

---

# SM400-PLC 报警器

## 使用说明书

**SONGMAO**®

松 茂

嘉兴市松茂电子有限公司

<http://www.smdznet.com>

<http://www.hart-rs232.com>

# 目录

1、SM400-PLC 报警器介绍.....	- 3 -
1.1 产品简介.....	- 3 -
1.2 产品性能.....	- 3 -
1.3 主要参数.....	- 3 -
2、SM400-PLC 采集器实物图及指示灯功能.....	- 4 -
2.1 实物图.....	- 4 -
2.2 SM400 产品选型.....	- 4 -
2.3 接线图.....	- 4 -
2.4 端口介绍.....	- 5 -
2.5 指示灯说明.....	- 5 -
3、配置软件功能介绍及操作步骤.....	- 6 -
3.1 通讯连接.....	- 6 -
3.2 基本参数设置.....	- 7 -
3.3 AD/DI/DO 显示配置.....	- 8 -
3.4 AIN 与 PLC_AD/DI/DO 参数设置.....	- 9 -
3.4.1 AD 输入参数配置.....	- 9 -
3.4.2 S7-200 通讯配置.....	- 10 -
3.5 OUT 继电器输出.....	- 11 -
3.6 SMS 报警短信设置 1/2.....	- 13 -
3.7 设置 GSM 报警短信内容.....	- 14 -
4、服务与保修.....	- 15 -

免责声明:

在您使用本产品前,请您仔细阅读本文档。因不按文档规定的方法使用,而对本产品造成的任何损坏,本公司将不予以承担责任。

这篇文档是本公司为本产品所作的产品说明,但由于产品或软件升级等原因有可能造成文档中的部分内容变化或者失效,我们不保证由此产生的一切后果,请注意版本变化,并及时更新。

为及时取得最新信息,请随时留意我们的网站: [www.smdznet.com](http://www.smdznet.com), 如果您对这篇文档或本产品的性能描述有什么不明之处,请你联系你的供应商或与我们直接联系, [smdz2007@smdznet.com](mailto:smdz2007@smdznet.com), QQ:2850687718以供咨询和解答。

版权声明:

本篇文档的版权由本公司独家享有,任何人在未取得本公司书面许可前,不得以任何形式(包括转抄、复印、翻译、电子邮件等形式)向第三方透露本文的任何内容。

嘉兴市松茂电子有限公司

# 1、SM400-PLC 报警器介绍

## 1.1 产品简介

SM400-PLC报警器内嵌ARM微处理器和高可靠性的GSM模块，配有开关量传感器及4~20mA标准电流信号，能方便地组合各种报警系统及数据采集系统。

基于移动网络的数据传输具有通信范围广、传输稳定可靠等特点，并且通过移动网络的基站，可实现定位报警系统。因此，该产品被广泛应用于工业设备监测、数据采集等方面。

由于SM400-PLC报警器是专为工业产品集成设计的，在温度范围、震动、电磁兼容性和接口多样性等方面均采用特殊设计，保证了恶劣环境下的稳定工作，为您的设备提供了高质量保证。

## 1.2 产品性能

- 采用 GSM 通讯模块，只要移动网络信号覆盖的地区都可以进行报警，并能设置成电话报警，短信报警和电话加短信报警，不受地理环境的限制。
- 用户可以通过手机短信巡检报警器状态及内部参数。
- 用户可以通过手机短信进行遥控设防和撤防功能。
- 具有八路开关量光电耦融输入、两路模拟通道输入。
- 具有三路继电器输出，可以设置成输入通道报警时继电器输出，也可以通过短信进行控制输出。
- 报警器可以设置两个测控中心号码，每一路输入通道可以对两个中心号码进行单独设置。报警器按照设置的上传间隔时间以短信的形式向中心号码发送当前数据信息，用户以中心号码进行数据监控。
- 报警器可以设置四个报警号码，每一路输入通道可以对四个报警号码进行单独设置。其中报警方式有：不报警、短信报警、电话报警、短信与电话同时报警，用户可以根据需要进行灵活配置。
- 报警器接上耳麦，当拨打报警器的电话时，报警器可以自动接听，此时可以直接监听到现场声音。
- 每一路开关量报警通道的短信内容都可以单独设置，用户可以根据需要自行设置短信提示内容。

## 1.3 主要参数

- 安装尺寸：长 133 mm × 宽 61 mm。
- 外壳尺寸：长 147 mm × 宽 103 mm × 高 31 mm。
- 工作环境温度：-20℃~+80℃。
- 储存温度：-25℃~+80℃。
- 电源输入电压：DC 9~24V。
- 模拟通道采集：4~20mA。
- 防护等级：IP65。

## 2、SM400-PLC 采集器实物图及指示灯功能

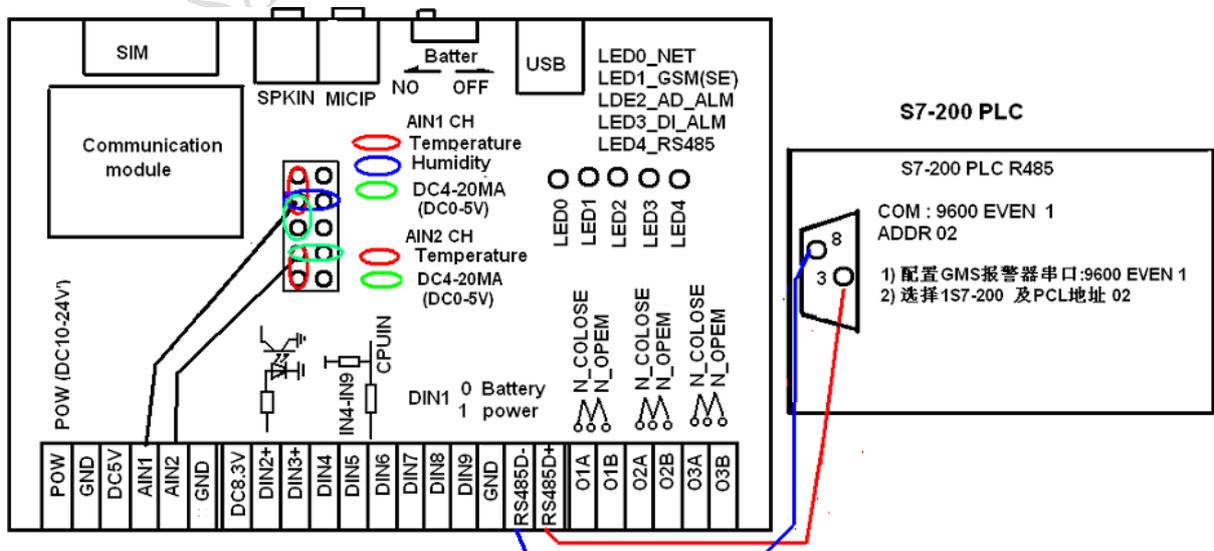
### 2.1 实物图



### 2.2 SM400 产品选型

报警型号	T温度	H湿度	AD	DI	DO	GSM短信控制	SMS中文	报警控制	PLC通讯采集器	设置方式
SM400-A-1 (II)	无	无	2	8	3	有	有	有	无	USB
SM400-A-2 (II)	1	1	无	8	3	有	有	有	无	USB
SM400-A-3 (II)	2	无	无	8	3	有	有	有	无	USB
SM400-PLC	1	1	2	8	3	有	有	有	西门子S7-200	USB
SM400-T	无	无	2	2	无	无	有	无	与智能R485通讯	USB

### 2.3 接线图



## 2.4 端口介绍

端口名称	SIM 卡槽	SPKIN	MICIP	Batter	USB			
功能/接入设备	SIM 卡	耳机接口	麦克风接口	电池开关	USB 数据线插口			
端口名称	POW	GND	DC 5V	AIN1	AIN2	GND	DC 8.3V	DIN2+
功能/接入设备	电源供电		模拟量输入			开关量输入		
端口名称	DIN3+	DIN4	DIN5	DIN6	DIN7	DIN8	DIN9	GND
功能/接入设备	开关量输入							
端口名称	RS485D-	RS485D+	01A	01B	02A	02B	03A	03B
功能/接入设备	RS485 通讯		继电器 1 输出		继电器 2 输出		继电器 3 输出	

- SIM 卡槽：实现短信/电话报警，直接将 SIM 卡插入卡槽中，取出或更换 SIM 卡时按住黄色按钮再取出。
- SPKIN、MICIP：耳机、麦克风接入端口，当拨打报警器的电话时，报警器可以自动接听，此时可以直接监听到现场的声音。
- Batter：电池开关，控制内部电池输出。
- USB：USB 数据线插口，直接接入 USB 数据线，实现计算机与报警器之间的数据传输。
- POW、GND：直流电源供电，电源线正负极（+、-）分别接在对应的（POW、GND）端子上。
- DC5V、AIN1、AIN2、GND：模拟通道输入，用于采集模拟信号。
- DC8.3V、DIN2+~DIN9、GND：开关量输入，用于采集继电器的开关、电磁阀的通断等无源信号。
- RS485A、RS485B：RS485 通讯，连接 PLC 设备，实现报警器与 PLC 设备直接的数据传输。
- 01A、01B~03A、03B：继电器输出，如果设置报警器报警时继电器输出，当报警器报警时，可以通过继电器信号输出来控制随机设备。

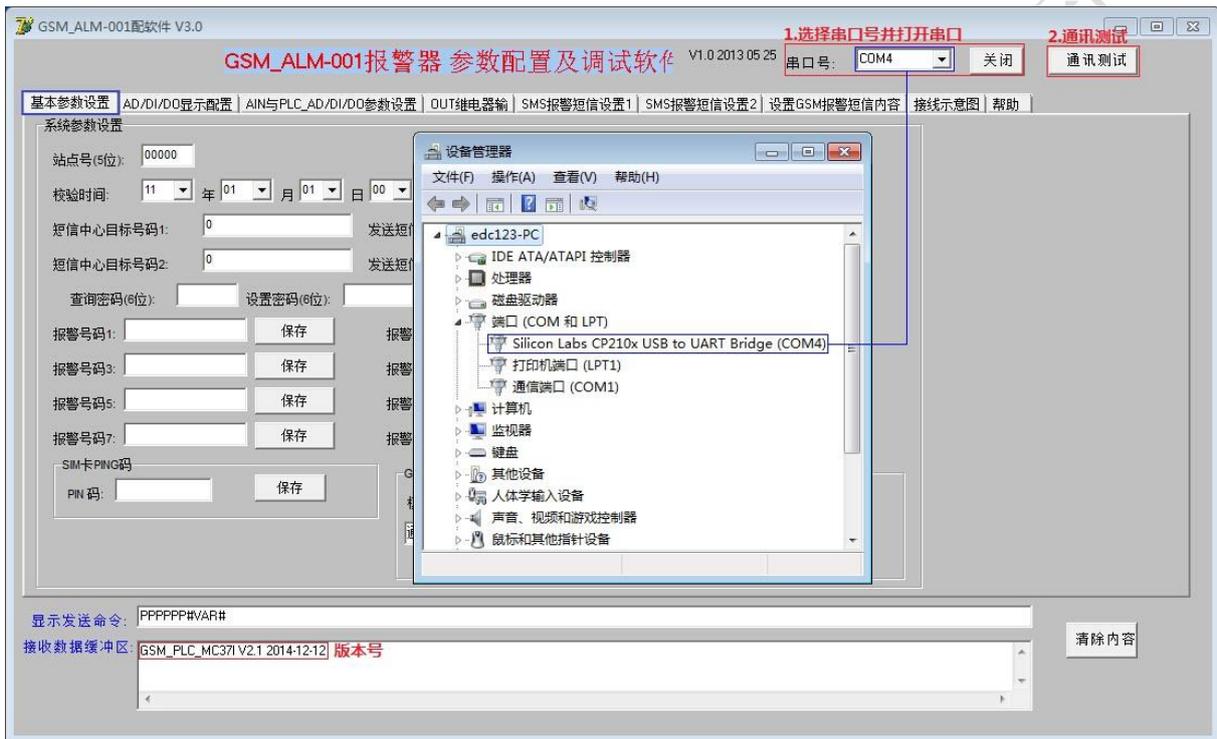
## 2.5 指示灯说明

- NET 指示灯：为运行指示灯。
- GSM 指示灯：为 GSM 报警指示灯。
- AD\_ALM 指示灯：为模拟量指示灯。
- DI\_ALM 指示灯：为开关量指示灯。
- RS485 指示灯：为 RS485 通讯指示灯。

## 3、配置软件功能介绍及操作步骤

### 3.1 通讯连接

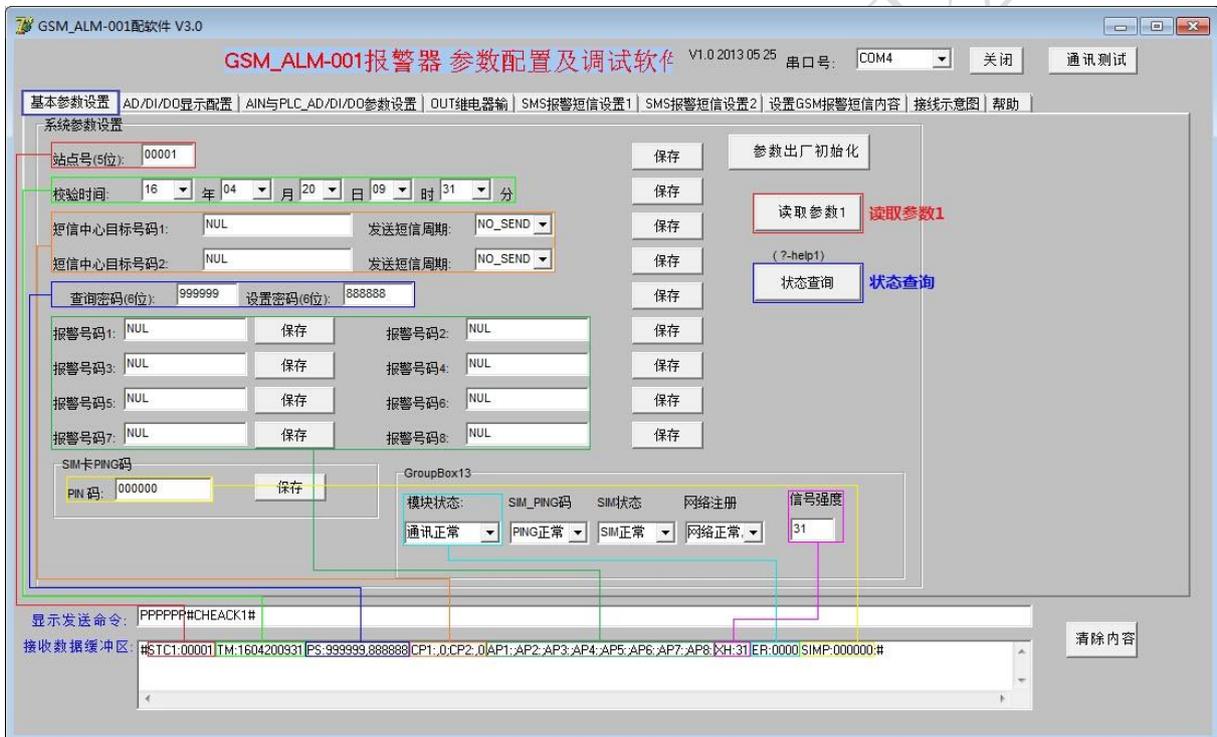
- 1) 根据上部分对端口的介绍，连接电源、天线、USB数据线，插入SIM卡，等待NET指示灯有规律的闪烁即可进行参数配置。
- 2) 打开配置调试软件，选择正确的串口号并打开串口。
- 3) 点击“通讯测试”，可以在下方的“接收数据缓冲区”中查询到本台采集器的版本号，此时连接成功。



## 3.2 基本参数设置

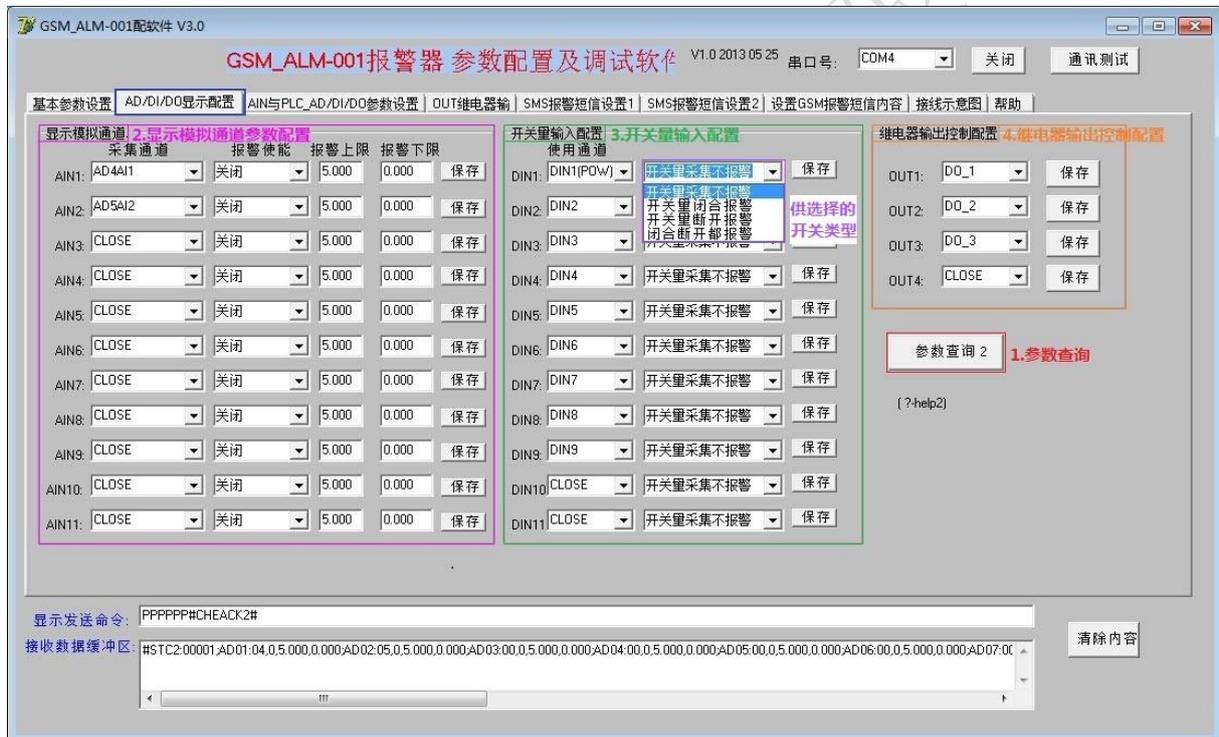
此界面用于站点号、校验时间、数据发送周期、短信中心目标号码、报警号码等基本参数的设置与查询。

- 1) 进入“基本参数设置”界面，点击“读取参数1”，在下方的“接收数据缓冲区”中读取站点号、校验时间、短信中心目标号码、报警号码、信号强度、模块状态等信息。
- 2) 点击“状态查询”，可以读取到报警器采集到的模拟量、开关量的数据信息。
- 3) 点击“参数出厂初始化”，可以将报警器的参数恢复到初始化状态。
- 4) 基本参数设置
  - ① 站点号：输入5位数字的站点号并点击“保存”。
  - ② 校验时间：输入时间并点击“保存”。
  - ③ 短信中心目标号码与发送短信周期：可设置2个短信中心目标号码，用于接收实时数据。同时选择发送数据的周期并点击“保存”。
  - ④ 报警号码：可设置8个报警号码，用于接收报警器发出的报警信息，查询报警器的工作状态。



### 3.3 AD/DI/DO 显示配置

- 1) 进入“AD/DI/DO显示配置”界面，点击“参数查询2”，可以读取本界面的数据信息。
- 2) 显示模拟通道：用户根据报警器接入的模拟量选择相应的采集通道，同时配置其报警使能、量程上限与量程下限。其中采集通道的选项AD1T1、AD2T2、AD3SD、AD4AI1、AD5AI2依次对应报警器端口AIN1、AIN2采集的信号，PLC\_AD1~PLC\_AD11依次对应“S7-200通讯配置”界面中的PLC\_AD1~PLC\_AD11。
- 3) 开关量输入配置：用户根据报警器接入的开关量选择相应的使用通道，同时配置其开关类型，开关类型有开关量采集不报警、开关量闭合报警、开关量断开报警、闭合断开都报警。其中使用通道的选项DIN1~DIN9依次对应报警器端口DC8.3V~DIN9采集的信号，PLC\_DIN1~PLC\_DIN11依次对应“S7-200通讯配置”界面中的PLC\_IN1~PLC\_IN11。
- 4) 继电器输出控制配置：用户根据需求，选择相应的继电器。其中继电器的选项DO\_1~DO\_3依次对应报警器端口01A、01B~03A、03B，PLC\_OUT1~PLC\_OUT4依次对应“S7-200通讯配置”界面中的PLC\_OUT1~PLC\_OUT4。
- 5) 依次点击相应的“保存”按键，在接收缓冲区中收到的数据中有Set success!即表示设置成功。



## 3.4 AIN 与 PLC\_AD/DI/DO 参数设置

### 3.4.1 AD 输入参数配置

- 1) 进入“AD输入参数配置”界面，点击“参数查询3”，可以读取本界面的数据信息。
- 2) AD模拟通道：根据报警器接入的模拟量，分别配置其量程上限、量程下限与起始点。其中模拟量SDAD1、AD2、AD3依次对应报警器端口AIN1、AIN2采集的信号。
- 3) 依次点击相应的“保存”按钮，在接收缓冲区中收到的数据中有Set success!即表示设置成功。



### 3.4.2 S7-200 通讯配置

- 1) 进入“S7-200通讯配置”界面，点击“参数查询5”，可以读取本界面的数据信息。
- 2) PLC参数：根据接入的PLC设备，打开PLC使能，即选择“1S7-200PLC”，同时输入2位数的PLC总线地址。
- 3) PLC通读参数表通讯参数：根据接入的PLC设备，选择仪表波特率和校验位，输入RTS脚延时时间。
- 4) PLC模拟通道输入AI：根据要读取的PLC模拟量数据，选择对应的的PLC采集通道，同时配置其量程上限、量程下限与零点。
- 5) PLC开关量输入DI：根据要读取的PLC开关量数据，选择对应的的PLC采集通道。
- 6) PLC继电器输出DO：根据“AD/DI/DO显示配置”界面中的继电器输出控制情况，选择对应的的PLC采集通道。
- 7) 依次点击相应的“保存”按钮，在接收缓冲区中收到的数据中有Set success!即表示设置成功。
- 8) PLC通讯测试：参数配置完成后，点击“PLC通讯测试”，查看报警器与PLC设备是否通讯成功。
- 9) 通道参数配置举例

1、设置要求：报警器端口 AIN1 采集湿度，AIN2 采集 PLC 通道 AIW1，DIN1 采集 PLC 通道 I0.0。

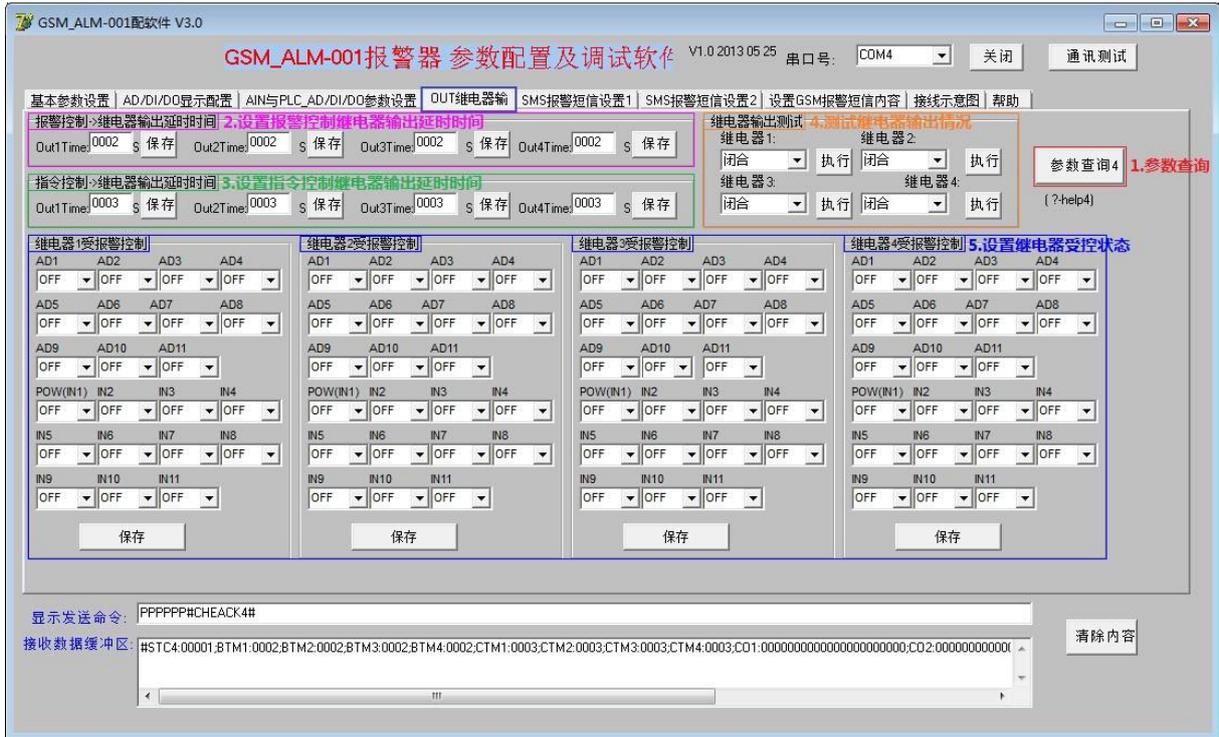
2、设置步骤：

- ①报警器 AIN1 端口接入湿度采集器，RS485 端口接入 PLC 设备，并确认与报警器成功通讯。
- ②在“AD/DI/DO 显示配置——显示模拟通道”框中，设置 AIN1 的采集通道为 AD3SD，AIN2 的采集通道为 PLC\_AD2。选择报警使能，输入报警上下限，并分别点击“保存”。
- ③在“AD/DI/DO 显示配置——开关量输入配置”框中，设置 DIN1 的使用通道为 PLC\_DIN1。选择报警方式，点击“保存”。
- ④在“AD 输入参数配置”界面，设置 SDAD1 的量程上下限和零点，点击“保存”。
- ⑤在“S7-200 通讯配置——PLC 模拟通道输入 AI”框中，设置 PLC\_AD2 对应的 PLC 通道为 AIW1，输入量程上下限和零点，点击“保存”。
- ⑥在“S7-200通讯配置——PLC开关量输入DI”框中，设置PLC\_IN1对应的PLC通道为I0.0，点击“保存”，此时要求的参数已经全部设置完成。



### 3.5 OUT 继电器输出

- 1) 进入“OUT继电器输出”界面，点击“参数查询4”，读取本界面的参数信息。
- 2) 报警控制→继电器输出延时时间：设置继电器的输出延时时间，并依次点击“保存”。
  - 0000 表示有报警时，继电器一直保持动作，当报警解除时，继电器停止动作；
  - 0010 表示有报警时，继电器运作10秒，10秒后继电器停止动作（相当于脉冲报警）；
- 3) 指令控制→继电器输出延时时间：设置继电器的输出延时时间，并依次点击“保存”。
  - 0000 表示继电器收到动作指令后，继电器一直保持动作，直到收到下一个不同的指令；  
（注：在此状态下，若有“报警控制”对继电器动作后控制，则“指令控制”失效）
  - 0010 表示继电器收到动作指令后，继电器运作10秒，10秒后继电器恢复到原来状态。
- 4) 继电器输出测试：可以对继电器的使用情况进行检测。首先选择继电器的执行动作（闭合/打开/不控制），然后依次点击“执行”。
  - ①若选择的是“闭合”，在其恢复原工作状态前用万用表测量其两个端口时应是短路的；
  - ②若选择的是“打开”，在其恢复原工作状态前用万用表测量其两个端口时应是开路的；
  - ③若选择的是“不控制”，用万用表测量其两个端口时其工作状态保持不变。
- 5) 继电器受报警控制：可以分别设置不同模拟量和开关量对继电器的控制情况。
  - ①对于模拟量：
    - OFF 表示不对继电器进行控制；
    - ON\_H 表示超过报警上限时使继电器闭合；
    - ON\_L 表示超过报警下限时使继电器闭合。
  - ②对于开关量：
    - OFF 表示不对继电器进行控制；
    - ON\_C 表示开关量关闭时使继电器闭合；
    - ON\_0 表示开关量打开时使继电器闭合。
- 6) 继电器参数配置举例
  - 1、设置要求：模拟量AD1超过报警上限时，控制继电器1闭合；开关量IN2关闭时，控制继电器2闭合。
  - 2、设置步骤：
    - ①在“AD/DI/DO 显示配置——显示模拟通道”框中，选择模拟量 AIN1 的采集通道，设置报警使能为“打开”，输入报警上下限，点击“保存”。
    - ②在“AD/DI/DO 显示配置——开关量输入配置”框中，选择开关量 DIN2 的使用通道，设置开关类型为“开关量闭合报警”，点击“保存”。
    - ③在“OUT 继电器输出——继电器 1 受报警控制”框中，设置 AD1 的控制情况为“ON\_H”，点击下方的“保存”。
    - ④在“OUT 继电器输出——继电器 2 受报警控制”框中，设置 IN2 的控制情况为“ON\_C”，点击下方的“保存”，此时要求的参数已经全部设置完成。



### 3.6 SMS 报警短信设置 1/2

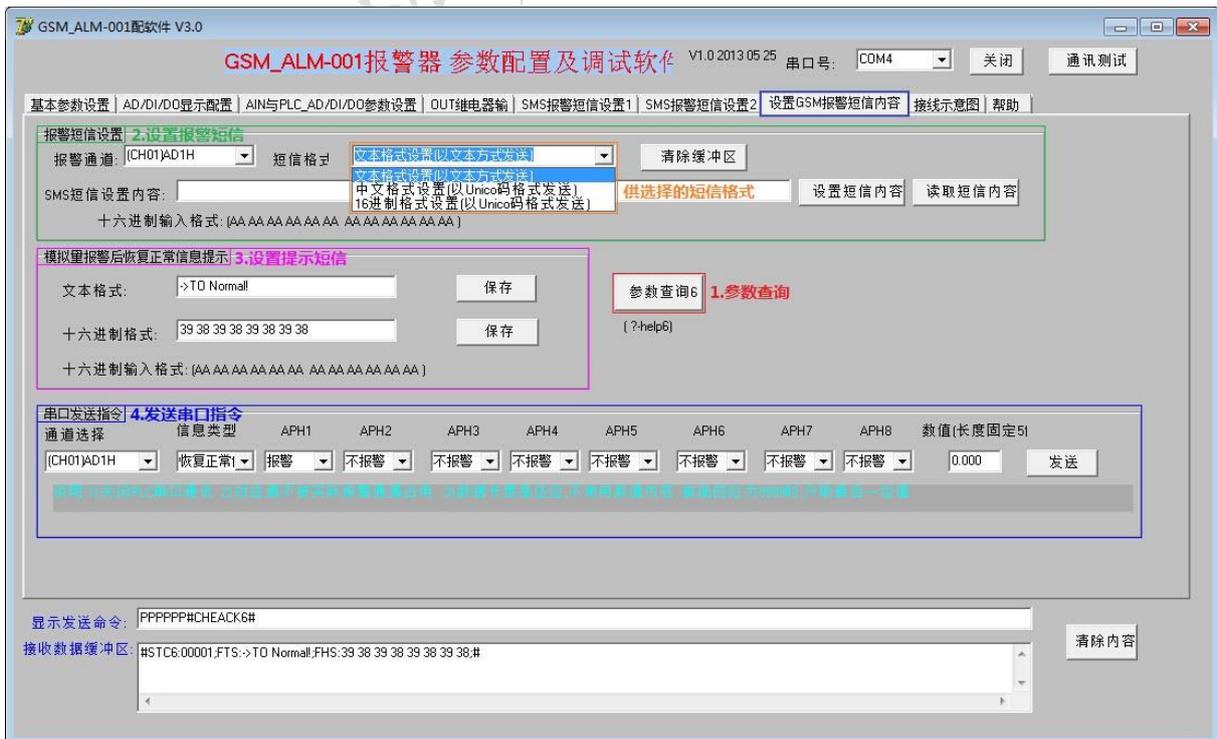
- 1) 进入“SMS报警短信设置”界面，点击“参数查询7/8”，读取各报警号码的报警方式。
- 2) 设置各个变量向报警号码报警的方式：

OFF       表示不进行报警；  
SMS       表示报警时发送短信；  
TEL       表示报警时拨打电话；  
SMS+TEL   表示报警时既发送短信又拨打电话。  
选择好报警方式后，依次点击“SET”。



### 3.7 设置 GSM 报警短信内容

- 1) 进入“设置GSM报警短信内容”界面，点击“参数查询6”，读取本界面的设置信息。
- 2) 报警短信设置：用户根据变量及报警方式，选择正确的报警通道。根据需要选择发送报警短信的表达式，并在“SMS短信设置内容”栏中输入对应的格式内容。设置完成后点击“设置短信内容”进行保存。
- 3) 模拟量报警后恢复正常信息提示：用户根据需要选择发送提示信息的表达式，并在对应的输入框中输入相应的格式内容，并进行保存。
- 4) 串口发送指令：用户可以通过串口向报警号码发送报警信息或者恢复正常提示信息。用户根据输入的变量，选择相应的报警通道和信息类型，打开对应报警号码的报警使能，同时输入5位长度的数值，点击“发送”，此时报警器会向报警号码进行报警。
- 5) SMS报警短信设置举例
  - 1、设置要求：模拟量AD1超过报警上限时，报警器向报警号码1发送短信，短信内容为“模拟量一上限报警”；开关量IN2关闭时，报警器向报警号码2拨打电话。
  - 2、设置步骤：
    - ①在“基本参数设置”界面，设置报警号码1和报警号码2，并分别点击“保存”。
    - ②在“AD/DI/DO显示配置——显示模拟通道”框中，选择模拟量AIN1的采集通道为AD4AI1，设置其报警使能为“打开”，输入报警上下限，点击“保存”。
    - ③在“AD/DI/DO显示配置——开关量输入配置”框中，选择开关量DIN2的使用通道为DIN2，开关类型为“开关量闭合报警”，点击“保存”。
    - ④在“SMS报警短信设置1——SMS报警号码1”框中，设置AD1的报警方式为SMS，在“SMS报警短信设置1——SMS报警号码2”框中，设置IN2的报警方式为TEL，然后点击“保存”。
    - ⑤在“设置GSM报警短信内容——报警短信设置”框中，报警通道选择AD1H，短信格式选择“文本格式设置”，SMS短信设置内容为“模拟量一上限报警”，点击“设置短信内容”，此时要求的参数已经全部设置完成。



## 4、服务与保修

- 1、本产品在使用条件下保修三年。
- 2、保修期内，凡属产品技术原因引起的故障，本公司将为您提供保修服务。
- 3、下列情形不属免费保修范围：
  - ①未经本公司同意，私自进行拆装、维修的产品；
  - ②外力损坏及其它自然灾害造成的损坏。
- 4、用户认为本公司产品需要维修时，请拨打本公司电话及时与我们联系，我们将尽快进行维修并寄回。
- 5、本保修责任权仅限于保修期间产品的故障维修，不承担其它责任。

售后服务热线：4007-803-803