机房环境监控仪 EAC-2

使用手册(V1.32)

深圳市中远通电源技术有限公司

SHENZHEN ZYT TECH. CO.,LTD.

环境监控仪 EAC-2 使用手册目录

前　　言

随着现代通信事业的迅猛发展，通信机房数量急剧增加，在提高通信服务质量的同时，对通信机房的管理和维护自动化程度也提出了更高的要求。实现动力设备及环境条件的自动化监控，已经成为行业的必然趋势。

环境监控仪 EAC-2 专门用于移动基站、电信机房、电脑机房等对环境条件有苛刻要求的场所，它自动监测机房的环境温度、湿度及防火、防盗、防水等状况，它能够高度智能化分析判断各种参量的告警状况，及时向监控中心报告发生的故障名称、位置及性质，例如温度过高、温度过低、湿度过高、湿度过低、红外盗警、火灾告警、设备断电等。通过监控中心对信息进行记录和处理，同时也实现了办公自动化。当配备了功率驱动装置后可直接驱动空调、风机组、油机工作，实现对机房环境及动力设备的智能化控制，完全可以实现远程无人值守。

该设备目前支持华为 CDMA/GSM 和 WCDMA 两种基站通讯协议，适合安装在华为 GSM、CDMA 和 WCDMA 基站。

建议用户在阅读本说明书时先阅读一下本前言和第三部分”开局实例简述”,对环境监控和环境监控器形成总体概念后再详细阅读第一部分和第二部分.

本手册由深圳市中远通电源技术开发有限公司编制，未经许可，不得擅自引用、翻印本说明书中的内容。

1 环境监控仪 EAC-2 结构及功能说明

1.1 概述

环境监控仪 EAC-2 是我公司自主开发的用于电信、电力机房监测环境工作条件的设备，该环境监控仪的ＩＣ全部采用进口元器件，供电电源采用ＤＣ／ＤＣ模块，测量通道/电源/通信接口之间相互电气隔离，因而具有极高的可靠性，采用单片机（MCU）控制设计，具有自处理和自校正功能。环境监控仪 EAC-2 支持 RS422/RS232 通讯方式，通过这几种通信接口，可构成多种通讯方式（点对点、点对多点、无线远程通信），满足各种系统组网方式的需求。

1.2 环境监控仪 EAC-2 的特点

我公司研制的环境监控仪 EAC-2，具有如下特点：

1、适应性强：可灵活选择开关量类型，故可适应多种类型开关量的测量。如熔断器、闸刀、指示灯、干接点等，大大提高了现场施工的灵活性。

2、环境监控仪 EAC-2 的各测量通道输入具有完善的保护功能，可有效抑制静电、高压脉冲、浪涌及电磁辐射等干扰源对测量系统的影响，确保各种测量信号可以安全方便地接入系统，降低了对测量系统的设计要求，从而简化系统设计，提高可靠性。

3、安全性好：数字量信号通道完全隔离，每一通道可承受 60V（有效值）电压而永久不损坏；可承受 1000V 瞬时脉冲不损坏。供电电源具有极性保护，接反不能正常工作，但不会损坏设备。模拟量测量电路和主控单元电路之间为隔离设计，大大提高了抗静电和抗干扰的能力。

4、精度高：具有多路模拟量信号输入通道，本机模拟量精度可达 0.1%。其中 2 路模拟量用于温度和湿度测量。

5、可靠性高：抗干扰能力强。即使因外来强干扰而死机，内部 WDT（看门狗）电路也可自行使数据采集器恢复正常工作。

6、通信接口：对上位机有 RS422/RS232/GSM 多种通信方式可选。通信口与 CPU 控制核心、机壳、信号输入端及控制输出端之间相互隔离，提高了系统工作的安全性。

7、智能程度高：环境监控仪 EAC-2 可自行根据告警限判断外部信号是否正常，如不正常，主动将告警上报。

8、可维护性好：所有接线端子具有防误插功能,不易造成短路、断路、错线等事故。监控仪采用葫芦孔挂装式结构，使得整机的安装也十分简便。

9、环境监控仪 EAC-2 测量电路采用零点和满度自动校正技术，自动消除元器件对时漂，温漂等不确定因素对测量系统造成的影响，提高系统测量的精度。

10. 环境监控仪 EAC-2 供电电源输入端具有极性保护电路,极性反接时，本机将不工作。具有完善的防雷措施,可有效抵抗电源及信号线上的感应雷击。

11、环境监控仪 EAC-2 脱离上位机时，可自动根据预先设定的参数进行工作。

1.3 环境监控仪 EAC-2 的功能

1、环境监控仪 EAC-2 提供 6 路继电器控制输出，触点容量为 30V/1A。

2、环境监控仪 EAC-2 提供 12V 及 24V 直流电源供中间继电器及传感器使用（≦0.6A）,不必再另配传感器供电电源。电源输出端上安装有自恢复保险，外部传感器接线即使不小心发生短路，也不会损坏 24V 直流电源。

3、该环境监控仪主机提供 2 路模拟量用于测量温度和湿度、4 路扩展模拟量输入、20 路开关量输入（其中有 1 路烟雾告警、1 路被动式红外告警、1 路水浸告警、1 路门开告警、16 路扩展开关量输入）。通过外接传感变送器，还可监测交流电压、电流、有功功率、功率因数、频率、直流电压、电流等多种参量。

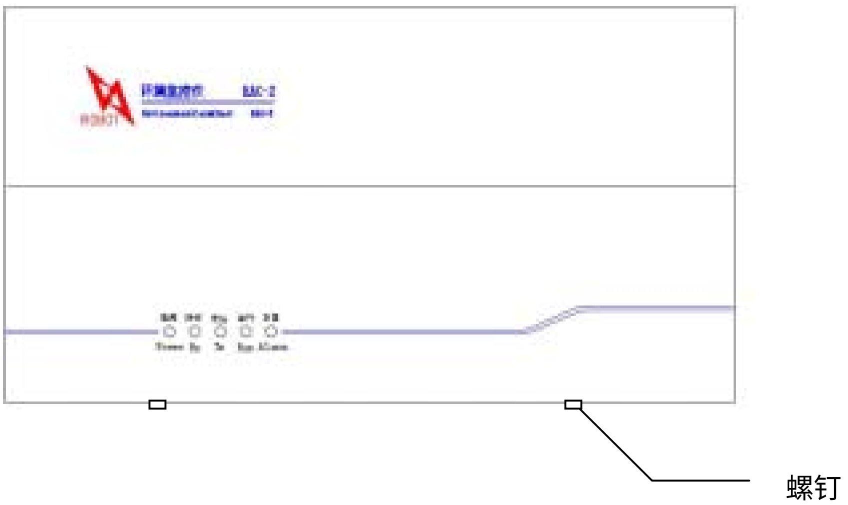
4、通信接口：对上位机有 RS422/RS232/GSM 三种通信方式可选。RS422 接口支持点对点、点对多点的通信方式。最大可实现同一机房内 31 台环境监控仪并机运行。

1.4　结构及硬件说明

1.4.1 外形结构：

长 X 宽 X 高：360mmX200mmX54mm，净重 3.8Kg。

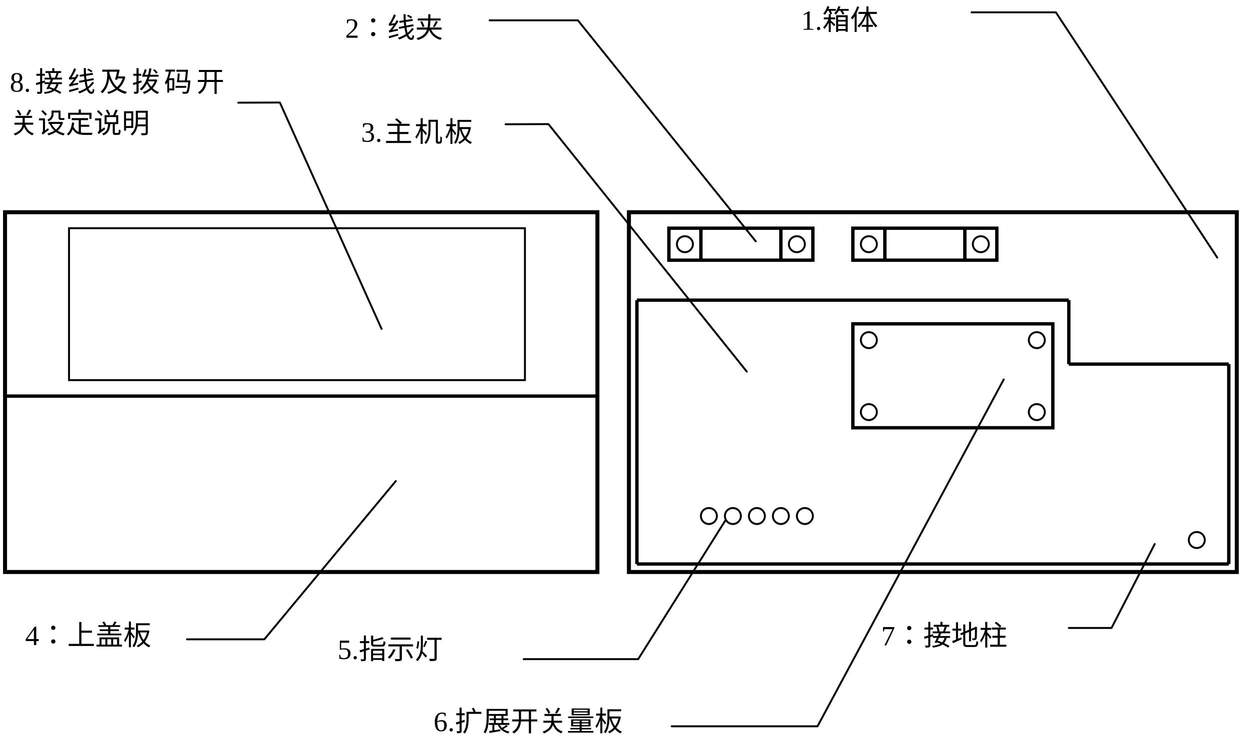
该监控仪外部有两个螺钉用于固定机箱面板，将两个螺钉稍稍拧松一些，向上抬起面板即可打开机箱。该机面板大体布局如下：



图：1-4.1-1 机箱面板图

1.4.2 内部结构：

环境监控仪 EAC-2 内部大体可分为四部分：监控板、接地柱、线卡、指示灯。其布局如下图：



图：1-4.2-1 机箱内部结构图

1.4.3 硬件电路结构

环境监控仪 EAC-2 由主板、扩展开关量检测板（选配）、告警指示灯、传感器三部分组成。

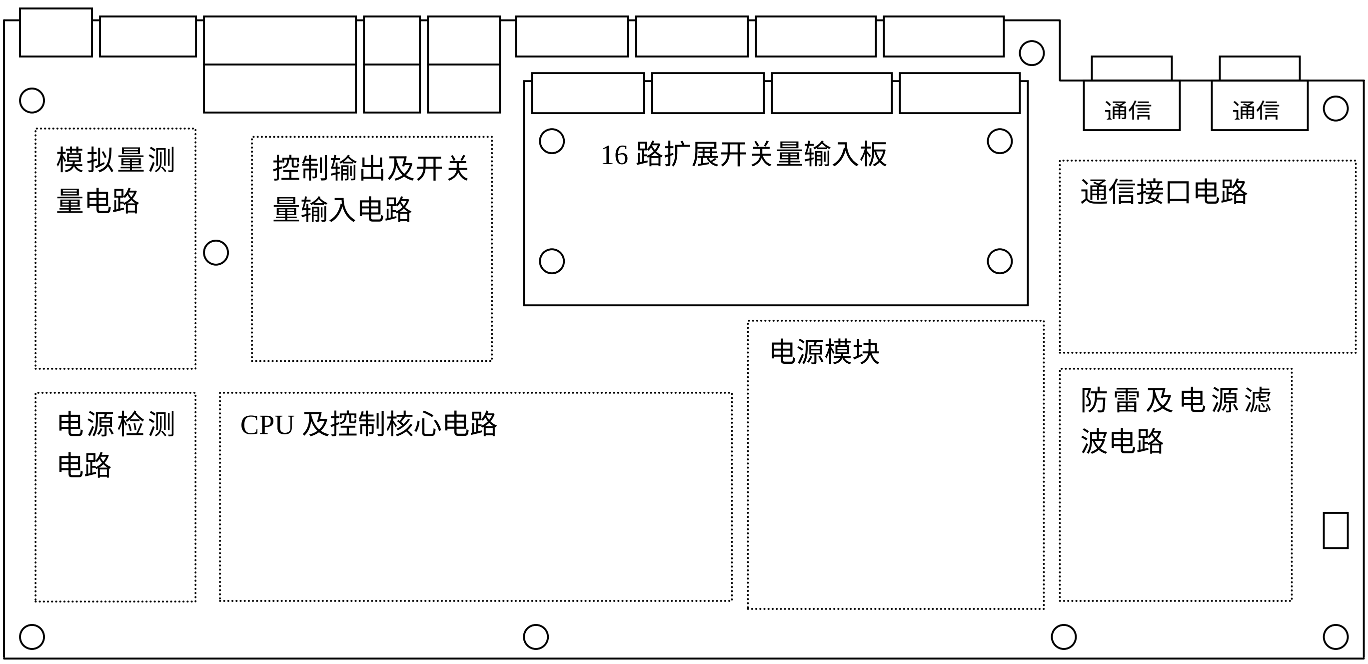
1.4.3.1 主板

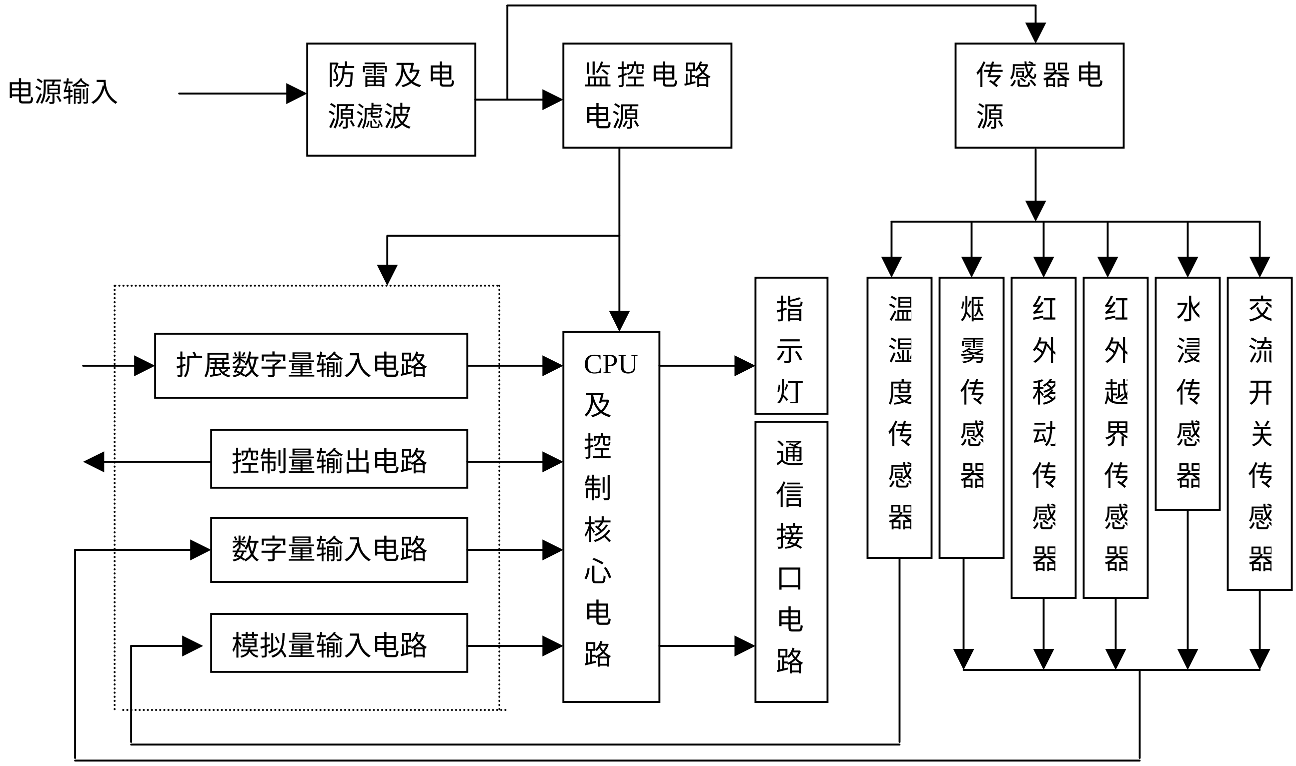
主板由单片微机和高精度的智能系统组成。为监控中心提供准确的遥控、遥信、遥测数据。其基本功能有：

- 2 路环境量数据采集（温度、湿度），输入信号类型为 4-20mA，对应输入温度范围为摄氏-20 度至 80 度，湿度范围为 0%至 100%；

- 4 路扩展模拟量输入
- 4 路基本传感器信号采集（门开、红外、水浸、烟感等）
- 主板上具有 16 路开关量的采集；其中开关量输入通道有 16 个，其中 0-7 为 12V 电平接点。通过拨码开关可选择告警方式为接通告警还是断开告警。
- 另有 16 路扩展开关量采集板可选配
- 6 路控制量的输出；
- 输出一路 12V 和一路 24V 直流电源(直接由传感器端子上送出)；
- -48V 或 24V 工作电源输入（仅仅更换监控板上的电源模块即可），工作电源具有极性保护,反接不能正常工作。RS232/RS422 可选接口输出。

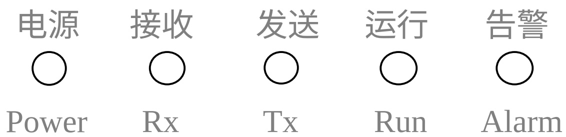
主板示意图如下:





1.4.3.2　告警指示灯

告警显示面板上共有 5 个指示灯，排列如下：



运行状态指示灯及告警指示灯,定义如下:

运行指示灯，绿色	当系统监控模块工作正常时，运行灯有 1s 亮、1s 灭的闪烁	
	当系统监控模块硬件无故障，但未与上位机正常通信时，运行灯有 0.125s亮、0.125s灭的闪烁（4Hz），与上位机连续60秒通讯不上，判为通信失败	

告警指示灯，红色	当监控模块检测到系统出现告警时，点亮面板系统告警灯（红），否则熄灭系统告警灯	

当某个信号发生告警时，红色告警指示灯点亮。当所有传感器未接线时，通常会有温度过低、湿度过低、红外越界、红外移动、门开告警发生，告警指示灯点亮。其中烟雾告警、门开告警和红外告警一旦发生,告警指示灯将一直点亮,直到软件清除告警或 EAC 复位方解除告警。

Rx 为通信数据接收指示灯,Tx 为通信数据发送指示灯。Power 为电源指示灯。运行灯 Run 以 1 秒亮，1 秒灭的速率闪烁表明监控仪通信正常或尚未进行过通信，如果该灯快速闪烁则表示监控仪通信出现异常（曾经通过信但后来通信中断）。

1.4.3.3 温湿度变送器：

推荐使用型号为 WS302A1T4 或 ZYT302A1T4 或 NKHT-3S-B-A1-TT(N)等，该传感器可将 0-50 摄氏度（或-20 至 80 摄氏度）转换为 4-20mA 的直流电流信号，0-100%的相对湿度转换为 4-20mA 的直流电流信号。以及室外型温湿度传感器 WS301A0T5、室外温度传感器 W301A0T5，可将 0-50 摄氏度（或-40 至 60 摄氏度）转换为 4-20mA 的直流电流信号，0-100%的相对湿度转换为 4-20mA 的直流电流信号。

使用该型号传感器,可确保整机温度测量精度优于 1 摄氏度，湿度测量精度优于 3%RH。

(1) 技术参数及外形

- 型　　号：NHKT-3S-B-A1-TT(N)
- 供电电压：24VDC。
- 输出信号：温度：4-20 mA 线性输出；
  湿度：4-20 mA 线性输出。
- 测量范围：温度：-20~80℃；
  湿度：0%~100%RH。
- 测量精度：温度：±0.5℃；
  湿度：±3%RH（工作温度范围内）。
- 工作电流：最大 40mA。

图 1-3.1-1　NKHT 温湿度传感器

(2) 电气连接说明

a、 传感器出厂时已将接线完成，请核实传感器接线应和下图一致。

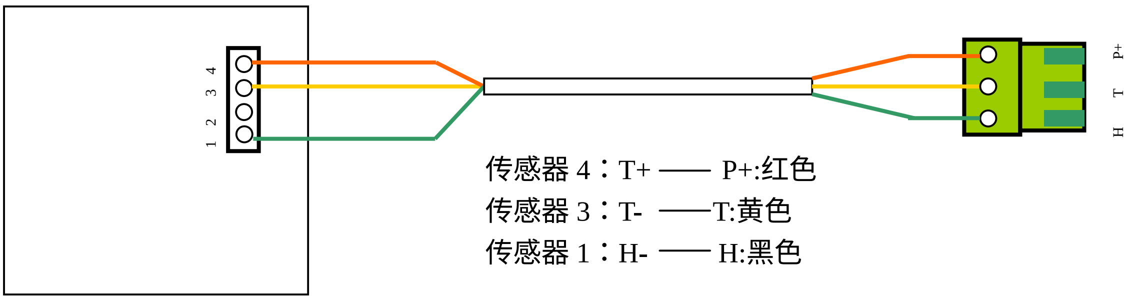


图 1-3.2-1 温湿度传感器 WS302A1T4 接线图

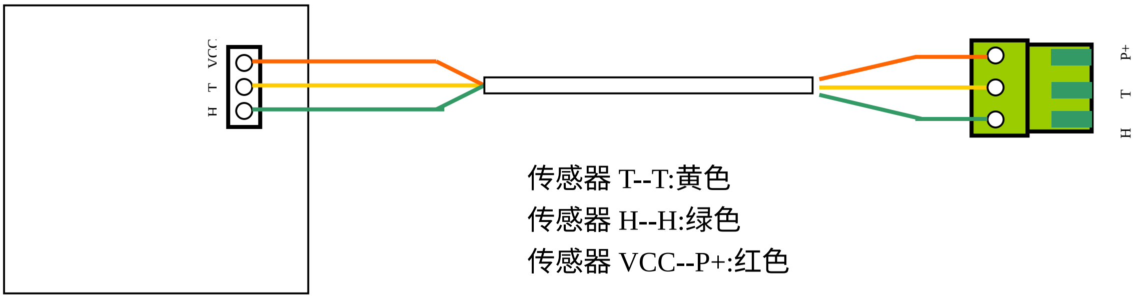


图 1-3.2-2 温湿度传感器 NKHT-3S 接线图

b、 需要重新接线或增加延长线，请严格按图 3.2-1 接线定义（包含颜色）进行重新接线。

c、 将接线端子插入主板标有“ T&H ”字符的插座 XS14 上。

d、 如果安装有室外温湿度传感器，则室外温湿度传感器务必安装在遮阳并且隔热的防雨罩下面，通风务必良好，否则可能引起测量数值的较大偏差，从而导致控制失常。

1.4.3.4 电压、电流变送器

电压或电流变送器能将交流电流、交流电压、有功功率、无功功率等交流电量转换成按线性比例输出的标准直流电压信号送到监控仪主板，从而实现对被控制电路强电信号的测量。我公司选用的 YDD 系列电量变送器或 ZYT 系列电量变送器,具有如下特点：

- 测量精度高，线性好；
- 具有优良的温度特性和长期的工作稳定性；
- 输入输出隔离，安全可靠；
- 性能价格比高。

推荐使用 YDD-U(3U)型电压变送器及 YDD-I(3I)型电流变送器, YDD-U(3U)型电压变送器输入 AC 0-450V 对应输出 4-20mA 直流电流,YDD-I(3I)型电流变送器输入 AC 0-5A 对应输出 4-20mA 直流电流。

(1) 技术参数

- 型　　号：YDD-U(3U), YDD-I(3I)
- 供电电压：24VDC。
- 输出信号：温度：4-20 mA 线性输出；
  湿度：4-20 mA 线性输出。
- 测量范围：电压:0~450V；
  电流：0~5A。
- 工作电流：最大 40mA。

(2) 电气连接说明

a 传感器出厂时已将接线完成，请核实传感器接线应和下图一致。

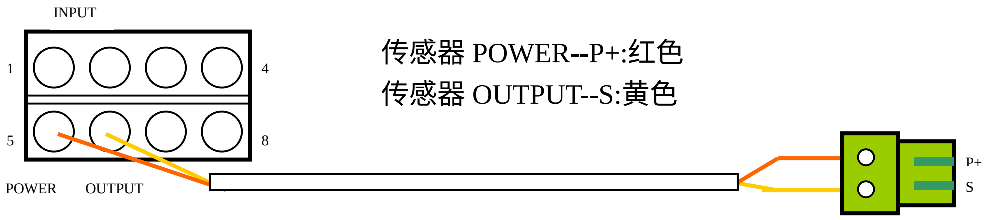


图 1-4.2-1　电压电流传感器

b 需要重新接线或增加延长线，请严格按图 1-4.2-1 接线定义（包含颜色）进行重新接线。
c 目前对于该传感器暂时处于未用状态，装箱设备清单中暂无此设备.如果需要使用，可安装在扩展模拟量接口上。

1.4.3.5　烟雾传感器

离子感烟探测器利用放射性元素产生的射线，使空气电离产生微电流来检测，目前大部分离子感烟探测器采用单源双室工作，即采用一个放射源，两个工作室；一个为参考室，一个为探测室，没有烟进入探测室时，两室的微电流平衡，当烟雾进入探测时，探测室电流发生变化，破坏平衡，传感器将检测到的信号送到一个正反馈电路，产生报警输出。离子感烟探测器在监视状态下，其工作电流为几十μA，报警状态下，在探测器上的压降为 4～6V，允许通过最大电流为 60～100mA，因此，实际使用中，供电线路中要串联限流电阻。选用 24V 供电的离子式烟雾传感器。该传感器有两线及三线制两种。烟雾传感器一旦探测到烟雾告警后，就一直锁定在告警状态，除非对传感器进行掉电复位操作，否则不能解除告警状态。

推荐使用型号为 JTY-LZ-983K，该传感器为两线制，具有安装方便，体积小，可靠性高等特点。

- 烟雾传感器的检测可以参照国家标准，检测标准分为三级。
- 一级标准可以用在严禁火灾的场所（如易燃易爆的场所），二级标准用在一般的环境（如办公室），三级可以用于对烟雾要求不严的场所（如会议室）。
- 传感器灵敏度出厂设置为 1 级标准。
- 用户根据不同的使用环境，2-3 年检测一次传感器的探头，进行简单的维护。

(1) 技术参数及外形

- 型　　号：JTY-LZ-983K
- 供电电压：18~24VDC。
- 输出信号：告警时工作电流电流锁定输出
- 工作电流：最大 12mA(告警发生时)。

图 1-5.1-1　烟雾传感器

(3) 电气连接说明

对于三线制烟雾传感器，接线如下：

P+：接供电正极；P-：接供电负极；S：接信号输出端

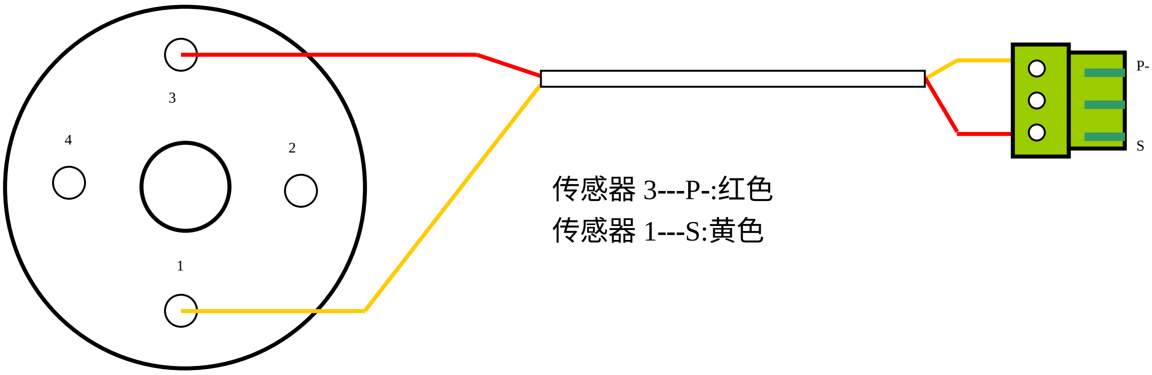
当有烟雾告警发生时，S 有 9V 以上的电平输出。

对于两线制烟雾传感器，接线方式如下：

P+：接供电正极；S：接供电负极

当有烟雾告警发生时，传感器处于接通状态（通态电阻约 2k 欧姆）。

a 传感器出厂时已将接线完成，请核实传感器接线应和下图一致。



b 需要重新接线或增加延长线，请严格按图 1-5.2-1 接线定义（包含颜色）进行重新接线。

c 将接线端子插入主板标有“BOTTOM:SMOKE”字符的插座 XS10 上，即 XS10 下面的插座。

1.4.3.6 红外移动探测器

该传感器采用热释电效应原理所制造,我们选用 12V 供电的双鉴（微波+红外双重鉴别方式）红外移动探测器。通常可使用 ROCKET 或 ALEPH 等品牌传感器。推荐使用型号为 IS2260T 或 MC-760T（配有可调方向底座），它的灵敏度可通过拨码开关调整（详细可参考该型号传感器说明书）。在刚通电的 3 分钟内，传感器处于不确定状态，3 分钟后，传感器进入检测状态，只要机房内有人体移动，就立即产生告警信号。

(1) MC760T 技术参数及外形

- 型　　号：MC-760T
- 供电电压：12VDC。
- 输出信号：干接点
- 探测范围：10~15 米
- 工作电流：30mA。

图 1-6.1-1 红外移动探测器

IS2260T 技术参数及外形（外形与 MC760T 相同）

- 型　　号：IS2260T
- 供电电压：12VDC。
- 输出信号：CMOS 接点
- 探测范围：10~15 米

- 工作电流：20mA。

(2) **电气连接说明**

P+：接供电正极；P-：接供电负极；

C1：接干接点输出端 1；C2：接干接点输出端 2；

当有红外移动告警发生时，干接点断开。

a 传感器出厂时已将接线完成，请核实传感器接线应和下图一致。

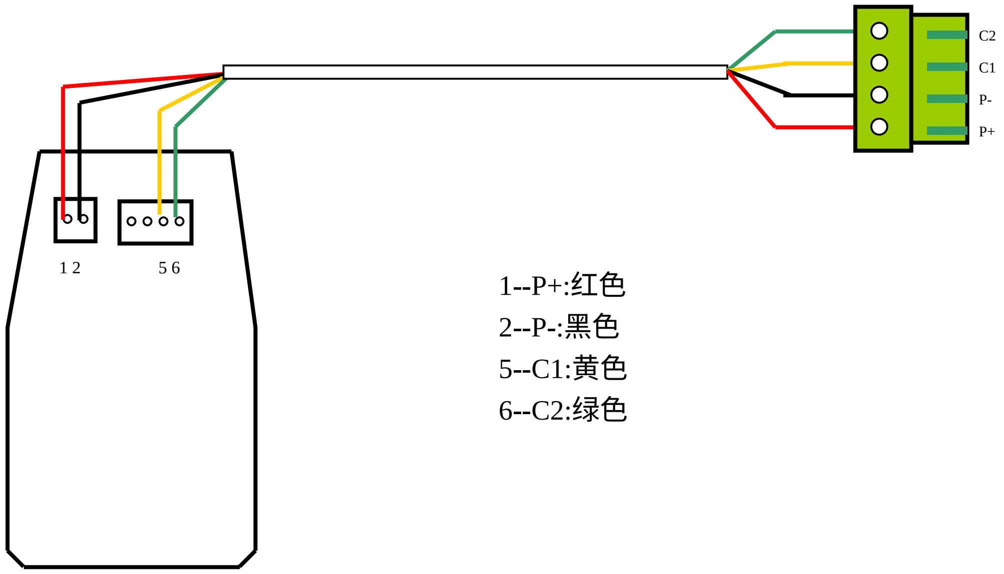


图 1-6.2-1 红外移动探测器接线图

b 需要重新接线或增加延长线，请严格按图 7.2-1 接线定义（包含颜色）进行重新接线。

c 将接线端子插入主板标有“BOTTOM:INFRARED”字符的插座 XS11 上。

1.4.3.7 水浸传感器

选用 12V 或 24V 供电的水浸传感器，输出为干接点。目前我公司可供选配的水浸传感器有接触式和非接触式两种类型。其中 ZYT-WT-1、YDD-WDT 为接触式水浸探测器，采用液体导电原理进行检测，将浸水状态转换为继电器干接点输出。另外 HONEYWELL 还生产一种利用红外探头探测水面反射率的非接触式水浸传感器。比较典型的非接触式水浸传感器型号为 SJ516C 或 NKLL101101 非接触式水浸传感器，当水浸高度约 1 毫米时即产生告警信号。

SJ516C 或 NKLL101101 根据光在两种不同媒质界面发生全反射和折射原理来测量液体的存在。一个 LED 和一个光电接收器被放入塑料的半园球内，当传感器置于空气中时，光在半园球内基本上发生全反射，LED 发出的光绝大部分被光电接收器接收，当液体覆盖求表面时由于界面折射率发生变化，大部分光射出外部，光电接收器接收到 LED 发射的光将会减少，因此，输出也将发生改变，SJ516C 或 NKLL101101 为干接点信号输出，两种传感器的外形相同。

(1) **技术参数及外形**

- 型　　号：SJ516C
- 供电电压：24VDC。
- 输出信号：干接点
- 探测水深：约 1 毫米
- 工作电流：20mA。

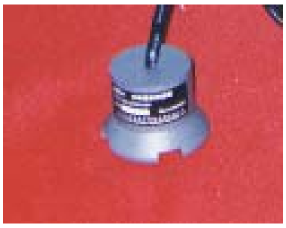


图 1-8.1-1 水浸传感器

(2) **电气连接说明**

P+：接供电正极；P-：接供电负极；

C1：接干接点输出端 1；C2：接干接点输出端 2；

当有水浸发生时，干接点接通。

a 出厂时传感器连线已经完成，需要重新接线或增加延长线时务必与以下接线方式一致

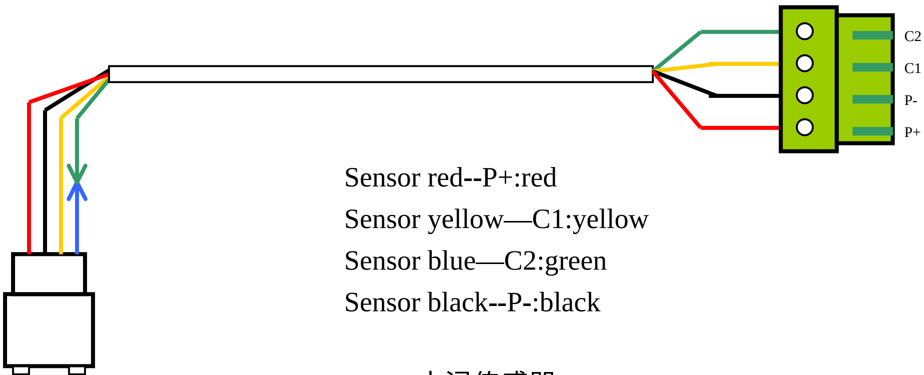


Figure 1-8.2-1 水浸传感器　　NKLL101101

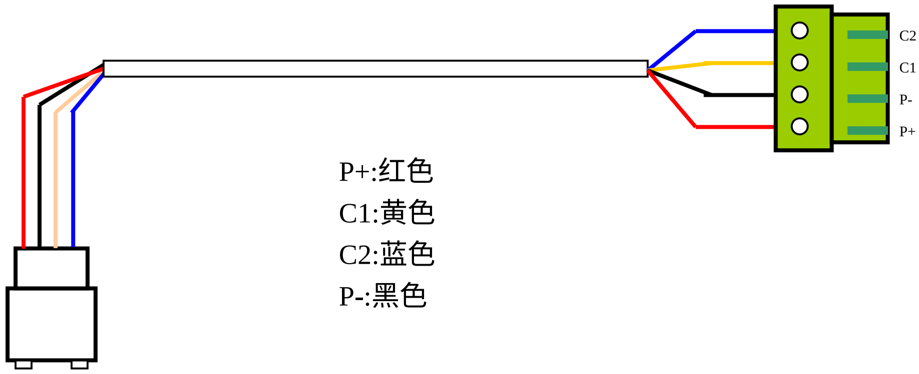


图 1-8.2-2 水浸传感器 SJ516C 接线图

Figure 1-8.2-3 水浸传感器　ZYT-WT-1

b 该接线端子应当插入主板上对应丝印为 " TOP:WATER " 字样的插座 XS11。

1.4.3.8 门磁开关

门磁开关实际上是一干簧管，干簧管由两个靠的很近的金属弹簧片构成，两个金属片为软磁性材料，当干簧管靠近磁场时，金属片被磁化，相互吸引而接触，当干簧管远离磁场时弹簧片失去磁性，由于弹力的作用两金属片分开。

推荐使用铁门专用门磁 PS1561 及木门门磁 PS1641 型或兼用型门磁 HO-03A，在温度适宜的情况下，铁门门磁可采用胶水粘贴的方法固定在铁门上。

(1) **技术参数及外形**

PS1641 技术参数及外形

- 型　　号：PS1641
- 供电电压：无须供电。
- 输出信号：干接点
- 工作电压：60VDC
- 可通过电流：100mA。

图 1-9.1-1 门磁开关 PS1641

PS1561 技术参数及外形

- 型　　号：PS1561
- 供电电压：无须供电。
- 输出信号：干接点
- 工作电压：60VDC
- 可通过电流：200mA。

图 1-9.1-2 门磁开关 PS1561

(2)电气连接说明

C1：接干接点输出端 1；C2：接干接点输出端 2；

当有门开告警发生时，干接点断开。

a 出厂时传感器连线已经完成，需要重新接线时务必与以下接线方式一致(图 9.2-1,图 9.2-2)

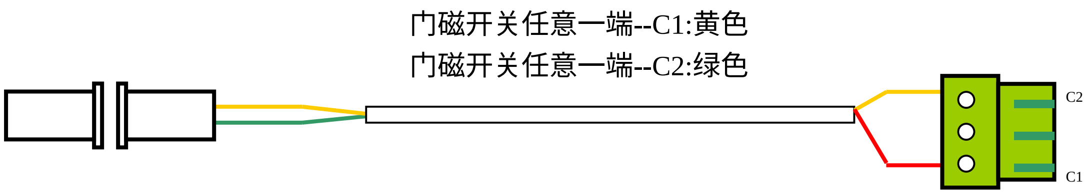


图 1-9.2-1 门磁开关 PS1641 接线图

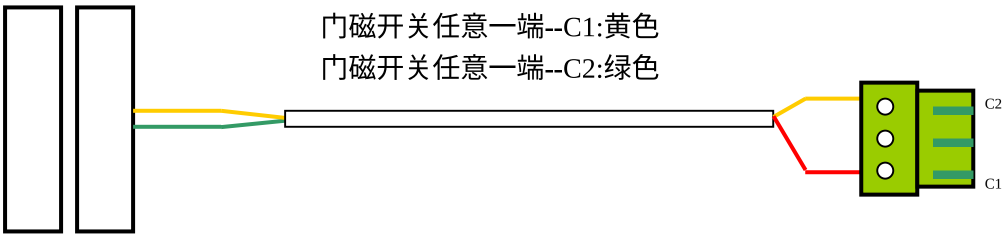


图 1-9.2-2 门磁开关 PS1561 接线图（HO-03A 接线方法相同）

b 该接线端子应当插入主板上对应丝印为“ TOP：DOOR ”字样的插座 XS10。

1.4.3.9 交流掉电传感器(或交流开关变送器)

我公司选用的 ZYT-ACSW-1 型单相交流开关变送器可用于检测交流开关状态和交流掉电状态。该传感器无须接工作电源，OC 输出。

(1) **技术参数**

- 型　　号：ZYT-ACSW-1
- 供电电压：无须供电。
- 输出信号：干接点
- 输入电压范围：0-450V，高于 85V 认为是有电压，低于 30V 认为是无电压。
- 输出接点可通过电流：5mA。

(2) 电气连接说明

C1：接干接点输出端 1；C2：接干接点输出端 2；

当有交流掉电告警发生时，干接点断开。

a 出厂时传感器连线已经完成，需要重新接线时务必与以下接线方式一致(图 10.2-1)

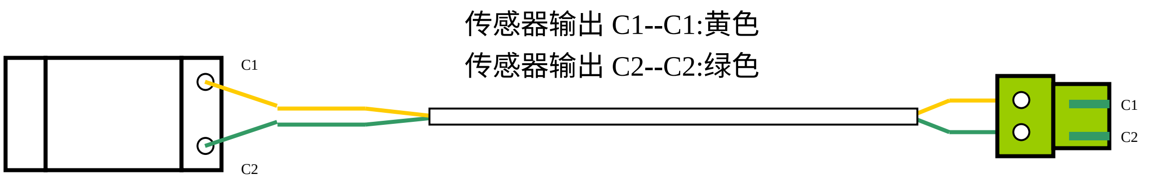
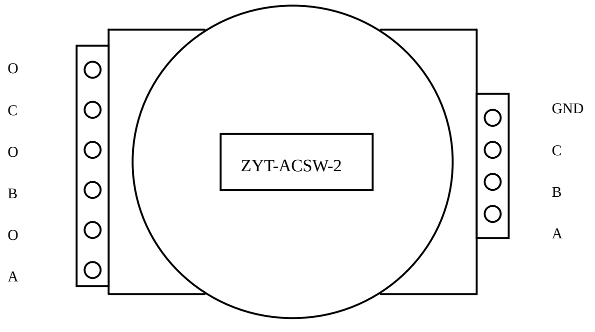


图 1-10.2-1 交流开关传感器接线图

b 该接线端子应当插入主板上扩展开关量输入的某一路。

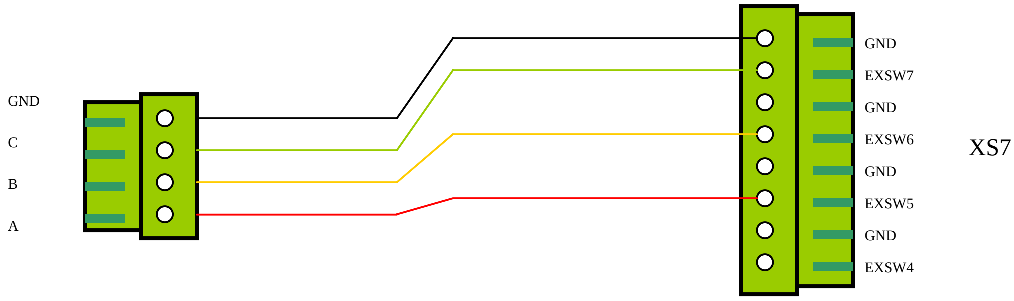
ZYT-ACSW-2 为三相交流开关变送器，和 ZYT-ACSW-1 一样，无需外部供电，OC 输出，接线图如下：

交流输入



光耦 OC 输出，GND 为共地点。

A、B、C 通常接 EXSW5、6、7 三路扩展开关量输入(即 6、7、8 三个开关量输入通道)

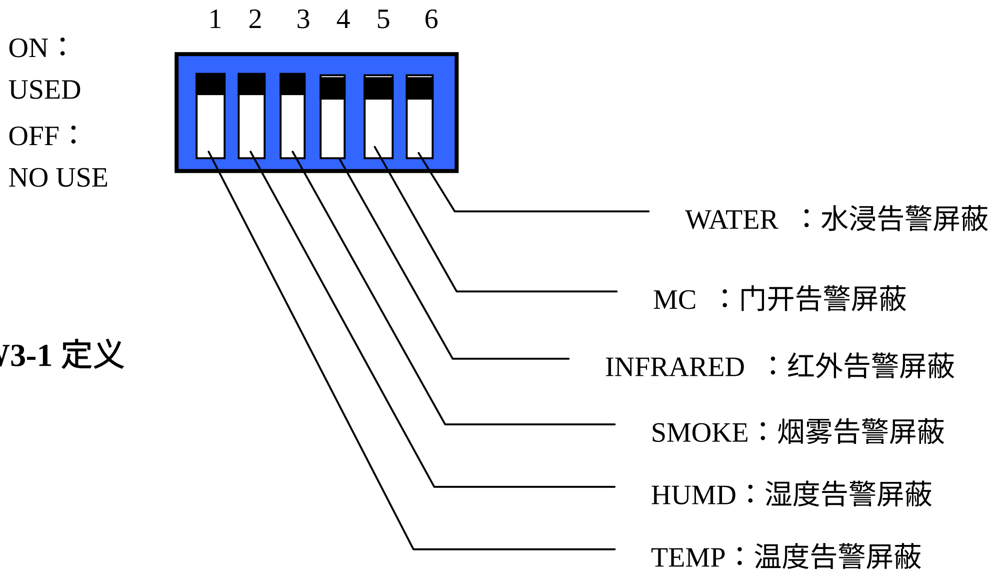


A-EXSW5：红　　　　B-EXSW6：黄　　　　C-EXSW7：绿　　　　GND-GND：黑

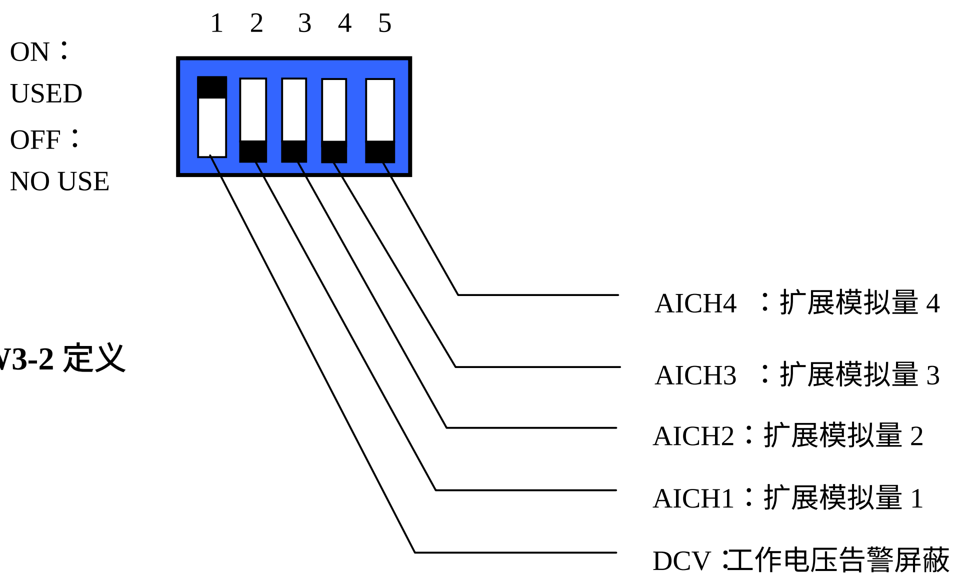
1.4.3.10　监控仪各拨码开关和跳线器功能说明

监控仪主板上共有 14 个拨码开关。

主板上的拨码开关 2SW3-1 及 2SW3-2 可屏蔽那些由于未接传感器而产生的告警，当拨码开关处于 ON 的状态时，使用传感器，允许告警，处于 OFF 状态时，告警被屏蔽。出厂缺省设置为全部处于允许告警状态。



2SW3-1 定义



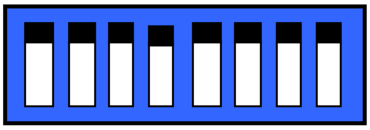
2SW3-2 定义

拨码开关 2SW5、2SW6 用于对 16 路扩展开关量进行告警电平选择,当处于 ON 状态时,为接点通告警;当处于 OFF 状态时,为接点断告警。出厂缺省设定为 ON 状态。

2SW5：

ALARM：CONN

ALARM：DISCON



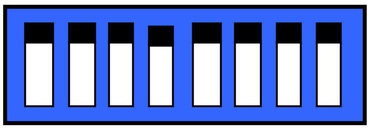
EXSW 0 1 2 3 4 5 6 7

当 EXSW5、6、7 专门用于三相交流掉电检测时，其缺省位置为 OFF

2SW6：

ALARM：CONN

ALARM：DISCON



EXSW 8 9 10 11 12 13 14 15

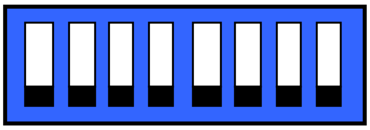
其中 EXSW0-15 分别对应扩展开关量 0-扩展开关量 15。

拨码开关 2SW1-2SW2 用于选择是否屏蔽扩展开关量告警,分别对应 EXSW0-EXSW15。

2SW1：

ON：NO ALM

OFF：ALARM

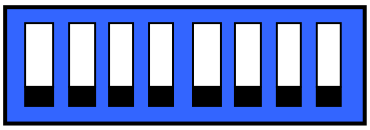


EXSW 0 1 2 3 4 5 6 7

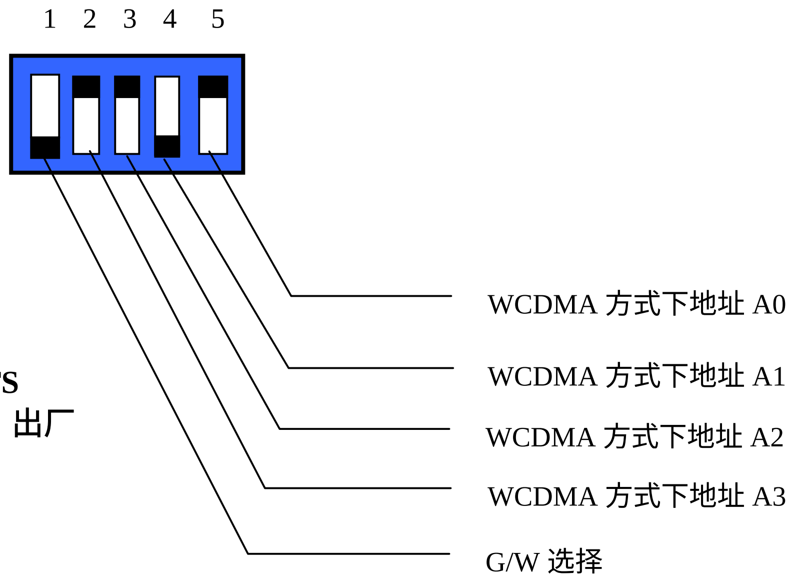
2SW2：

ON：NO ALM

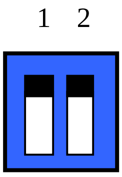
OFF：ALARM



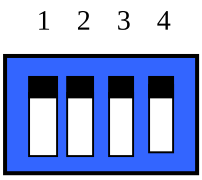
EXSW 8 9 10 11 12 13 14 15



2SW10 定义
G/W:on 为 WCDMA　BTS
**　　Off 为 CDMA/GSM BTS**
A0-A3：on 为 0，off 为 1，出厂缺省为 0010

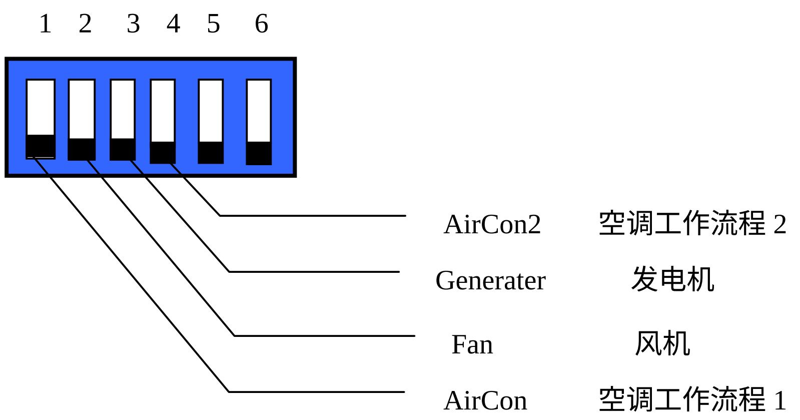


SW1、SW2、SW3、SW4 定义
两位均 OFF 为电平输入方式，两位均 ON 为干接点输入方式。
SW1 对应 EXSW0，SW2 对应 EXSW1
SW3 对应 EXSW8，SW2 对应 EXSW9



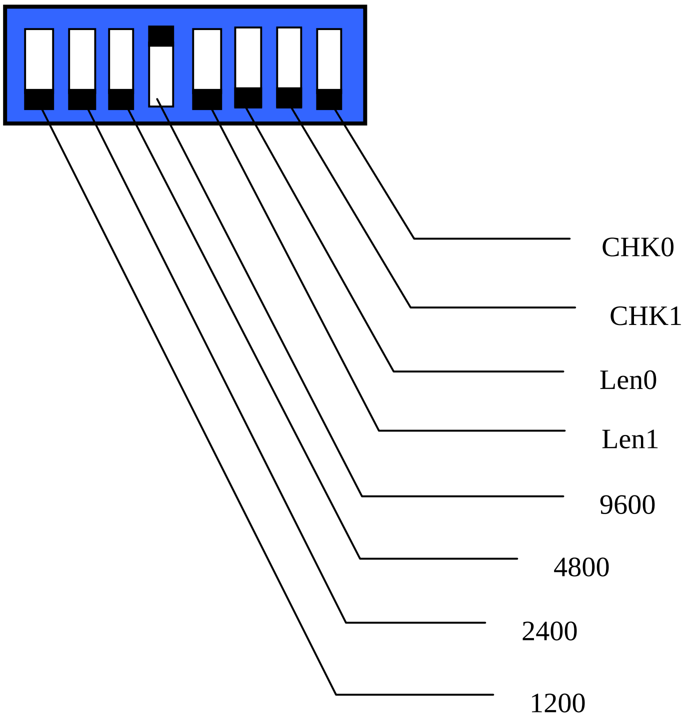
SW6 定义：扩展模拟量输入电阻选择
OFF 为电压输入方式（1M 欧姆，0-5V），ON 为电流输入方式（240 欧姆，4-20 毫安）。
1：对应 AICH1
2：对应 AICH2
3：对应 AICH3
4：对应 AICH4

SW5 定义：



拨码处于 ON 时，外部设备处于受 EAC 自动控制状态，处于 OFF，处于接受远程遥控状态。当空调工作流程 1 被选中时，空调工作流程 2 自动失效。

2SW12 定义（扩展串口数据格式设定）：



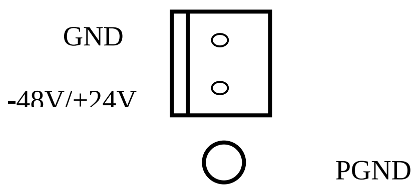
1200/2400/4800/9600 为波特率选择，每次只能有一位拨码在 ON 的位置上，图中设定为 9600，当全部处于 OFF 位置的时候，波特率为 19200。

Len1,len0 为数据字长选择，ON 为 0，OFF 为 1，具体编码如下：00 为 5 位，01 为 6 位，10 为 7 位，11 为 8 位，出厂缺省为 11（8 位）。

CHK1，CHK0 为校验位选择：ON 为 0，OFF 为 1，编码如下：11 为校验方式 N，10 为校验方式 M，01 为校验方式 S。

1.4.3.11 监控仪各接口功能说明

电源输入接口（XS3）定义：



输入电源电压为 24V 或 48V（18-72V），电源端口具有防止误接功能，极性接反时不会损坏主机。PGND 直接连接接地铆柱(与机箱相连)，连接器件为 OT 端子。

机箱良好接地后，可有效抵抗各种电磁干扰，另外，通过气体放电管连接保护地后，能够抵抗一般的感应雷击。因此，现场接线时，PGND 必须要和大地良好接地，通常要求接地电阻小于 4 欧姆，接地线要有一定的电流容量，必要时，要测试接地电阻以保证接地质量。

RS232 接口：该机的 RS232 接口（XS2）采用 DB9 公座，为标准三线制接口；此接口可直接连接笔记本电脑进行现场参数配置及测试。监控仪出厂时配有 RS232 通信线，可直接与电脑 DB9 的 RS232 接口相连。

RS422 接口：该机的 RS422 接口采用 DB9 母座接口（XS1），监控仪出厂时配有 RS422 通信线，该接口引脚定义如下。

RS422(DB9母座)		RS232(DB9公座)	
管脚	信号定义	管脚	信号定义
2	R+	2	TXD
6	R-	3	RXD
3	T+	5	GND
7	T-		
外壳	屏蔽线	外壳	屏蔽线

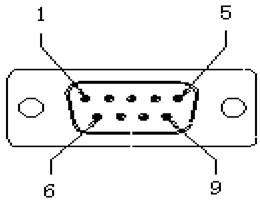


图1.4.3.11 通信口接线图

扩展 RS232/RS422 接口：该扩展 RS232/RS422 接口为 DB9 公座（XS6），和主 RS232 合并为一个双层座。该接口用于扩展各种智能监控设备，可接入特定协议的智能电源、智能空调、智能变送器等设备。该接口定义如下：

扩展串口通信方式

参数	**数值**
总线类型	RS-422或RS-232全双工
波特率	1200/2400/4800/9600/19200bps
软件协议	转发基站通过串口一发至串口二的数据

扩展串口接口硬件接口采用RS-422与RS-232共用一个DB9公头的方式，定义如下：

扩展串口通信接口(DB9 公头)定义

RS-422		RS-232	
管脚	信号定义	管脚	信号定义
6	R+		
7	R-	2	RXD
8	T+	3	TXD
9	T-	5	CGND

传感器端子说明:

基本环境量(温湿度，红外移动，水浸、烟雾、门磁)各端子的标号对应关系如下：

T&H：温度、湿度

INFRARED：被动式红外探测器

WATER：水浸传感器

SMOKE：烟雾传感器

DOOR 或 MC：门磁开关

EXSW 扩展开关量，例如第 0 路扩展开关量为 EXSW0

EXAI 扩展模拟量，例如第 1 路扩展模拟量为 EXAI1 或者 AICH1

丝印图上的符号含义如下：

TOP：代表上面的端子

BOTTOM：代表下面的端子

12V+ 12V 电源输出的正端

24V+ 24V 电源输出的正端

S 信号输入端

T 温度输入端

H 湿度输入端

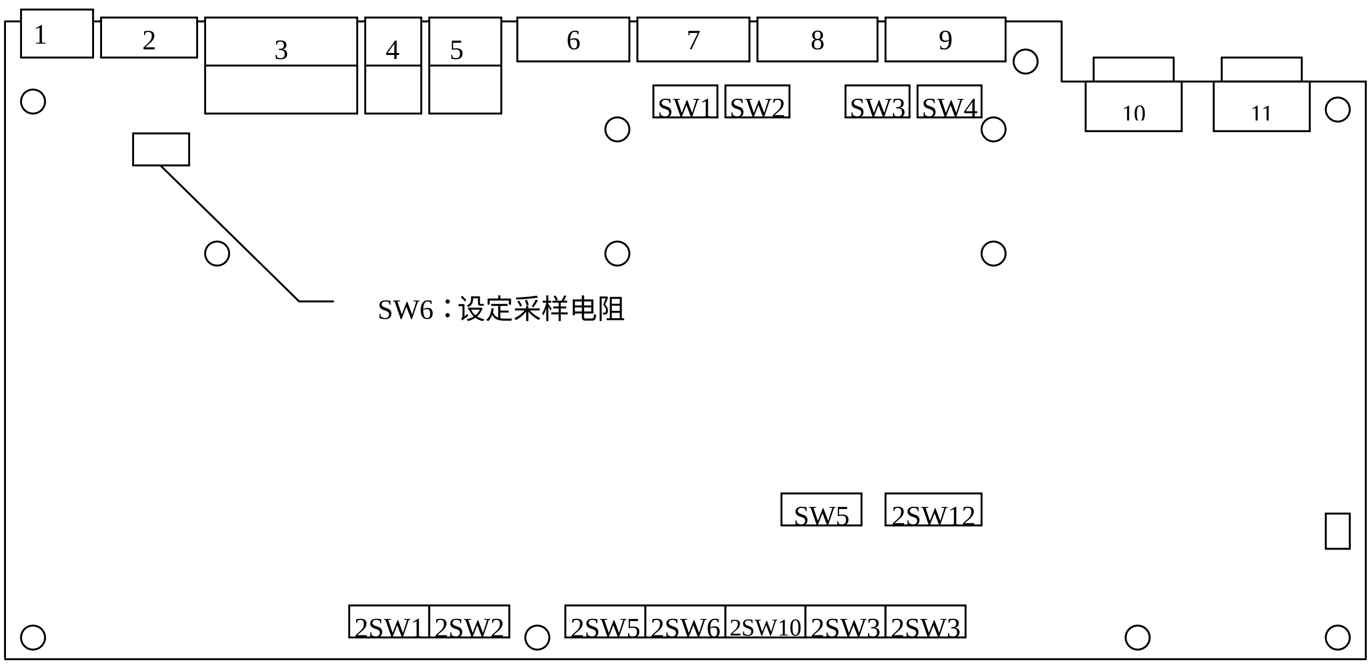
AGND 或 GNDS 信号地线

S+，S- 信号输入正端，负端

C1，C2 干接点端 1，2

COM 公共端

以下是各信号端子的布局图。



关于各个拨码开关的定义前面已经描述，下面对各个端子进行详细介绍。

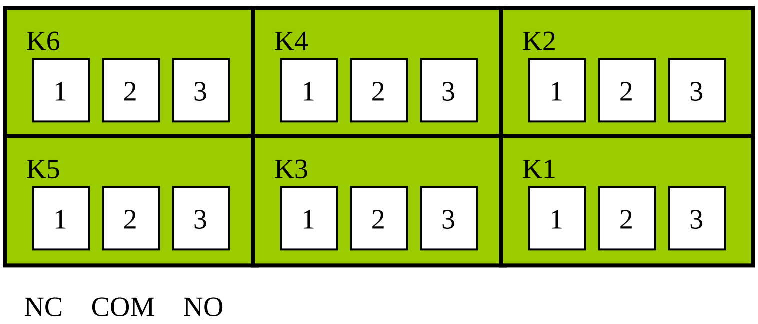
1：XS14　丝印文字为 T&H，为温湿度传感器接口。其中 T 代表温度，H 代表湿度。

2：XS13　丝印文字为 EXAI1-4，为扩展模拟量 4 路的接口。其中 AGND 代表公共信号地线，+12V 代表 12V 电源输出，1、2、3、4 分别代表 1-4 路模拟量

3：XS12　丝印文字为

TOP：K2 BOTTOM：K1	TOP：K4 BOTTOM：K3	TOP：K6 BOTTOM：K5

这是 6 路控制输出的端子。每 3 位为一个继电器输出（常开常闭点均有），图示如下（从进线端正视图）：



其中 2 为公共端，1、2 为常闭接点，2、3 为常开接点。触点容量为 30V、1A 或 60V、0.5A。

当空调控制处于流程 1 时，K4 为超温告警输出干接点信号，即当温度超过告警限时，K4 的常开点闭合。K6 为空调故障输出干接点信号，即 EAC 判断空调有故障时（连续工作 60 分钟后室内温度仍然高于 42 度），K6 的常开点闭合。

4：XS10　丝印文字为

TOP：DOOR BOTTOM：SMOKE

代表上面的端子为门磁开关接口，下面的端子为烟雾传感器接口。

5：XS11　丝印文字为

TOP：WATER BOTTOM：INFRARED

代表上面的端子为水浸传感器接口，下面的端子为红外传感器接口。

6：XS4　丝印文字为 EXSW0，EXSW1，EXSW2，EXSW3。分别代表扩展开关量 0-3
7：XS7　丝印文字为 EXSW4，EXSW5，EXSW6，EXSW7。分别代表扩展开关量 4-7
8：XS8　丝印文字为 EXSW8，EXSW9，EXSW10，EXSW11。分别代表扩展开关量 8-11
9：XS9　丝印文字为 EXSW12，EXSW13，EXSW14，EXSW15。分别代表扩展开关量 12-15

EXSW0，EXSW1……EXSW7，为 12V 电平扩展开关量输入端子，可通过拨码开关 2SW5 选择告警电平（接通告警还是断开告警）。拨码开关 2SW1 用于选择是否屏蔽这 8 路扩展开关量的告警。

EXSW8、EXSW9、……EXSW15，为 24V 电平扩展开关量输入端子，可通过拨码开关 2SW6 选择告警电平（接通告警还是断开告警）。拨码开关 2SW2 用于选择是否屏蔽这 8 路扩展开关量的告警。

其中 EXSW0、EXSW1、EXSW8、EXSW9 可分别通过拨码开关 SW1、SW2、SW3、SW4 设定为电平告警方式或干接点告警方式。当拨码开关两位均处于 ON 时为干接点输入方式，均处于 OFF 时为电平输入方式。

2SW5、SW6 拨码含义：

ALARM： CONN	ON 接点通告警
ALARM： DISCON	OFF 接点断告警

2SW1、2SW2 拨码含义：

ON： NO ALM	屏蔽该路告警
OFF： ALARM	允许该路告警

10：XS1　无丝印文字，为主 RS422 串口
11：XS2、XS6　丝印文字为

TOP：EXCOMM RS232/RS422　　BOTTOM：-RS232 MAIN

代表上面的 DB9 座为扩展串口，下面的 DB9 座为主 RS232 串口。

为了接线方便,所有信号端子均为可插拔式工程端子，并可根据端子位数及引脚间距防止误插,所有的传感器在出厂时均已经配好 5-10 米标准电缆，现场施工无须再接线，只要将端子对应插好即可。

1.4.3.12　扩展开关量检测板

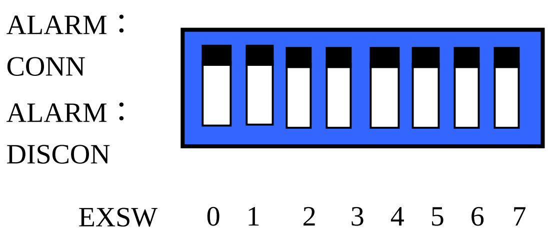
除主机板本身有 16 路扩展开关量以外，有的用户仍会需要更多的扩展开关量，因此我们还提供一块 16 路的扩展开关量检测板。该扩展开关量检测板有两种类型，一种为干接点输入类型，一种为光耦隔离（电平输入）类型。

（1）干接点输入类型 EAC-2-EXSW16：

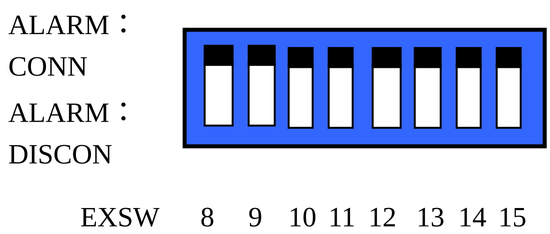
该板具有 16 路扩展开关量输入检测,和主板上的开关量一样,分为 12V 电平和 24V 电平两种类型。2XS0-2XS7 为 12V 电平输入类型，对应 EXSW16-EXSW23，即扩展开关量输入 16-23 路。2XS8-2XS15 为 24V 电平输入类型，对应 EXSW24-EXSW31，对应扩展开关量输入 24-31 路。**其中 EXSW16、EXSW17、EXSW24、EXSW25 可通过拨码开关 3SW5、3SW6、3SW7、3SW8 设定为电平方式或干接点方式，当两位拨码均处于 ON 时，为干接点方式，均处于 OFF 时，为电平输入方式。**

拨码开关 3SW3、3SW4 用于对 16 路扩展开关量进行告警电平选择,当处于 ON 状态时,为接点通告警;当处于 OFF 状态时,为接点断告警。出厂缺省设定为 ON 状态。

3SW3：



3SW4：

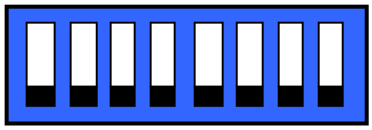


其中 EXSW0-15 分别对应扩展开关量 0-扩展开关量 15。

拨码开关 3SW1-3SW2 用于选择是否屏蔽扩展开关量告警,分别对应 EXSW0-EXSW15。

3SW1：

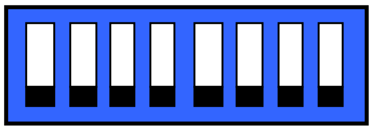
ON：
NO ALM
OFF：
ALARM



EXSW　0　1　2　3　4　5　6　7

3SW2：

ON：
NO ALM
OFF：
ALARM



EXSW　8　9　10　11　12　13　14　15

扩展开关量输入板和主板之间通过 10 芯排线（XS16）和 4 芯电源线（XS15）相连。当不连接扩展开关量输入板时，16-31 路开关量输入处于屏蔽告警状态。

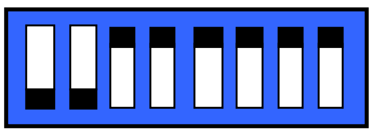
（2）　电平输入方式 EAC-2-EXSW16OPT

该板具有 16 路扩展开关量检测，全部为光耦隔离输入，其告警屏蔽及告警电平选择拨码和上面的扩展板相同。但没有输入方式选择拨码（选干接点或电平输入方式的 2 位拨码）。

EXSW16-EXSW23 为 12V 输入接口，低电平为 0-1V，高电平为 4-18V。EXSW24-EXSW31 为 24V 输入接口，低电平为 0-1V，高电平为 5-26V。注意：EXSW0，EXSW1，EXSW8，EXSW9 与其它各通道状态相反。

3SW3

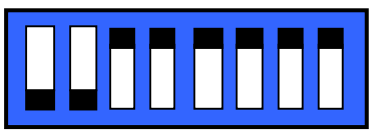
ALARM：
CONN
ALARM：
DISCON



EXSW　0　1　2　3　4　5　6　7

3SW4

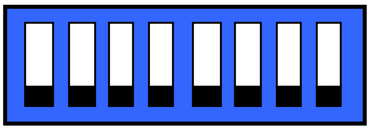
ALARM：
CONN
ALARM：
DISCON



EXSW　8　9　10　11　12　13　14　15

3SW1

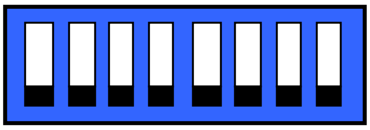
ON：
NO ALM
OFF：
ALARM



EXSW　0　1　2　3　4　5　6　7

3SW2

ON：
NO ALM
OFF：
ALARM



EXSW　8　9　10　11　12　13　14　15

1.4.3.13　扩展模拟量接口

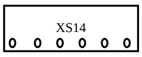
扩展模拟量共有 4 路，测量范围为电压输入方式下 0-5V 或电流输入方式下 0-21 毫安。

主要技术指标：

量程：电压输入方式下 0-5V，电流输入方式下 0-21 毫安

输入电阻：电压输入方式下为 1M 欧姆，电流输入方式下为 240 欧姆

扩展模拟量对外接线端子为 6 芯工程端子，定义如下：



AGND　4　3　2　1　12V+

AGND 为模拟量公共地线，+12V 为对外 12V 输出，可用于传感器供电。1、2、3、4 分别为 4 路模拟量信号输入。通过拨码开关 SW6 可选择各个通道的输入电阻，当拨码处于 ON 时，输入方式为电流输入类型，输入电阻为 240 欧姆；当拨码处于 OFF 时，输入方式为电压输入类型，输入电阻为 1M 欧姆。

这 4 路模拟量可自定义量程，

比如备用温度传感器，温度量程 4～20mA，对应 0～50 度，由于扩展模拟量的 X0，X1 参数以电压为单位，则 X0，X1 应乘以 240 欧采样电阻，即：

X0＝0.004A　*　240=0.96V　　　X1=0.2A　*　240 =4.8;

Y0= -40　　　Y1=60

在近端维护软件上，如选择传感器为电压类型，则参数为

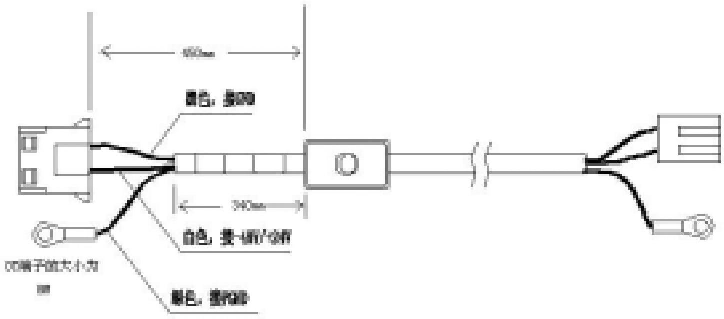
X0=0.96　X1=4.8　Y0=-40　Y1=60

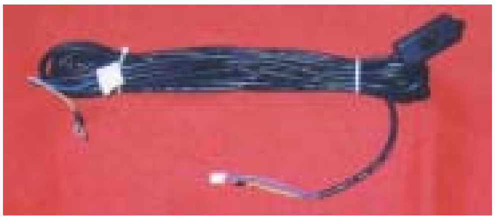
如果选择是电流类型传感器，则参数为（近端维护软件可自动将电流型参数转换为电压型下发给 EAC）

X0=0.004　X1=0.02　Y0=-40　Y1=60

1.4.3.14　其它电缆说明

电源及保护接地线长度为 5-10 米，结构示意图如下：





图：1-13.1-1 电源线及保护接地线

1.4.3.15 空调、风机、油机控制过程说明及外部设备驱动器 V1.0 、V2.0

请注意：温度设定值=温度告警上限-7 度，例如告警上限为 45 摄氏度，则机房温度设定值为 38 摄氏度。

空调控制流程如下：

（a）空调控制流程 1

判断交流市电是否掉电，再判断油机是否在工作，如果交流市电和油机供电都无，则退出本流程，否则执行本流程。

A：如果是从电池放电状态转到交流（包含油机供电和市电）来电状态，则切换到先前未工作的空调。

B：当前正在工作的空调连续工作时间大于 60 分钟后，如果室内温度大于 42 度则认为该空调故障，输出空调故障干接点信号，关闭该空调并切换到另外一部空调。

C：如果当前正在工作的空调已经连续 12 小时，则切换到另外一部空调。

（b）空调控制流程 2

判断交流市电是否掉电，交流市电正常时执行本流程，否则退出本流程。

室内温度低于“温度设定值-3 度”（温度设定值=温度告警上限-7 度）关闭所有空调，等待下次循环。

室内温度高于设定值判断空调的工作状态，如果是两部空调已经在同时工作则退出，如果是两部空调都没有工作则开启一部空调（两部空调轮换开启），并开始累计时间。

如果是 1 部空调在工作则判断累计时间，累计工作时间大于 30 分钟，同时开启两部空调（即如果 1 部空调 30 分钟后仍不能达到降温要求则开启两部空调）。

当拨码开关 SW5 的 AirCon 设定为 ON 时，EAC 可按控制流程 1 控制空调进行自动运转，此时流程 2 自动失效。

当拨码开关 SW5 的 AirCon 设定为 OFF 时，如果 AirCon2 设定为 ON，则 EAC 可按控制流程 2 控制空调

进行自动运转。

风机的控制流程如下：

首先判断室内湿度是否大于 **85**%，如果大于 **85**%则关闭风机。
如果室内温度小于 45 度则关闭风机。
如果室外温度大于 50 度且室内湿度小于 80%开启风机
其它状态不执行任何动作（即维持原有风机状态），直接退出流程

油机控制流程如下：

交流有电时清除所有累计时间及标志，退出本流程。

如果是电池工作进入流程 A，如果是油机工作进入流程 B。

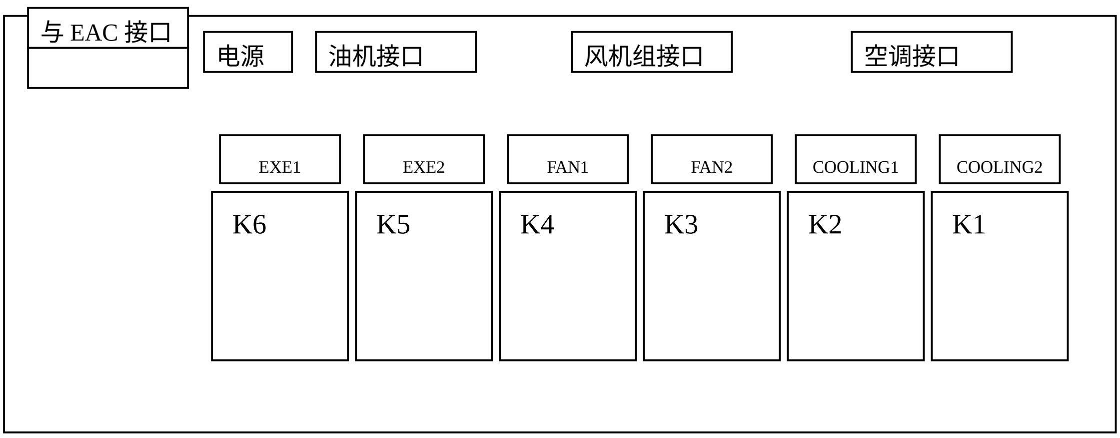
A：电池正在放电，累计放电时间，当电池电压低于 46.8V 时立即启动油机，或者当放电累计时间超过 3.2 小时后启动油机，或者检测到室内温度大于 45 度则启动油机（主要目的是让空调工作）。

B：油机正在工作，时间超过 5 个小时则关闭油机，让电池再次放电。

在油机控制设定时，应当将 ATS 的控制权交给 EAC（具体可根据油机的情况自行设定，有一种油机是将 ATS 控制接点和油机启动接点串联后再接入 EXE2 端子即可），否则可能出现市电停电后油机自行启动而不受 EAC 控制。

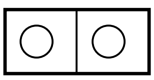
(A) 设备驱动器 EAC-2-DRV V1.0 版本

外部设备驱动器 EAC-2-DRV 主要用于驱动大功率设备，例如风机组、空调及启动油机等，打开外部设备驱动器机箱，内部大体布局如下：



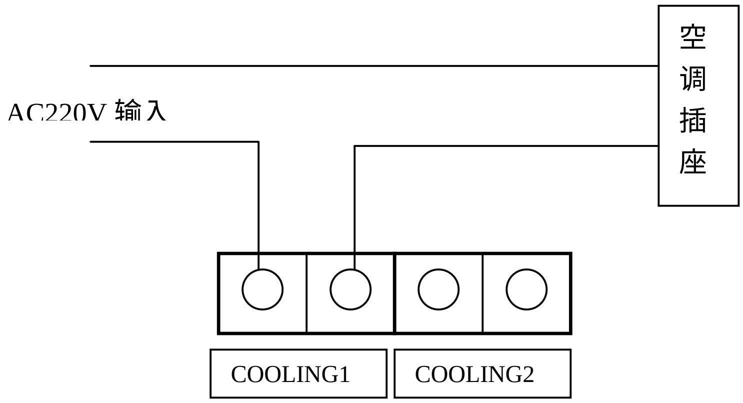
其中和 EAC 的继电器接口是相同的端子，其连线也是一一对应的。

（1）电源端子定义如下，电压输入范围为 40-57.6V：



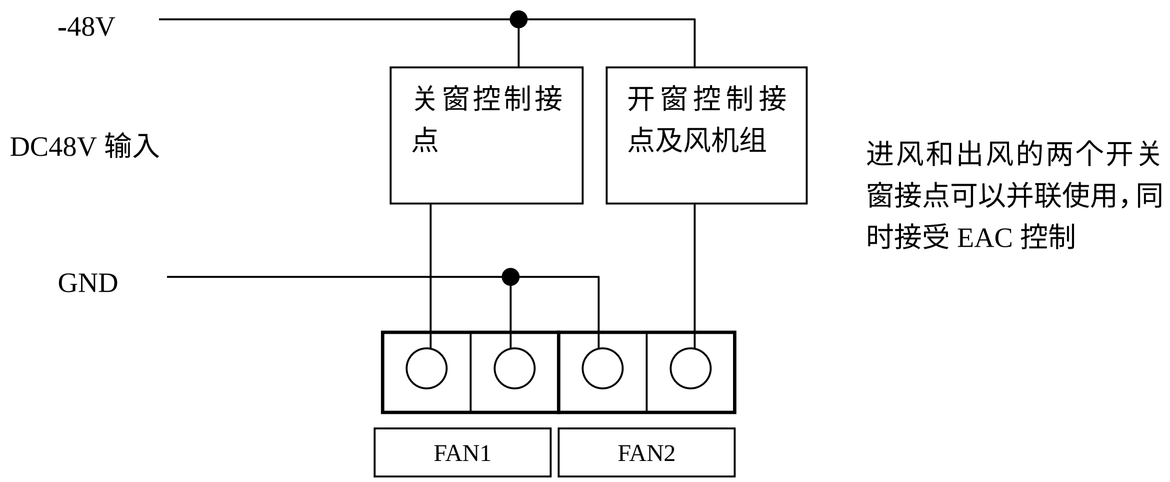
GND -48V

（2）空调接口端子定义如下：



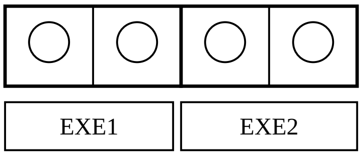
COOLING1、COOLING2 分别为两部空调的控制接口，输出为 250VAC、30A 继电器接点，建议空调最大功率不超过 2P。

（3）风机接口端子定义如下：



FAN1，FAN2 为两个继电器常开接点输出，接点容量为 250VAC、30A。当 EAC 处于风机控制状态时，FAN2 用于开窗并启动风机，FAN1 用于关窗并关闭风机。两个控制接点每次只能有一个处于导通状态。当 EAC 电源关闭时，两个控制接点均处于断开状态。

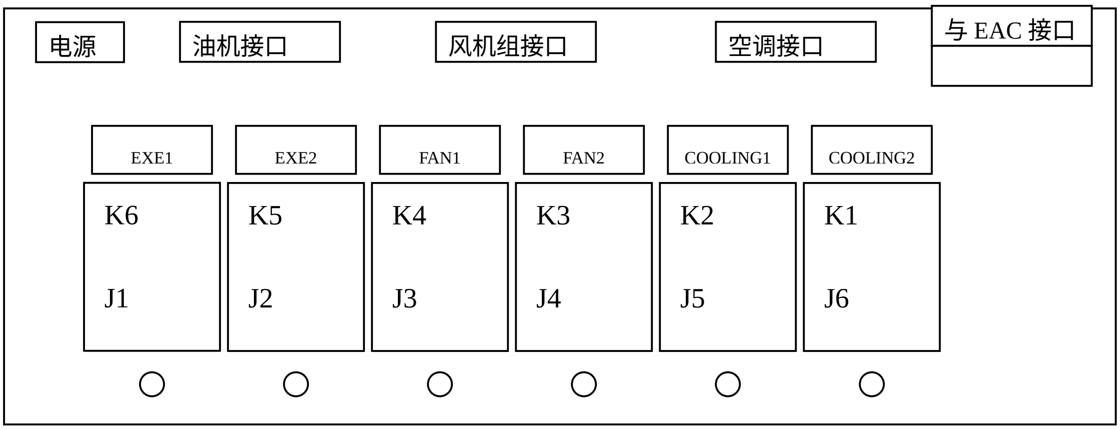
（4）扩展接口端子（EXE2 可以用于油机控制）定义如下：



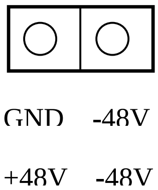
EXE1、EXE2 输出均为 250VAC、30A 继电器接点。当需要启动油机的时候，EXE2 会闭合，一段时间后（延迟时间可由油机本机的控制器设定，通常为 1-60 秒），油机即可启动。

(B) 设备驱动器 EAC-2-DRV V2.0 版本

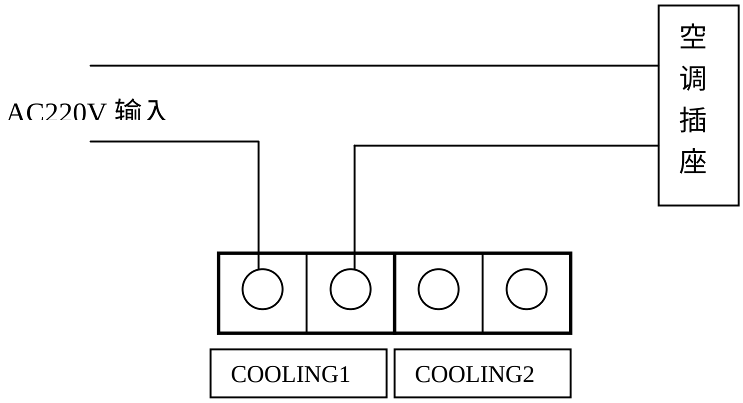
该版本驱动器的接口和前一版本有较大不同，接口示意图如下：



（1）电源端子定义如下，电压输入范围为 40-57.6V：

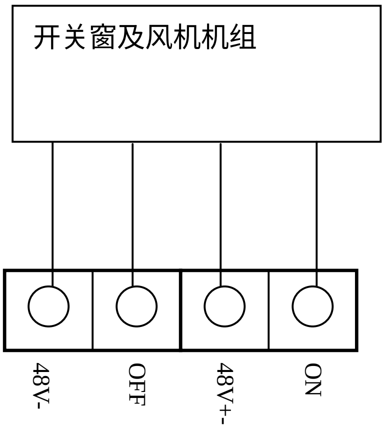


（2）空调接口端子定义如下：



COOLING1、COOLING2 分别为两部空调的控制接口，输出为 250VAC、30A 继电器接点，建议空调最大功率不超过 2P。

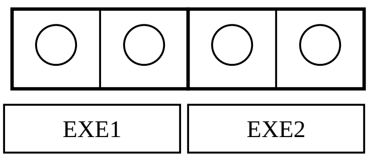
（3）风机接口端子定义如下：



进风和出风的两个开关窗接点可以并联使用，同时接受 EAC 控制

ON 接点用于开窗并启动风机，OFF 用于关窗并关闭风机。两个控制接点每次只能有一个处于导通状态。

（4）扩展接口端子（EXE2 可以用于油机控制）定义如下：



EXE1、EXE2 输出均为 250VAC、30A 继电器接点。当需要启动油机的时候，EXE2 会闭合，一段时间后（延迟时间可由油机本机的控制器设定，通常为 1-60 秒），油机即可启动。

1.5 技术指标

外形尺寸：360mm×200mm×54mm

环境温度：-10℃—50℃，也可工作在-20℃—60℃，但模拟量测量精度有所下降

环境湿度：RH5%—RH95%无凝露

测量通道：6 路（模拟信号）（2 路用于测量温湿度，4 路扩展模拟量输入）

测量信号与范围：4-20mA 或 0-5V 可选，实际测量范围为 0-5V 或 0-21 毫安

控制通道：6 路（K1-K6），

控制触点容量：30V 、1A

主机开关量输入通道：16 路（除了 4 路为传感器所专用外，另有 16 路扩展开关量输入通道），扩展开关量输入通道设定为为电平输入方式时，低电平为 0-1V，高电平则为 5-18V。设定为干接点告警时，出厂缺省状态为接通告警。

扩展开关量：可接入一个 16 路扩展开关量板，具体参数可见该板说明。

工作电压范围：18V(DC) — 72V(DC)无极性输入

通讯接口：主串口为 RS232,RS422 可选，扩展串口为 RS232,RS422 可选

12V 电源输出：≦200mA （用于红外移动传感器、水浸传感器的工作电源）

24V 电源输出：≦100mA （主要用于传感器及门磁开关等的工作电源）

整机功耗，不含传感器功耗约 5W；含传感器功耗约 10W

输入/输出对机壳：2.5KV/1min,50Hz。

输入对通信口耐压：1KV/1min,50Hz。

温度测量精度优于 1 摄氏度，湿度测量精度优于 3%

直流电量测量精度：0.5 级

1.6 操作使用说明及功能测试方法

1.6.1 连接电源线

打开环境监控仪盖，检查机箱内电缆连接是否牢固，主板右下脚 XS3 端子上是 48V 直流电源。如果仅仅是测试监控仪，可以不接 PGND（安全保护地）线，如果是现场实际使用的监控仪，PGND 一定要连接可靠。

1.6.2 试通电

打开 EAC 电源开关看见电源指示灯（绿色发光二极管）发亮表明环境监控仪已经接通电源，两个二极管为通讯收发指示灯（绿色接收灯 RX 与绿色发送灯 TX，有时也可能是两个黄色灯 ），刚上电时,这两个二极管均不发亮,只有在通信时，收发指示灯才开始闪烁，此时表示环境监控仪已经开始工作。监控仪出厂时，所有传感器告警屏蔽拨码开关均处于非屏蔽位置，因此，未接传感器开机会有告警指示灯点亮，用户可自行根据传感器连接情况有选择地屏蔽告警。

注意:只有在试通电正常后才可进行下一步调试工作。

1.6.3. 调试前的准备工作：

（1）试通电结束后关闭 EAC 电源, 用随机提供的 RS232 通讯线把环境监控仪和电脑连接起来,DB9 插头插入 EAC 上的通信座,DB9 接头插入电脑 RS232 接口座;如果电脑上是 DB25 串口座,则应使用 DB25-DB9 的转接器进行转接。还有的笔记本电脑上只有 USB 串口,则应使用 USB-DB9 转接器进行转接(同时要安装相应的驱动程序)；

（2）检查电脑中是否已经正确安装测试程序,如果电脑中未安装测试程序,则应先安装该软件. 将我司提供的测试软件安装盘插入软驱,执行 SETUP,然后按照安装程序的提示进行操作,安装完成后即在程序栏中建立了 EAC 程序项；

（3）检查无误后，打开 EAC 电源开关，进行调试。

1.6.4 如何用使用电脑测试软件

(1)、打开电脑电源，使其进入 WINDOWS 界面状态;

(2)、点击【开始】->【程序】->【EAC-2A TEST】，系统弹出界面，提示选择通信口、通信速率及应用场合（GSM/WCDMA）。

图　1.6.4-1

选择完毕后点确认按钮,如选择的是华为 WCDMA 方式，将会出现如图（1.6.4-2）的界面。

图 1-6.4-2　WCDMA 测试软件界面

当点击告警允许/抑制按钮的时候，还会弹出屏蔽项选择界面如下：

图 1-6.4-3 屏蔽项选择界面

如果选择的是华为 GSM 或 CDMA 应用场合，则弹出如下测试界面：

图 1-6.4-4 GSM 方式测试界面

按钮功能说明

- 复位监控仪：复位监控仪，产生复位报告（生产厂家、软件版本、硬件版本、发布日期等信息）,复位操作不改变 EAC 所存储的告警限参数，且 EAC 存储的参数在 EAC 掉电后也不会丢失；监控仪上电的时候也会产生复位信息。
- 定时获取监控仪信息：测试软件每隔一固定时段(目前设定为 1 秒)自动巡检并显示监控仪的工作状态及相关数据；相关的信息显示在左下文本框内,有返回数据信息及中文含义说明；
- 手动获取监控仪信息：用鼠标点击一下该按钮，测试软件立即查询监控仪的工作状态及有关数据；获取到的信息显示在信息显示框中.
- 单通道开/单通道关：选择通道号并按该按钮，可开启或关闭该控制通道。一次下发一个继电器的控制状态；
- 全控：选中复选框代表开启该通道，未选中的复选框代表关闭该控制通道。一次最多下发六个继电器的控制状态；
- 设定告警限：设定各通道的告警限,告警限参数一旦设定后,即使对 EAC 掉电或进行复位操作,该告警限均不丢失.除非重新设定告警限,否则告警限将一直保存且不改变；出厂时设定缺省告警限值为:温度告警上限+45 摄氏度,温度告警下限 0 摄氏度,湿度告警上限 80%,湿度告警下限 10%.

  在设定时要求温度上下限至少相差 3 摄氏度,湿度上下限至少相差 3%。由于温湿度测量的不稳定性,实际告警限具有 1 度的回差,例如温度告警下限设定为 8 摄氏度,则当温度数值低于 8 摄氏度时产生温度超下限告警,而当温度数值高于 9 摄氏度时才恢复正常；

  需要修改告警限时,可在告警限设定框中输入告警限值,然后点击设定告警限按钮,当软件提示”告警限设定成功”时,则新的告警限即可生效.应当注意的是告警限设定框中应当填入二字节或三字节(带符号位)的整数,否则会认为数据格式错误,例如:+38,26,-10,-8,+5,+0 等数据格式是被认为正确的.而 25.4,+101,5 等数据格式则被认为是错误的.
- 清除告警：清除所有告警信息，当有新告警发生时，才重新报告告警；当烟雾告警和防盗告警(门开,红外移动,红外越界中有任何一项告警即产生防盗告警)发生时,告警将一直保持,直到清除告警或 EAC 复位方解除告警。
- 获取温湿度数值：发送取温湿度数值命令。当下次进行查询时,温湿度显示框中就会得到更新后的温湿度数值.当不接温湿度传感器时,温度数值为-45.0 度,湿度数值为-25%,接上温湿度传感器后即变为正常数值,30 分钟后测量精度达到最佳。
- 取消定时：按下该按钮,软件停止停止定时取信息,但手动取信息仍然有效。
- 发送自定义命令:这是给我司专业开发人员配备的高级测试按钮,暂不开放给用户使用。
- 清除信息显示框:当信息内容过多时,按下该按钮,可清除已经无用的信息.
- 设定定标参数：X0，Y0，X1，Y1 的含义分别如下：

  比如备用温度传感器，温度量程 4～20mA，对应 0～50 度，如在近端维护台上按电压型配置则：

  X0＝0.004*240＝0.96，X1=0.02*240＝4.8; Y0=0；Y1=50。

当告警状况栏变为红色指示灯时，代表该信号有告警发生。信息提示框中的告警信息含义如下：

告警信息内容定义	代表含义意义
无上报信息	系统处于正常工作状态
温度超上限告警	环境温度高于设置的温度上限
温度超下限告警	环境温度低于设置的温度下限
湿度超上限告警	环境湿度高于设置的湿度上限
湿度超下限告警	环境湿度低于设置的湿度下限
扩展模拟量 1 超上限告警	
扩展模拟量 1 超下限告警	
扩展模拟量 2 超上限告警	
扩展模拟量 2 超下限告警	
扩展模拟量 3 超上限告警	
扩展模拟量 3 超下限告警	
扩展模拟量 4 超上限告警	
扩展模拟量 4 超下限告警	
-48V 电源电压过高告警	
-48V 电源电压过低告警	
+24V 电源电压过高告警	
+24V 电源电压过低告警	
烟雾火灾告警	烟雾传感器探测到火灾告警
水浸告警	浸水传感器探测到地面积水告警
红外移动告警	被动红外传感器探测到人体移动，产生匪警
门磁告警	门磁传感器探测到告警，产生匪警
扩展第 1 路告警	扩展第 1 路输入信号告警，EXSW0
扩展第 2 路告警	扩展第 2 路输入信号告警，EXSW1
扩展第 3 路告警	扩展第 3 路输入信号告警，EXSW2
扩展第 4 路告警	扩展第 4 路输入信号告警，EXSW3
扩展第 5 路告警	扩展第 5 路输入信号告警，EXSW4
扩展第 6 路告警	扩展第 6 路输入信号告警，EXSW5
扩展第 7 路告警	扩展第 7 路输入信号告警，EXSW6
扩展第 8 路告警	扩展第 8 路输入信号告警，EXSW7
扩展第 9 路告警	扩展第 9 路输入信号告警，EXSW8
扩展第 10 路告警	扩展第 10 路输入信号告警，EXSW9
扩展第 11 路告警	扩展第 11 路输入信号告警，EXSW10
扩展第 12 路告警	扩展第 12 路输入信号告警，EXSW11
扩展第 13 路告警	扩展第 13 路输入信号告警，EXSW12
扩展第 14 路告警	扩展第 14 路输入信号告警，EXSW13
扩展第 15 路告警	扩展第 15 路输入信号告警，EXSW14
扩展第 16 路告警	扩展第 16 路输入信号告警，EXSW15
扩展第 17 路告警	扩展第 17 路输入信号告警，EXSW16
扩展第 18 路告警	扩展第 18 路输入信号告警，EXSW17
扩展第 19 路告警	扩展第 19 路输入信号告警，EXSW18
扩展第 20 路告警	扩展第 20 路输入信号告警，EXSW19
扩展第 21 路告警	扩展第 21 路输入信号告警，EXSW20
扩展第 22 路告警	扩展第 22 路输入信号告警，EXSW21
扩展第 23 路告警	扩展第 23 路输入信号告警，EXSW22
扩展第 24 路告警	扩展第 24 路输入信号告警，EXSW23
扩展第 25 路告警	扩展第 25 路输入信号告警，EXSW24

扩展第 26 路告警	扩展第 26 路输入信号告警，EXSW25
扩展第 27 路告警	扩展第 27 路输入信号告警，EXSW26
扩展第 28 路告警	扩展第 28 路输入信号告警，EXSW27
扩展第 29 路告警	扩展第 29 路输入信号告警，EXSW28
扩展第 30 路告警	扩展第 30 路输入信号告警，EXSW29
扩展第 31 路告警	扩展第 31 路输入信号告警，EXSW30
扩展第 32 路告警	扩展第 32 路输入信号告警，EXSW31
通讯告警	通讯链路没有接通或通讯过程中数据传输出错时产生告警

1.6.5 功能测试方法

1.6.5.1 通电前准备工作

(1) 仔细阅读前面介绍的内容

熟悉主机的上电顺序,测试软件的使用及主机与传感器的接线方法

(2) 检查供电电源

仔细检查主机型号和供电电源是否一致，电源正负极接线是否正确（虽然设计是无极性设计，但在连接时，仍要求按图示极性连接），地线是否可靠接地。

供电电源的电压范围是否在规定的电压输入范围内。

主机型号	供电类型	允许电压范围
EAC-2	18-72VDC	18VDC … 72VDC

(3) 检查信号输入接线是否和主机断开

a、 将所有传感器接线插头从插座中拔出。

b、 扩展输入端口接线处于无信号输入状态。

1.6.5.2 主机功能测试

(1) 通电现象

在不接传感器的情况下，接通电源 1 秒钟之后，主机面板上指示灯的正常状态如下：

- 电源指示灯亮。
- 在通信过程中 TX,RX 指示灯交替闪烁
- 运行灯 Run 以 1 秒亮，1 秒灭的速率闪烁表明监控仪通信正常或尚未进行过通信，如果该灯快速闪烁则表示监控仪通信出现异常（曾经通过信但后来通信中断）。
- 报警指示灯亮。

若与上述现象不符合，则表明监控仪处于不正常工作状态，请及时断开电源。

(2) 通讯功能测试

- 在通讯口接线正确之下，上位机发送命令，若监控仪能够正确接收并向上位机反馈正确信息，说明通

讯功能正常，当前通讯链路正常。

- 本功能的测试监测可以通过近端（基站）或远端（管理中心）进行。

若异常，请检查接线是否正确。

(3) 继电器功能测试

上位机向监控仪发送各继电器设置命令，用万用表测量被设置继电器的输出状态，若继电器被设置为吸合状态，则继电器的常开节点闭合，常闭节点断开。否则该路继电器输出出错。

1.6.5.3 扩展 32 路输入功能测试

a、 监控仪出厂时 16 路扩展量全部处于开关量信号输入，闭合报警状态。

b、 观察远端 16 路报警是否正确上报。

c、 然后将每一路扩展输入短接或断开，同时观察远端该路报警是否对应消失。

d、 如果用户使用了 16 路扩展开关量检测板，则按相同方法对该板进行测试。

1.6.5.4 传感器功能测试

(1) 温湿度传感器

a 接入前查线

再次检查传感器接线(传感器接线出厂已完成)，插头接线是否正确。若正确，将插头插入主机标有“ T&H ”字符的三芯插座上。

b 接入主机后，主机状态和传感器状态的变化

接线定义，接入主机前后主机及传感器状态的变化如下表

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">传感器接线定义</th><th colspan="2" rowspan="2">插头接线定义</th><th colspan="2">接入前状态</th><th colspan="2">接入后状态</th></tr>
<tr><th>主 机(或测试软件)</th><th>传感器</th><th>主 机(或测试软件)</th><th>传感器</th></tr>
<tr><td>+12V</td><td>电源（+）</td><td>P+</td><td>电源（+）</td><td rowspan="3">-45.0℃
-25.0%
告警灯亮
测试软件提示
温度下限告警
湿度下限告警</td><td rowspan="3">无</td><td rowspan="3">测试软件显示环境温度、湿度
与主机设置的温湿度上下限参数比较，相应的报警指示灯亮或灭</td><td rowspan="3">有</td></tr>
<tr><td>T</td><td>温度输出</td><td>T</td><td>温度输入</td></tr>
<tr><td>H</td><td>湿度输出</td><td>H</td><td>湿度输入</td></tr>
</table>

c 报警产生和消失条件、现象及模拟报警的方法

如下表:

报警名称	产生条件	报警现象	消失条件	模拟方法

温度下限告警	测量值<设定值	Alarm 指示灯亮	测量值>设定值	更改参数设置
温度上限告警	测量值>设定值	Alarm 指示灯亮	测量值<设定值	更改参数设置
湿度下限告警	测量值<设定值	Alarm 指示灯亮	测量值>设定值	更改参数设置
湿度上限告警	测量值>设定值	Alarm 指示灯亮	测量值<设定值	更改参数设置

d 常见故障现象、分析方法、原因及解决办法

编号	现象	分析方法	结果	原因	解决办法
1	温度显示-45℃ 湿度显示-25%	用备用完好的温湿度传感器替代	消失	接线不牢靠	检查线路
				将浸水传感器插头误插入主机温湿度插座	将温湿度传感器插头插入对应插座
				温湿度传感器无输出信号	更换传感器
			未消失	主板损坏	更换主板
2	温湿度数据和环境差异较大（超出精度范围）	测试位置检验标准是否相同	相同	参照以下所述	参照以下所述
			不相同	检验标准不同	重新测试
		传感器接入是否超过 30 分钟	正常	参照以下所述	参照以下所述
			异常	温湿度测量接入时间短	重新测试
		温湿度传感器安装位置是否恰当	恰当	参照以下所述	参照以下所述
			不恰当	安装位置不恰当	重新测试
		用备用温湿度传感器替代 30 分钟后继续观察	合格	传感器问题	更换传感器
			不合格	主板损坏	更换主板

注意：

a、 温湿度传感器接入一段时间后才能完全正常显示被测环境的温湿度状态。

b、 传感器更换时对应的数据有较大的差异，只有约 30 分钟后的数据才具备参考价值。

c、 对于精度的测试，请严格按国家相关标准，在标准规定的测试环境中进行，请不要与现场空调或廉价温度表进行比较。

(2) 门磁传感器

a 接入前查线

再次检查传感器和接线插头接线是否正确，若正确，将门磁端子“ DOOR ”三芯插座上。

B 接入主机后，主机状态和传感器状态的变化

接线定义和接入主机前后主机及传感器状态的变化如下表：

传感器接线定义	插头接线定义	接入前状态		接入后状态	
		传感器	主机	传感器	主机

A	门磁触点	1	门磁 C1	门磁传感器触点断开	Alarm 指示灯亮	门关闭门磁传感器触点闭合	Alarm 指示灯灭
B	门磁触点	2	门磁 C2				

c 报警产生和消失条件、现象及模拟报警的方法

如下表:

报警名称	产生条件	报警现象	消失条件	模拟方法
门磁告警	磁钢与门磁开关距离>40mm	指示灯亮	磁钢与门磁开关距离<10mm	人为设定

d 常见故障现象、分析方法、原因及解决办法

编号	现象	分析方法	结果	原因	解决办法
1	门磁报警指示灯常亮	用备用门磁传感器替代	消失	接线不牢靠	检查线路
				磁钢退磁	更换磁钢
				传感器无输出信号	更换传感器
			未消失	安装问题	
		屏蔽对应信号输入	消失	接线不牢靠	检查线路
				磁钢退磁	更换磁钢
			未消失	主机对应输入通道故障	更换主机

(3)烟雾传感器

a 接入前查线

再次检查传感器和接线插头接线是否正确， 若正确，将烟雾传感器插入主机标有“ Smoke ”三芯插座。

B 接入主机后，主机状态和传感器状态的变化

接线定义和接入主机前后主机及传感器状态的变化如下表：

传感器接线定义		插头接线定义		接入前状态		接入后状态	
				传感器	主机	传感器	主机
3	电源输入+	S	供电输出+	传感器阻值大	烟雾报警指示灯灭	传感器阻值大	烟雾报警指示灯灭
1	电源输入-	P-	供电输出-				

c 报警产生和消失条件、现象，如下表

报警名称	产生条件	报警现象	消失条件
烟雾传感器告警	传感器在烟雾环境中，且烟雾浓度达到报警设置浓度	指示灯亮	无烟雾

烟雾的模拟可以用向传感器内吹入烟雾的方法测试，让浓烟进入传感器的金属网部分。

D 常见故障现象、分析方法、原因及解决办法

编号	现象	分析方法	结果	原因	解决办法
1	烟雾报警指示灯常亮	用备用烟雾传感器替代	消失	烟雾传感器表面结露	晾干
				传感器无输出信号	更换传感器
			未消失	主机或接线错误	换主板或纠正接线
2	误报	适当降低灵敏度	消失	灵敏度太高	调低灵敏度
			未消失	按上面方法继续检查	见上述 1 项

(4)被动红外探测传感器

a 接入前查线

再次检查传感器和接线插头接线是否正确， 若正确，将被动红外探测传感器插入主机标有“ Infrared ”的 4 芯插座。

B 接入主机后，主机状态和传感器状态的变化

接线定义和接入主机前后主机及传感器状态的变化如下表

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">传感器接线定义</th><th colspan="2" rowspan="2">插头接线定义</th><th colspan="2">接入前状态</th><th colspan="2">接入后状态</th></tr>
<tr><th>传感器</th><th>主机</th><th>传感器</th><th>主机</th></tr>
<tr><td>1</td><td>电源+</td><td>P+</td><td>供电+</td><td rowspan="4">非报警状态
非工作状态</td><td rowspan="4">Alarm 指示灯亮</td><td rowspan="4">非报警状态
工作状态</td><td rowspan="4">Alarm 指示灯灭</td></tr>
<tr><td>3</td><td>常闭信号A</td><td>C1</td><td>输入 1</td></tr>
<tr><td>4</td><td>常闭信号B</td><td>C2</td><td>输入 2</td></tr>
<tr><td>2</td><td>电源-</td><td>P-</td><td>供电-</td></tr>
</table>

c 报警产生和消失条件、现象，如下表

报警名称	产生条件	报警现象	消失条件
被动红外探测传感器告警	移动物体在传感器检测范围活动	指示灯亮	移动物体在传感器检测范围停止不动

d 常见故障现象、分析方法、原因及解决办法

编号	现象	分析方法	结果	原因	解决办法
1	红外报警指示灯常	用备用被动红外探测传	消失	传感器透镜表面有污物	擦干净

	亮	感器替代		传感器无输出信号	更换传感器
			未消失	接线错误	纠正接线

(5)水浸传感器

a 接入前查线

再次检查传感器接线（传感器端出厂已接好线）是否正确，若正确，将水浸传感器插入主机标有“ Water ”的四芯插座上。

B 接入主机后，主机状态和传感器状态的变化

接线定义和接入主机前后主机及传感器状态的变化如下表：

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">传感器接线定义</th><th colspan="2" rowspan="2">插头接线定义</th><th colspan="2">接入前状态</th><th colspan="2">接入后状态</th></tr>
<tr><th>传感器</th><th>主机</th><th>传感器</th><th>主机</th></tr>
<tr><td>1</td><td>电源+</td><td>P+</td><td>供电+</td><td rowspan="4">传感器处于非工作状态</td><td rowspan="4">Alarm 指示灯灭</td><td rowspan="4">传感器处于工作状态</td><td rowspan="4">Alarm 指示灯灭</td></tr>
<tr><td>2</td><td>信号输出接点 1</td><td>C1</td><td>输入 1</td></tr>
<tr><td>3</td><td>信号输出接点 2</td><td>C2</td><td>输入 2</td></tr>
<tr><td>4</td><td>电源-</td><td>P-</td><td>供电-</td></tr>
</table>

c 报警产生和消失条件、现象

如下表：

报警名称	产生条件	报警现象	消失条件
浸水传感器告警	浸水传感器表面接触水	Alarm 指示灯亮	浸水传感器表面与水隔离

d　常见故障现象、分析方法、原因及解决办法

<table>
<tr><th>编号</th><th>现象</th><th>分析方法</th><th>结果</th><th>原因</th><th>解决办法</th></tr>
<tr><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">浸水报警指示灯常亮</td><td rowspan="3">用备用浸水传感器替代</td><td rowspan="2">消失</td><td>传感器探头表面污物</td><td>清洗</td></tr>
<tr><td>传感器无输出信号</td><td>更换传感器</td></tr>
<tr><td>未消失</td><td>安装问题</td><td>重新安装</td></tr>
</table>

(6)扩展 32 路开关量功能测试

a 接入前查线

再次检查传接线是否正确。

B 报警产生和消失条件、现象及模拟报警的方法

如下表：

报警名称	产生条件	报警现象	消失条件	模拟方法
扩展输入告警	与设定正常状态相反	通讯上告报警信息	输入信号状态返回正常状态	输入信号状态反相

C 常见故障现象、分析方法、原因及解决办法

<table>
<tr><th>编号</th><th>现象</th><th>分析方法</th><th>结果</th><th>原因</th><th>解决办法</th></tr>
<tr><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">一直报警</td><td rowspan="3">取消接线，同时设定拨码开关选择屏蔽方式</td><td rowspan="2">消失</td><td>方式选择不正确</td><td>重新选择方式</td></tr>
<tr><td>信号输入不正确</td><td>检测信号</td></tr>
<tr><td>未消失</td><td>主板问题</td><td>更换主板</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">不能报警</td><td rowspan="3">输入接线方式和信号是否匹配</td><td rowspan="2">匹配</td><td>方式选择不正确</td><td>参照使用说明</td></tr>
<tr><td>信号输入不正确</td><td>参照使用说明</td></tr>
<tr><td>不匹配</td><td>方式选择不正确</td><td>参照使用说明</td></tr>
</table>

扩展 16 路开关量输入板接入后，其检查方法和上面相同。

1.6.5.5 连接基站控制器

如果确认监控仪没有问题,也可直接跳过第 4 步,利用本机所配的 RS422 通信电缆直接将监控仪和基站控制器相连。确认拨码开关和跳线器等设定位置正确后,在监控中心下发各种命令。

1.6.6 监控仪组网方式

环境监控仪 EAC-2 可用 RS232 接口、RS422 接口连接各种通信传输设备实现远程集中监控。可灵活的组成多种形式的集中监控系统。

1.6.7 包装运输

环境监控仪属于精密仪器设备,储藏时应当特别注意防潮问题,在运输中应当注意尽量避免强烈震动。

用户在安装使用环境监控仪之前,应对照设备装箱清单检查所有设备及附件的完备情况。通常装箱设备情况如下:

环境监控仪 EAC-2 主机一台;

主机挂板一块;

室内温湿度传感器一只;

室外温度传感器一只（选配）;

红外移动传感器一只（选配）;

烟雾传感器一只;

水浸传感器一只（选配）;

门磁一对；

挂板紧固件;

扩展开关量输入板一块（选配）；

接口端子一套;

工程用材料一包

RS422 通信线一根(5-10 米),电源线一根

使用手册一套

装箱设备清单一份

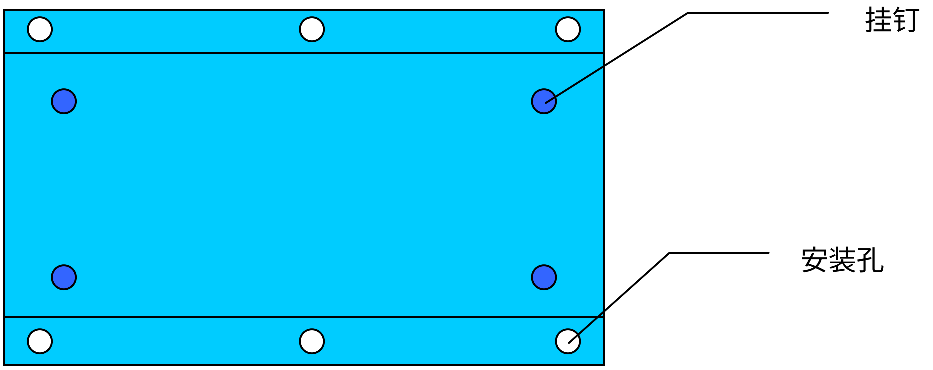
2 环境监控仪 EAC-2 安装

2.1、环境监控仪的安装方法

2.1.1 墙面安装

墙面安装高度约 1.7 米。

环境监控仪安装时先安装挂板，挂板如图（2—1）所示，可用手电钻（钻头直径 5.0mm）按挂板固定孔的位置在墙面上打六个安装孔，在安装孔中填入胶塞,用膨胀螺钉（M3.5×50）将挂板垂直固定在墙面上，然后把环境监控仪挂在固定好的挂板上。



挂板安装孔上的绝缘胶圈可使监控仪与墙壁保持绝缘,使监控仪保护地线单点接地。

2.1.1 在机柜内安装

根据现场情况有时环境监控仪需要安装在配电柜里，可以把环境监控仪安装在现有的横梁上，如果没有横梁，则先安装万能角铁作为横梁再进行安装，当然也可以在配电柜上打安装孔，然后安装挂板，再将监控仪挂在挂板上。

在实际施工时，可根据现场的情况进行合理的，灵活的安装。

安装环境监控仪时应该注意：

（1）　环境监控仪要安装在电磁干扰较小的位置；

（2）环境监控仪要安装在便于操作和维护的位置；

（3）环境监控仪的保护接地线必须安装，良好的接地可起到抗电磁干扰和抗雷击的作用，环境监控仪的接地电阻要小于或等于 4 欧姆。

2.2 传感器的安装

图 2-2.1-1 传感器及电缆

为了接线方便,所有信号端子均为可插拔式工程端子，并可根据端子位数及引脚间距防止误插,所有的传感器在出厂时均已经配好 5-10 米标准电缆，现场施工无须再接线，只要将端子对应插好即可。如果个别传感器需要的线缆较长，可以采用接续的方法来延长线缆，在整机出厂附件中有时配有 30 米的四芯电缆，可根据现场情况自行加长电缆。如果线缆长度过长，多余的线缆可不必剪去，盘放在线槽中即可。

所有的端子均可带电插拔，但在操作时注意不要用力太大，以免损坏线路板，首次上电时，应连接好所有接线并检查完毕后再上电。

为防止误插，端子选用了三种间距 3.5mm 端子（以下称小端子）、3.81mm 端子（以下简称中端子）、5.08mm 端子（以下称大端子）。

下表是有关各个传感器及其它端口的安装位置和电缆说明。

传感器	安装位置	端子	电缆说明	备注
温湿度传感器	安装在机房墙面 1.5~1.7 米高度，检测点处的温湿度特性应具有代表性	3PIN 大	三芯电缆,红:12V+; 黄:T;绿:H	
扩展模拟量		6PIN 中	12V+、1、2、3、4、AGND	
继电器输出		双层 9PIN 中		
烟雾传感器	安装在机房顶部	双层 3PIN 中	三芯电缆,红:S;黄:P-	下面的端子
门磁开关	安装在门上，铁门门磁可用胶水粘贴，应注意两部分的密合程度，低温下切勿使用胶水	双层 3PIN 中	三芯电缆,红:C1;黄:C2	上面的端子
水浸传感器	安装在有水管处、地沟或空调处，放置在地面上地势较低的地方	双层 4PIN 中	四芯电缆,红:12+;黑:12V- 黄:C1;绿:C2 C1,C2 可互换	
红外移动传感器	安装在机房墙面约 1.5 米高度，应尽量做到可探测整个机房	双层 4PIN 中	四芯电缆,红:12V+;黑:12V- 黄:C1;绿:C2 C1,C2 可互换	
交流开关传感器	可安装在配电柜内部，利用导轨固定	8PIN 小	三芯电缆,红:C1;黄:C2	接在 EXSW5、6、7 上，即 6、7、8 三个扩展开关量通道上

扩展开关量 0-7		8PIN 小		12V 共 8 路
扩展开关量 8-15		8PIN 中		24V 共 8 路
工作电源		H101-2PIN		
保护地		OT 端子		
主 RS232		DB9 公座	详细见监控仪结构说明	
主 RS422		DB9 母座	详细见监控仪结构说明	
扩展 RS232/RS422		双层 DB9 公座		上面的端子

2.2.1 红外移动传感器的安装

2.2.1.1 安装位置

安装在墙面约 1.6-2.0 米高度，应尽可能探测最大区域。

2.2.1.2 安装步骤

a、 用木工铅笔标识安装位置，在墙壁上以底座为模画出安装孔的位置。
b、 用手电钻（钻头为φ5mm）在墙壁上打 2 个安装孔。
c、 将红外移动传感器底座固定在墙壁上。
d、 调整底座方向，待合适后转动底座上的紧固螺母，将红外传感器的方向固定下来。
e、 安装示意图如图 2-1.2-1。

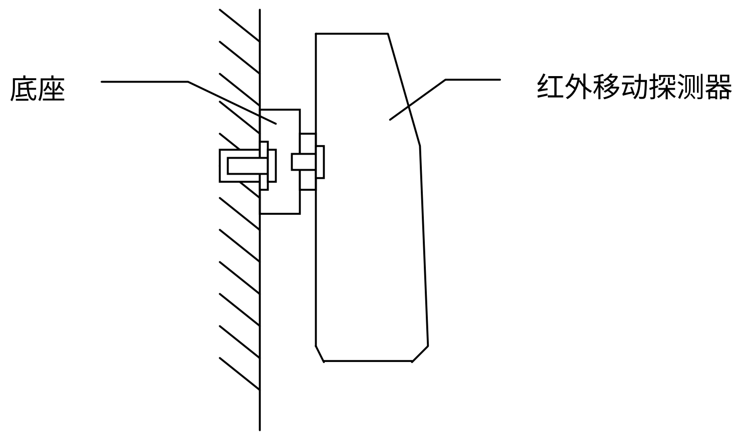


图 2-1.2-1 红外移动传感器安装图

2.2.1.3 安装注意事项

安装完毕后注意调整底座方向，以得到最大或最重要探测范围。

2.2.2 烟雾传感器的安装

2.2.2.1 安装位置

吸顶式安装（即安装于天花板上）。

2.2.2.2 安装步骤

a、 用木工铅笔标识安装位置，在天花板上以底座为模画出安装孔的位置。

b、 用手电钻（钻头为φ5mm）在天花板上打 2 个安装孔。在安装孔中填入胶塞。

c、 将烟雾传感器底座用膨胀螺钉（M4×35）固定在天花板上。

d、 将烟雾传感器顺时针旋转紧固于底座上。

e、 安装示意图如图 2-2.2-1。

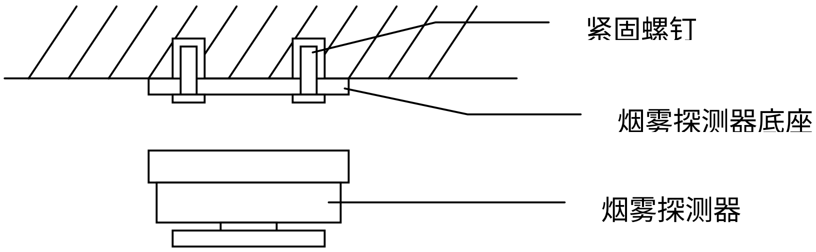


图 2-2.2-1 烟雾传感器安装图

2.2.2.3 安装注意事项

安装时要留意出线口的位置，出线口应正对线槽出口。

2.2.3 门磁开关的安装

目前设备中可选配三种门磁开关.PS1561 及 HO-03A 可用于铁门,也可用于木门,PS1641 专用于木门，为选配件.

2.2.3.1 安装位置

a、 固定磁钢（无接线端子部分）于活动面（如门扇），固定门磁开关（有接线端子部分）于固定面（如门框）。

b、 被选门闭合时门缝间隙小于 5mm。若门缝间隙大于 5mm，请移动门磁位置，确保门磁两部分在门闭合时间隙小于 5mm。

c、 若安装面为铁门，则应选用 PS1561,我们建议采用自攻螺钉紧固的方法进行固定，在南方部分冬季温度较高的城市也可以使用随机附件中的超能胶进行粘贴，<u>但应注意，当环境温度低于 0 摄氏度时，切不可采用胶水粘贴的方法，因为在低温下，胶水会变脆而失去粘力</u>。铁门专用门磁也可以安装在木门上。

2.2.3.2 安装步骤

PS1641 的安装方法如下：

a、 用木工铅笔标识安装位置，即固定面（门框）和活动面（门扇）。

b、 用手电钻（钻头为ф10mm）在固定门框和活动门扇上各打 1 个安装孔。

c、 将固定磁钢（无接线端子部分）塞入活动面，必要时用胶水粘合。固定门磁开关（有接线端子部分）于固定面。

d、 观察闭合后磁钢和门磁开关的平面间隙是否小于 5mm，磁钢和门磁开关要尽可能靠近、平行。

e、 固定门磁开关，完成门磁开关接线。

PS1561 的安装方法如下：

f、 用木工铅笔标识安装位置，即固定面（门框）和活动面（门扇）。

g、 用手电钻（钻头为ф2.7mm）在固定门框和活动门扇上各打 2 个安装孔。安装孔的间距由 PS1561 的孔间距决定（或打开盖子后以底座为模画出安装控的位置）。

h、 将 PS1561 的磁钢部分的盖子打开后用自攻螺钉(ф3mm)固定在门上，然后再扣上盖子。

i、 将 PS1561 的门磁开关的盖子打开后用自攻螺钉(ф3mm)固定在门上，接好门磁开关的连线，然后再扣上盖子。

j、 观察闭合后磁钢和门磁开关的平面间隙是否小于 5mm，磁钢和门磁开关要尽可能靠近、平行。

k、 也可采用胶水粘合的方法紧固 PS1561，但不应使用于冬季气温较低的环境。

l、 安装示意图如图 2-3.2-1，图 2-3.2-2。

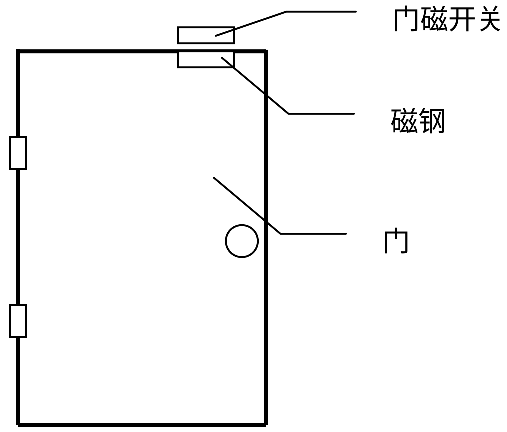


图 2-3.2-1 PS1561 安装图

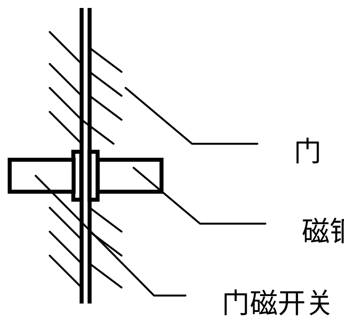


图 2-3.2-2 PS1641 安装图

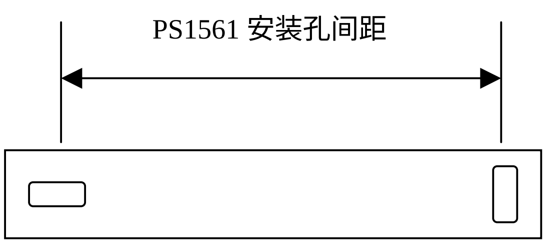


图 2-3.2-3 PS1561 安装孔示意图

2.2.3.3 安装注意事项

a 一定要保证磁钢和门磁开关之间的密合性

b 用胶水粘合铁门门磁时,要确定粘合牢靠后才可以松手(从涂上胶水到牢靠粘合大约需要十几秒钟).粘合前一定要打磨清洗铁门表面。

C 用螺钉紧固 PS1561 时，需要将 PS1561 的盖子打开后用自攻螺钉固定在门上，然后再扣上盖子，撬开盖子时要十分小心，千万不可损坏外壳。

D 用螺钉在铁门上紧固 PS1561 时，钻头直径应略小于自攻螺钉的直径，才可保证牢固。

2.2.4 温湿度传感器的安装

2.2.4.1 安装位置

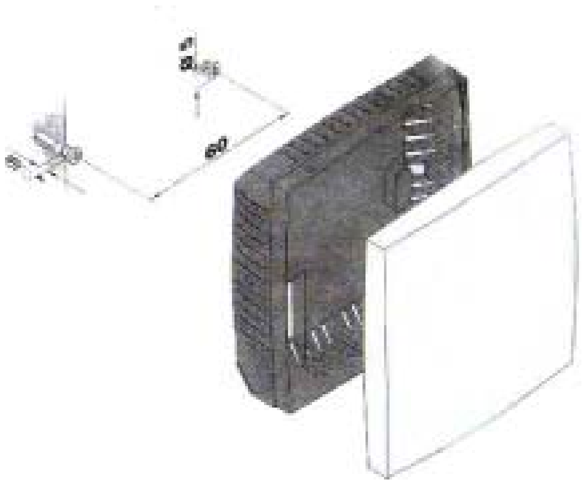
安装方式为螺钉紧固安装式（见安装图 4.1-1）.

安装时传感器离地高度约 1.7m，一般选择墙面(勿选择容易潮湿的墙面)，环境大气均匀流动，流动速度大于 0.05m/s 小于 1 m/s。

2.2.4.2 安装步骤

a 用手电钻（钻头为φ5.0mm）在安装面上打 2 个安装孔，安装孔距为 60 mm。在安装孔中填入胶塞。

b 通过膨胀螺钉（M4×35）将温湿度传感器固定在墙面上后再将螺钉拧紧。



安装图 2-4.1-1

2.2.4.3 安装注意事项

c 远离空调出风口，距离一般大于 2.0m。

d 远离房间通风口，距离一般大于 1.5m。

e 远离加热器,远离容易发强光,发热的机器设备。

f 避免日照、雨淋。

g 避免腐蚀性环境。

h 如果安装有室外温湿度传感器，则室外温湿度传感器务必安装在遮阳并且隔热的防雨罩下面，通风务必良好，否则可能引起测量数值的较大偏差，从而导致控制失常。

2.2.5 水浸传感器的安装

2.2.5.1 安装位置

安装的位置一般选择放置在空调、水管附近且地势较低的地面上，必要时，可人为制造较低的地势以放置水浸传感器。

2.2.5.2 安装步骤

a 选择机房内地势合适的地面

b 将水浸传感器放置在地面上

c 注意清理传感器下面及周围的泥沙等杂物确保

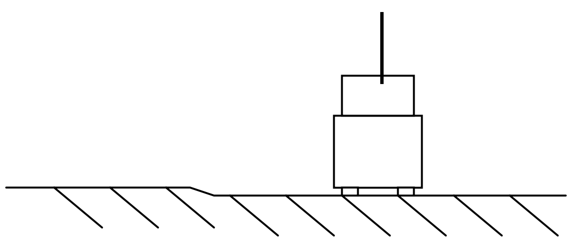


图 2-5.1-1　水浸传感器安装示

水流畅通，需要探测的水深较深时，可将传感器
垫高。

2.2.5.3 安装注意事项

一定要选择地势较低的区域，否则水浸传感器无法起到作用。

a、 安装示意图如图 2-6.2-1。

2.3 常见问题及处理方法

问题现象	可能的原因	一般处理方法	备注
打开电源开关后电源指示灯不亮	电源接错 电源开关损坏 保险断	检查电源接线,保险及开关	
监控仪告警指示灯一直点亮	某个传感器连接不正确 扩展开关量连接不正确或未屏蔽 防盗告警产生后处于锁定状态	检查传感器接线及告警屏蔽设定 扩展开关量未接时,注意设定在不告警状态 防盗告警处于锁定状态,应在人员离开现场后从远程清除告警	
和上位机不能通信	通信方式选择跳线器设定不正确 通信线有故障	正确设置通信方式	
刚上电时温湿度数值不准确	刚上电 30 分钟内温湿度数值略有偏差,属正常	如果30分钟后仍然不准确,则需检查接线及传感器	
有大量的扩展开关量告警	扩展开关量告警屏蔽开关设定不正确	检查拨码开关位置,将未用扩展量通道全部屏蔽	

3 开局实例简述

前面我们对于 EAC 环境监控仪本身作了详细的描述,作为应用于系统工程中的设备,仅仅了解其本身还远远不够,因此,本部分内容对于开局的一般步骤和开局中所注意的问题作了简要的描述,尤其对首次开局具有重要的参考价值。

环境监控仪出厂时所有传感器已经连接完毕并经过严格检验，但在安装时，由于施工中的一些原因，仍然有可能发生一些问题，因此应当注意以下几点：

1 安装前要检查一下是否有运输震动引起跳线器脱落，CPU 脱出插座等现象，确认没有这些现象再通电。如果有这样的现象，应当对照说明书恢复正常后再加电。

2 安装中不要用力拉动线缆，以防止拉断。线缆安装完成并检测正常后必须用线扎在机箱上扎紧，以防止松脱。

3 为了确保门磁开关安装牢靠，该传感器禁止用胶水粘贴的方式固定，只能使用自攻螺钉紧固的方式。该门磁开关的接线方法见说明书。

4 所有线缆应当尽量远离动力线，以防止动力线辐射影响信号传送，引发误码，严重时可能引发误告警。

5 当发现某个传感器不能正常工作时，应当先检查该传感器的接线是否有问题（例如线缆是否被拉断、端子接头是否松脱），如果发现接线有问题，应对照说明书接好或焊好。

6 当发现监控仪不能正常上电时，应检查电源接头是否接好，电源开关是否完好并打开，必要时用万用表检查线缆通断情况。然后检查保险是否完好。

7 安装时尽量带上一台被证实是完好的备用机、全套传感器及线缆，现场调测时，可作为对比参照。一旦发现有问题部件，可采用更换的方法进行对比，可快速定位故障原因。例如不能通信而又找不出其它问题时，可更换通信线缆试一试。

8 所有端子均具有防止误插的功能，但在实际施工时，仍然要求仔细对照并了解所有端子功能后后再插入端子，千万不可在不匹配的端子座上强行误插端子或在匹配的端子座上强行将端子插错位，否则有可能引起端子或端子座损坏，甚至损坏传感器。

9 离开工程现场后，应当要求监控中心清除当前告警或远程复位监控仪，否则防盗告警会一直保持。

10 有时在雷击、强电磁干扰情况下可能会引起短时的工作异常现象，例如操作员认为通信异常或者可能有误报警等现象，可以通过**远程点击“ 复位监控器 ” 按钮**使监控仪恢复正常工作，这种现象不视为监控仪故障。

11 如果安装有室外温湿度传感器，则室外温湿度传感器务必安装在遮阳并且隔热的防雨罩下面，通风务必良好，否则可能引起测量数值的较大偏差，从而导致控制失常。

3.1 安装环境监控仪

3.1.1 检查包装

首先检查监控仪的包装是否开裂,有无明显的碰撞痕迹,如果包装严重破损,有可能危及其内部的设备安全,则

应更换监控仪。

3.1.2 打开包装

打开包装后检查监控仪是否有明显问题,如果没有,则可进行安装工作。

3.1.3 安装

1.3.1 包装的最顶层是监控仪挂板,取出监控仪挂板,按第二部分所描述的挂板安装方法进行安装。

1.3.2 包装的第二层是监控仪,取出监控仪,按第二部分所描述的监控仪安装方法进行安装。

1.3.3 包装的第三层是线缆和传感器,依次取出各个传感器, 按第二部分所描述的传感器安装方法进行安装。

1.3.4 最后安装电源线,此时先不要急于连接 BTS 和 EAC 之间的 RS422 通信电缆,该通信电缆可等待功能调试完毕后再接。

3.1.4 检查

安装全部完成后重复作一次检查,确保设备安装位置正确,安装牢靠,接线正确无误,整体布局美观.电源保护地线一定要重点检查,必要时,要测量接地电阻值以确保接地良好。

3.2 调试环境监控仪

3.2.1 上电

确认没有问题时打开电源开关,电源指示灯点亮,片刻后如没有异常再关掉电源开关。请注意观察指示灯的状态，它可直观反映监控仪的工作状况，指示灯的状态如下：

运行灯 Run 以 1 秒亮，1 秒灭的速率闪烁表明监控仪通信正常或尚未进行过通信，如果该灯快速闪烁则表示监控仪通信出现异常（曾经通过信但后来通信中断）。

请确保环境监控仪 Run 灯处于正常闪烁状态（1 秒亮，1 秒灭的速率闪烁），否则监控仪可能无法正常工作。如果现场接有 BTS，请务必使 EAC 和 BTS 的通信正常，如果未接 BTS 则应该在参数配置完成后重新对 EAC 上电。

3.2.2 连接 RS232 通信电缆进行调试

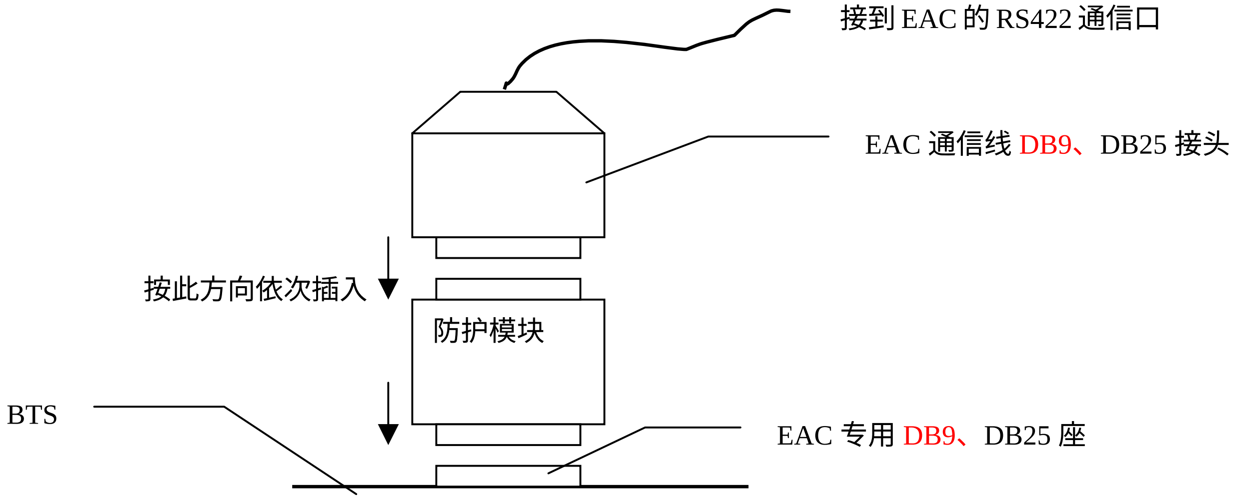
按第一部分第六章所描述的调测方法,连接好 RS232 通信电缆,打开电脑进行调测.该项测试要确保所有传感器均能正常工作.各个传感器的测试方法及常见问题的处理方法可参考第一部分相关内容。

对 EAC 本身,主要需要更改的参量为告警限,告警限的设定可参考第一部分第六章的相关内容。

3.2.3 连接 RS422 通信电缆

使用 RS232 电缆调测结束后,关掉 EAC 电源开关.拆除 RS232 电缆,将 EAC 通信模式设定到 RS422 状态,然后用随机提供的 RS422 电缆连接 EAC 和 BTS，连接完毕后再打开 EAC 电源开关。

有时 BTS 端 EAC 专用 DB9 或 DB25 座上要求接浪涌、雷击防护模块，连接示意图如下：



3.2.4 复测

此时在监控中心应该可对 EAC 进行上述所有的功能操作,应和中心值班人员对所有功能进行复测,核对所有的功能必须全部正常。

3.3 试运行

复测所有的功能正常后,应当使整机系统运行一段时间(具体时间可根据情况而定,原则上不少于 1 个小时)后,在这段时间内应当通信稳定可靠,机器工作不出现异常常现象,之后再重新复测或抽测一次,再次复测没有问题后,方可离开开局现场。