

机房动力环境监测系统

机房作为一个信息处理与交换的重要场所，他的安全性直接影到全单位工作状态。在以往的工作环境中，在无人值守机房，等用户发现机房出现问题都是在发生设备损坏或故障时。一经发现往往是小问题已经成了大问题，小故障成了大事故。如何在故障发生之前提早发现异常现象。我们需要一套科学、全面的机房监测监控系统来时刻保障机房内各项综合参数处于一个较理想的状态，当某一方面出现异常时，我们能及时报警通知用户处理，以保障机房设备工作正常。为此公司开发了全新的机房安全系统了，根据不同机房的环境、功能、重要性而配置不同的机房安全设备。

PBM 动力环境监测系统采用嵌式全集成结构，支持二次开发设计，成熟稳定，兼容拓展性强，功能集成度高，是一个综合利用计算机网络技术、数据库技术、通信技术、自动控制技术、新型传感技术等构成的计算机网络，提供的一种以计算机技术为基础、基于集中管理监控模式的自动化、智能化和高效率的技术手段。

系统特点：

硬件采用嵌入式全集成架构设计，所有功能集中于一台嵌入式主机。安装简便，主机即可单机使用，也可集中监控。主机自带 B/S 操作网页，所有功能都可在浏览器上实现。

支持远程空调控制，使得用户在停电之后无需进入机房就可重新开启空调。

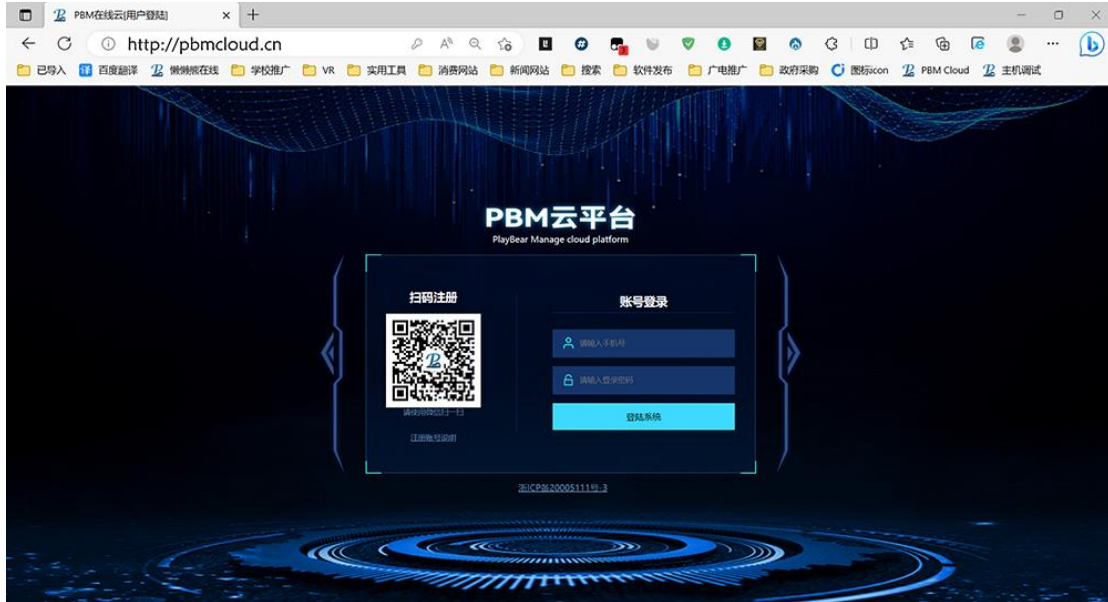
报警监控画面弹出功能，当机房产生报警信号时，系统自动弹出实时监控画，并以语音方式播报故障时间及内容。以便值机用户及时判断问题所在。


采用 B/S 架构开发，支持多种客户端浏览器，视频支持 ActiveX 及 CGI 等多种浏览方式。用户无需安装任何客户端只要打开浏览器即可调阅各种视频监控、监测记录、及门禁控制。

提供手机微信、短信、电话语音、大屏语音播报，控制主机支持报警灯，及报警声音(用于阻吓闯入者及提醒用户)等多种报警形式。

系统提供完善的报表及统计图表功能。

PBM 在线云监测平台





龙山机房监测1

环境参数

- 温度: 25.8°C 湿度: 31.1%
- 漏水: •
- 烟雾: •

103.9MHz中央台发射机

- 输入频率: 49.9
- 输入电压: 220.6
- 总电能: 364.9
- 输入电流1: 2.6

备用电源

- 输入电流1: 5.4
- 输入频率: 49.9
- 输入电压: 221.5
- 总电能: 767.1

89.7MHz广播发射机 (备用)

- 输入频率: 49.9
- 输入电压: 221.4
- 输入电流1: 0
- 总电能: 0

监测记录

设备选择: 龙山机房监测1


24小时变化表 | 1周变化表 | 月度变化表 | 自定义表 | 2023/02/22 | 2023/03/24 | 查询

模拟电视发射机[输入电压]月度变化表



02-23:	225.183	02-24:	225.511	02-25:	223.938	02-26:	224.804	02-27:	225.146	02-28:	224.642	03-01:	225.188	03-02:	225.05	03-03:	225.363	03-04:	225.079
03-05:	225.067	03-06:	225.692	03-07:	225.721	03-08:	225.946	03-09:	225.363	03-10:	225.975	03-11:	225.721	03-12:	224.067	03-13:	223.946	03-14:	224.646
03-15:	225.788	03-16:	223.542	03-17:	225.583	03-18:	224.517	03-19:	224.871	03-20:	224.025	03-21:	224.738	03-22:	225.667	03-23:	224.688	03-24:	225.336

89.7MHz广播发射机 (备用) [输入电压]月度变化表



手机界面



监测内容

动力监测（UPS、数字电表）

UPS 是机房中提供稳定电源的关键设备，机房中许多设备如服务器、小型机、路由器等设备，都需要使用稳定的不间断电源，以防止数据丢失。因此监管好 UPS 系统非常必要。

通过由 UPS 厂家提供的通讯协议及智能通讯接口，对 UPS 进行全面监控，对 UPS 内部整流器、逆变器、电池、旁路、负载等各部件的运行状态进行实时监视，一旦有部件发生故障，系统会自动报警。并且实时监视 UPS 的各种电压、电流、频率、功率等参数，并有直观的图形界面显示。

系统可全面诊断 UPS 状况，监视 UPS 的各种参数。当 UPS 发生以下问题时，会发短信报警：①市电异常，UPS 转电池工作；②UPS 低电量工作，电池将耗尽；③UPS 通讯丢失或切断负载电源；④UPS 设备需要更换新电池；⑤UPS 设备开始转到旁路工作；⑥UPS 出现不明故障(不同品牌的 UPS 错误输出不尽一样)。一旦 UPS 报警，将自动切换到相关画面。越限参数将变色，并在现场伴随有报警声音，有相应的处理提示。可根据用户需要设置电话语音通知。对于重要的参数，可作曲线记录，可查询一年内的曲线，并可显示选定某天的最大值，最小值，使管理人员对 UPS 的状况有全面的了解。温湿度监测：动态监测机房内的温度及湿度信息。



发射机监测

发射机是广播电视无线传输的核心设备，如果发射机出现问题则整个传输网络都将中断。系统通过与发射机的 RS485 或网络端口建立与发射机的实时通信连接，实时采集并监测发射机的各项工作参数。一但发现异常，第一时间发送警告信息。



温湿度检测

对于机房内精密的电子设备，其正常运行对环境温湿度有比较高的要求。计算机机房环境条件的好坏，对充分发挥计算机系统的性能，延长机器使用寿命、确保数据安全性以及准确性是非常重要的问题。

为了确保计算机安全可靠地运行，严格控制温度之外，还要把湿度控制在规定的范围之内。



漏水检测

机房内的地板底下有诸多的漏水水源，如空调机组的冲洗水回路、排水管等。由于机房区地板下强电、弱电、地线、电缆纵横交错，如不慎发生漏水，不及时发现并清除，后果将不堪设想。正因为机房漏水危害大，又不容易发现，对机房内的漏水状态进行实时的检测是十分必要的。

能够对机房内的漏水进行检测，且实时报警。以模拟图方式实时显示并记录漏水线缆感应到的漏水状态、漏水发生的位置，实时显示漏水控制器的状态。当空调或其它漏水到感应线所在区域漏水时，监控系统发出报警。使用线式漏水传感器直接接入 IO 模块，通过监控

主机将报警信息传送至监控中心，集中统一管理。

烟感（火警）

通过机房火灾自动报警控制器或烟感提供的干接点信号，实时检测机房内火警信号，信号经微控器采集后送至主机，当有火警发生，系统立刻弹出相应的报警窗口，同时监控主机发出多媒体声音报警方

本系统可以提供多种报警方式，一旦发现异常事件，系统即自动执行预定的控制策略，同时启动报警，如语音提示、电话语音、短信等。如图所示。使用时，可以选择其中一种或多种报警；当有多个报警同时发生时，系统通过事件等级，排队报警事件，并逐一报警，其中的电话/手机号码等由用户设置。报警具备灵活定义功能，可以分别设置设备的报警方式以及相关管理人员，比如可以设定以下报警方式：精密空调故障通过电话语音方式通知精密空调管理人员，而消防报警可通过手机短信方式通知消防管理人员。这种方式大大增加管理的灵活度。

精密空调控制（空调开关控制）

实时监视精密空调的工作状态与参数。实时全面诊断空调运行状况，监控空调各部件(如压缩机、风机、加热器、加湿器、去湿器等)的运行状态和参数，并可通过机房环境监控系统或远程修改空调设置参数(温度、湿度、温度上下限、湿度上下限等)，并实现空调的远程开关机。

普通空调只能实现远程开机（关机功能应用户要求停止使用，以防误操作）。

系统结构图

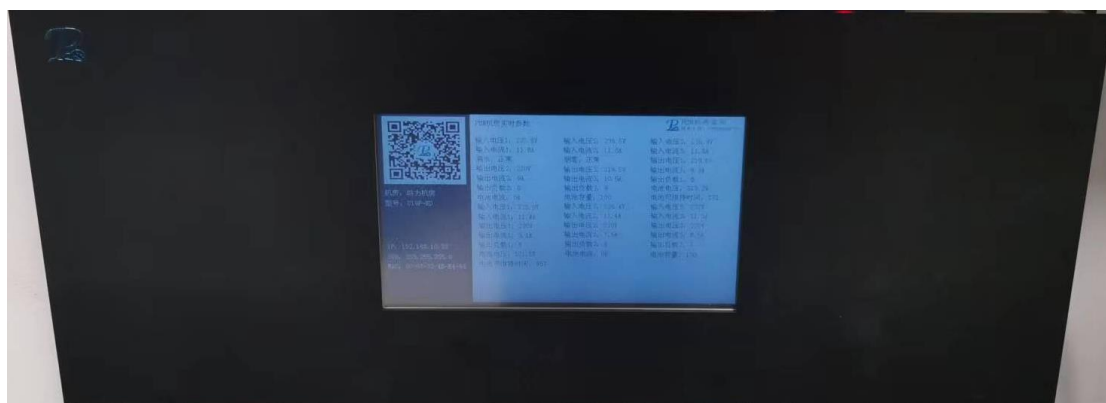


相关硬件

1 机房监测主机

PBM 嵌入式机房监测系统可实时监测机房内各项工作数据，包括 UPS，温湿度，漏水，火警，非法闯入，并对电压突变、负载过大、断电、UPS 电池容量过小（UPS 电池随使用时间其容量会越来越小）、UPS 自身故障、温湿度过高、漏水/漏雨，火灾，有人非法闯入等进行实时报警。

全集成模式设计，标准机架，可直接安装于机柜上。CPU 板采用低电压 ARM 或 X86 处理器设计（批次不同有所差别）。工作能耗低至 15-20W。

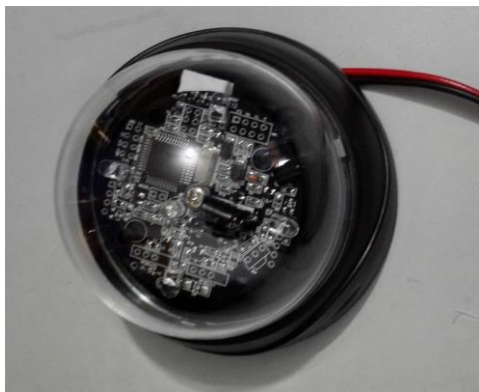


2 万能红外空调遥控器

电子空调遥控器是对空调指令进行学习并存储，并通过远程网络控制并开关空调。当前版本设备能存储 10 条指令（最多可拓展到 128 条指令）。含远程开启、关闭空调，制冷、制热、除湿模式切换，自动风、强风切换，20℃、25℃、30℃温度设定。

360 度全方位无死角遥控。支持市场上 97%以上空调型号，

支持远程更新空调型号。



3 烟雾感应器

烟雾感应器用于当室内烟雾浓度达到一定标准之后（采用 UL 的 217 号标，浓度为每英尺 3.2% 的微灰烟）发出报警信号。并将信号输送给主机。

电源：直流 12V。



工作电流：静电电流小于 10 μ A,报警时输出短路，阻抗小于 50 欧。

工作环境：温度：-5-50 $^{\circ}$ C，湿度 10-90%。

蜂鸣器强度：10 英尺处为 85 分贝。

安装说明：先选择合适区域，用螺钉固定底座，连线后，效感应器卡入底府。

房间内每 25-40 平方安装一个感应器，重要设备上方 0.5-2.5 平方米安装一个烟雾感应器。

4 系统集成温湿度感应器

温湿度感应器用来采集室内当前的温度及湿度数据，误差率为正负 0.5 采用高精度进口感应芯片，采集的数据精确稳定。由于机箱内温度高于室内，为保证采集的温湿度数据的准确率，温湿度感应器采用外置式设计。最长接线可延长至 120 米左右（实验室环境），实际长度与用户环境有关。



模拟温湿度传感器



进口数字式传感器

外观变化不另行通知。

接线方式详见 2.3 主机接口说明，温湿度感应器连接完成之后，开机查看主机显示屏第二行，如温度大于-100℃，湿度大于 0%，则表示感应器工作正常，否则为感应器未连接，或连接方式有误。

5 485 外挂温湿度感应器



GSP485 网络型温湿度变送器是一款经 GSP 认证的高性能记录功能温湿度变送器，它测量环境的温度和湿度以数字的形式显示在本地的显示屏上。当测量的数据超限时，输出控制信号并产生声音报警信号，同时响应主机发来的命令，将测量的数据以数据包的形式通过 RS485 总线上传至主机，并且按设置的记录周期记录数据。

该温湿度变送器具有体积小、重量轻、量程宽、精度高、且响应速度快和长期稳定性好等特点，使它广泛应用于医疗行业、楼宇自动化、气候与暖通信号采集、博物馆与宾馆的气候站、仓储物流以、机房温度监控等各种需要对空气中的温湿度进行测量和控制的领域。

二、产品参数

- 1、供电电压：9~36VDC 或 USB 5V 或内置锂电池
- 2、显示分辨率：0.1℃或 0.1%RH
- 3、工作温度：-20~+60℃；精度：±0.3℃

- 4、工作湿度：0~99.9%RH；精度：±2%RH
- 5、采样周期：外电：2s 内置电池：5s
- 6、记录点数：12800（最大）
- 7、功耗：外电：<20mA
锂电池：<2mA
- 8、灵敏度衰减值：温度<0.1℃；湿度<0.1%RH
- 9、电池工作时间：充满电可以持续工作半年以上

6 漏水检测线

漏水感应线缆，接触到水即发生短路，与漏水控制器配套使用。

不定位感应线缆可靠性高，适用于各种有漏水风险场所。能与大多数漏水报警主机相连接，检测灵敏度高，反应迅速可靠。感应线由2条轻质的高密度聚乙烯导线围绕螺旋中轴压制而成，采用螺旋结构设计，不仅可以减少环境电磁干扰降低误报率，还大大提高了线缆的强度及使用寿命。具有强韧的机械性能与耐腐蚀、耐磨损性能。线缆柔韧性强，可任意程度弯曲安装。



7 玻璃破碎感应探测



玻璃破碎感应探测，探测后转发信号到主机。需 DC12V 电源适配器供电（需另配）。

识别全频段玻璃破碎

采用数字处理器控制

超强抗 RFI/EMI 干扰

供电方式：12V/400mA 电源适配器（或选购 UPS12V 不间断电源）

探测范围：9 米距离

安装位置：天花板或墙壁，接近或面对玻璃窗。

主要技术指标：

- 1.电源：12VDC（7.5V-15V）
- 2.电流消耗（候命）：5mA
- 3.电流消耗（警报）：80mA
- 4.发射频率：315MHz
- 5.频率偏差：+0.2MHz
- 6.工作温度：-10°C 至 50°C
- 7.外壳材料：ABC 阻燃塑胶
- 8.黄色发光二极管：显示环境噪音水平
- 9.红色发光二极管：显示触发警报讯号
- 10.尺寸：67mmx 90mm x 28mm

性能特征：

- 1.有线智能型
- 2.高频声压探测
- 3.全声频谱亚声碰撞分析
- 4.数字式过滤射频、电磁干扰，极高抗扰
- 5.独特收声话筒设计
- 6.灵敏度可调避免误报
- 7.使用、安装简便。

适用范围：

本探测器适用于玻璃饰柜、玻璃门窗，建议使用玻璃破碎测试器在保护范围作详细测试

注意：玻璃破碎探测器不应接上主机的 24 小时防区绝不是市面上加模块的是从新开发的一块整体板，故障就低了

8 电话语音模块



硬件外观如有变化，不另行通知

- 一个连接到 PC 的 USB 接口
- 一个连接到 PSTN 外线的 RJ11 接口
- 一个连接到内线普通电话机或传真机的 RJ11 接口
- 一个内置阻抗为 5 欧的高音质放音喇叭
- 一个连接耳麦（MIC，SPK）的接口（不同型号可选）
- 工作环境温度-1~60 摄氏度工作电压 5V
- 能正常地同时接听/拨打 VoIP 电话和 PSTN 电话
- 遵循 USB1.1/2.0 规范，无需声卡
- 支持 PC-to-PC 和 PC-to-Phone 呼叫
- 采用 DSP 技术，消除回音、抑制噪音功能
- 卓越软传真技术，实现高精度传真收发
- 采用全双工通讯技术、自动电话路由功能

- 内置喇叭可精确控制电话呼叫过程的声音提示
- 芯片级唯一序列号加密

性能参数：

- 外形尺寸：长×宽×高=110 x 88 x 24(mm)
- 重量：主板重量约 100g
- 环境要求：工作温度：0℃—55℃
- 储存温度：-20℃—85℃
- 输入/输出接口：USB 插座：1 个
- 电话线插座：2 个 RJ11，2 芯
- 放音技术指标：放音编解码格式：CCITT A-Law 64kbps
- 音频输出功率：≥50mW（耳机驱动）
- 放音失真度：≤2%
- 频响：300-3400Hz（±3dB）
- 信噪比：≥80dB
- 放音回声抑制比：≥40dB
- 电源要求：无
- 阻抗：录音输入：≥1mΩ /500V DC ≥10kΩ /1000V AC
- 电话线对微机隔离绝缘电阻：≥2mΩ /500V DC
- 电话线阻抗：符合国家标准三元件网络阻抗
- 音频编解码速率：16Bit PCM：128kbps
- 8Bit PCM：64kbps
- A-Law：64kbps

- o μ -Law: 64kbps
- o VOX: 32kbps
- o ADPCM: 32kbps
- o GSM: 13.6kbps
- o MP3: 8kbps
- 采样率: 8kHz
- 防雷击能力: 4 级