告警上限	50-80%	60%
温湿度告警参数设置	湿度 0-10 号告警下限	20-40%	30%
空调使用设置	空调使用个数	0-3 个	0
输出干接点设置	UPS 类 (11 个选项)	UPS1 输入故障	未设置
		UPS1 输出故障	
		UPS1 旁路故障	
		UPS1 系统关机	
		UPS1 电池低压	
		UPS2 输入故障	
		UPS2 输出故障	
		UPS2 旁路故障	
		UPS2 系统关机	
		UPS2 电池低压	
		未设置	

电池容量	描 述	范 围	默认值
输出干接点设置	机柜类 (11 个选项)	机柜 1 告警 机柜 2 告警 机柜 3 告警 机柜 4 告警 机柜 5 告警 机柜 6 告警 机柜 7 告警 机柜 8 告警 机柜 9 告警 机柜 10 告警 未设置	未设置
	其他类 (14 个选项)	机房温度过高告警 机房温度过低告警机 房湿度过高告警 机房温度过低告警 门禁告警 水浸告警 烟感告警 火警告警 市电故障 空调 1 告警 空调 2 告警 空调 3 告警 综合故障 未设置	

附录 3：产品标志及有毒有害物质与元素

• 产品污染控制标志

本公司生产的该产品采用了下述电子信息产品污染控制标志：



(图 A3-1：产品污染控制标志示意图)

• 有毒有害物质或元素的名称及其含量表

依照中国《电子信息产品污染控制管理办法》

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr 6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
金属外壳	O	O	O	O	O	O
塑料外壳	O	O	O	O	O	O
印刷电路板	X	O	O	O	O	O
插座	O	O	O	O	O	O
电缆及配线	X	O	O	O	O	O
连接器及断路器	X	O	O	O	O	O
密封铅酸电池	O	O	O	O	O	O
变压器	O	O	O	O	O	O
其它	X	O	O	O	O	O

O：表示该有毒物质在该部件所有均质材料中的含量均在 SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求以下。

X：表示该有毒物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求。



注：印刷电路板：包含空的印刷电路板及其上面所有零部件。

有害物质	MCV
Pb · Hg · Cr6+ · PBB · PBDE	1000 PPM
Cd	100 PPM

依照中国《电子信息产品污染控制管理办法》(第 39 号), 现标明此产品中可能含有的有毒、有害物质或元素的名称与含量。

- **环保使用期限**

本产品环保使用期限请参照贴在机器上的规格标签上的标识。

附录 4：产品保修

本产品具有质量保证，若产品在保修期内发生故障，卖家可根据故障发生的具体情况决定提供换机或者免费维修，但不包括因不正常安装、操作、使用、维护或者人力不可抗拒之因素（如战争、火灾、天灾等）造成的损坏。本保证亦排除所有意外损失及意外后相继发生的任何损失。

产品在保修期外的任何损坏，卖家都不负责免费维修，但可提供有偿服务。当产品故障需要报修时，请致电产品的直接供货商，或者拨打卖家服务电话。



警示！ 使用该产品前，需要确认是否适合安装地的自然及电力环境和负载特性，并且一定要按照用户手册要求的方法去安装和使用，卖家对特定的应用不另行做任何规范或保证。



产品保证书

NO. _____

品 名: _____

机身编号: _____

购入日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

合同编号: _____

用户单位	联络人	
地 址		
电 话	邮 编	
经 销 商	盖 章	
电 话		
承 办 人		

中达电通股份有限公司

电话 (021) 58635678

传真 (021) 58630003

回执联 <如需留底, 请自行影印>



产品保证书

NO. _____

品 名: _____

机身编号: _____

购入日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

合同编号: _____

用户单位	联络人	
地 址		
电 话	邮 编	
经 销 商	盖 章	
电 话		
承 办 人		

中达电通股份有限公司

电话 (021) 58635678

传真 (021) 58630003

回执联 <如需留底, 请自行影印>

请 贴
邮 票

 DELTA 台达 产品保证书

寄: 中达电通股份有限公司 **UPS部** 收
上海市浦东新区民夏路**238**号
邮政编码:**201209**

请 贴
邮 票

 DELTA 台达 产品保证书

寄: 中达电通股份有限公司 **UPS部** 收
上海市浦东新区民夏路**238**号
邮政编码:**201209**



共 创 智 能 绿 生 活



5013203701