



WD 产品用户手册

Version 2.0

本手册指所有权由北京鸿远鹏奥科技有限公司独家拥有。未经本公司之书面许可，任何单位和个人无权以任何形式复制、传播和转载本手册之任何部分，否则一切后果由违者自负。

注意：本手册仅为 WD 系列配置手册，本公司拥有对本手册的最终解释权，并保留对其描述的产品改进的权利。



北京鸿远鹏奥科技有限公司

公司总机：+86-010-51633665 传真：+86-010-51633665

销售热线：+86-010-51633665

电子邮件：bjhongyuan@sina.com

公司网址：<http://www.hy-pa.com>

公司地址：北京市海淀区西三旗金燕龙大厦 邮政编码：100096

WD-400 温度监测表

主要特点：

- 测温范围 $-55^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$
- 温度分辨率 0.0625°C
- 可设置上限/下限报警
- 具有 RS485 通讯接口
- 4 位 LED 显示
- $10\sim 40\text{Vdc}$ 宽供电范围



WD400 温度监测表具有温度采集、显示、报警、控制、通讯功能于一体，仪表采用 TDC 数字温度传感（DS 18B2 0），测温精度： $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ，温度监测范围： $-55^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$ ，温度分辨率：12 位 (0.0625°C)。

显示功能：WD400 温度监测表采用 4 位红色 LED 数码管，用于显示温度数值，两个状态指示灯用于指示报警和通信状态。

报警和控制功能：WD400 可设定报警温度点，一个继电器的无源接点输出，可用于报警指示或控制外部设备，如排风扇、加热器等设备，实现温度控制功能。

通信功能：WD400 温度监测表配有标准的 RS485 总线接口，单一总线上可连接 128 台 WD400 仪表，每台 WD400 仪表具有独立的 8 位地址，该地址号可通过仪表面板上的按钮设定。

隔离性能：WD400 具有高电气隔离性能，保证了仪表安全稳定的工作。温度传感器、通信接口和供电电源之间具有电气隔离，这一性能，保证了仪表即使在恶烈的强电磁场干扰环境下，也能可靠工作。

宽供电范围：采用 $10\sim 40\text{Vdc}$ 的供电设计，可以对温度监测表进行远距离供电，而不受线路压降的影响，单一电源即可对分布现场的仪表供电，适合分散点的温度监测。

产品型号：WD400 支持单通道温度测量，WD400B 支持 8 通道温度巡检测量。

产品型号	功能描述	
	最大温度通道数	报警方式
WD400	1	可设定上限报警或下限报警，有报警回差。
WD400B	8	可设定上限报警或下限报警，有报警回差，所有 8 个通道共用相同的报警值。
WD400B-HL	8	同时具有上限报警和下限报警，无报警回差，所有 8 个通道共用相同的报警值。

目 录

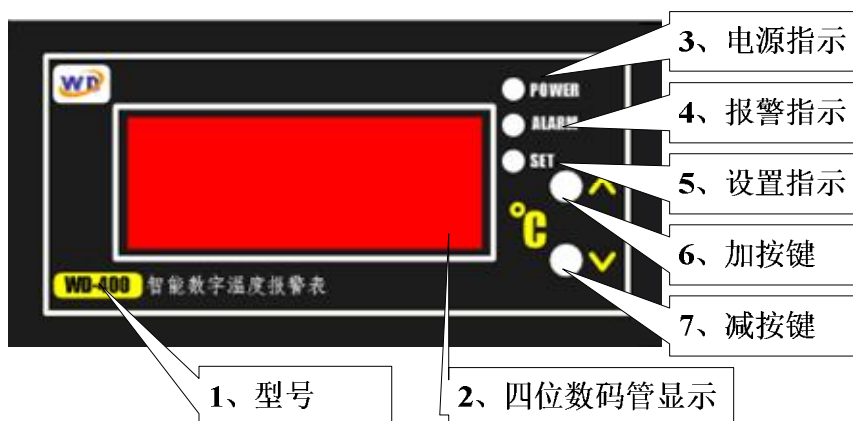
一 技术指标	5
二 面板功能	5
三 端子定义	6
四 温度传感器	6
五 设置仪表地址	7
六 WD400/ WD400B 报警值的设定	8
七 WD400/ WD400B 报警类型和报警回差的设定	8
八 WD400-HL 报警设定	9
八 传感器登录	11
九 仪表上电信息显示	11
十 仪表供电	12
十一 网络连接	13

一 技术指标

序号	项 目	指 标
1	显示屏	4 位 LED
2	温度传感器	数字温度传感器（DS18B20）
3	温度精度	$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$
4	测温范围	$-55^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$
5	测温点数	单点（型号：WD400），8 点（型号：WD400B）
6	电源要求	10-40Vdc 输入，最大电流：80mA。
7	通信端口	RS485 接口。
8	支持测温电缆长度	150M
9	支持模块数量	255 台
10	报警输出	继电器无源接点（常开）
11	通讯速率	9600bps
12	运行环境	$-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$
13	外型尺寸	70mm 长 $\times$ 89mm 宽 $\times$ 40mm 高（含卡盘尺寸）
14	盘装的开孔尺寸	70mm 宽 $\times$ 29mm 高
15	外壳材质	塑料

二 面板功能

WD400 温度监测表的前面板由 LED 显示屏、功能指示灯和按键构成，见下图：

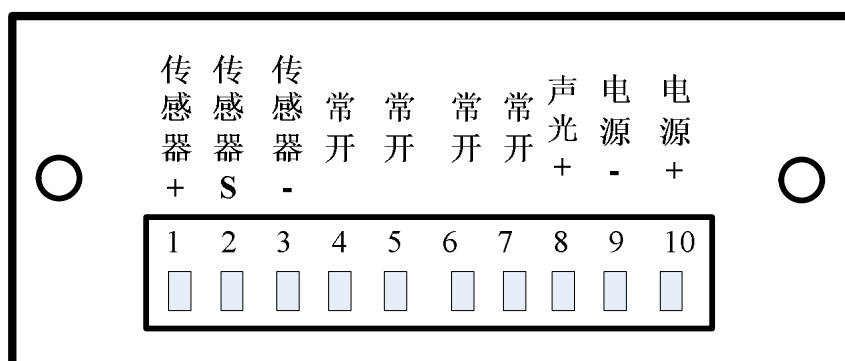


- ① 产品型号 WD-400
- ② 4 位 LED 温度显示屏。
- ③ 电源指示灯
- ④ 报警指示灯，报警时该灯亮。
- ⑤ 设置/通讯指示灯，当仪表处于设置状态时，该指示灯亮，当仪表的 RS485 通讯接口发送数据时，该指示灯闪亮。
- ⑥ 加按键。
- ⑦ 减按键。

增按键 和 **减按键** 是多功能按键，除具有设定数字的增减功能外，将两键同时按下时，可使仪表进入设置模式或退出设置模式。

三 端子定义

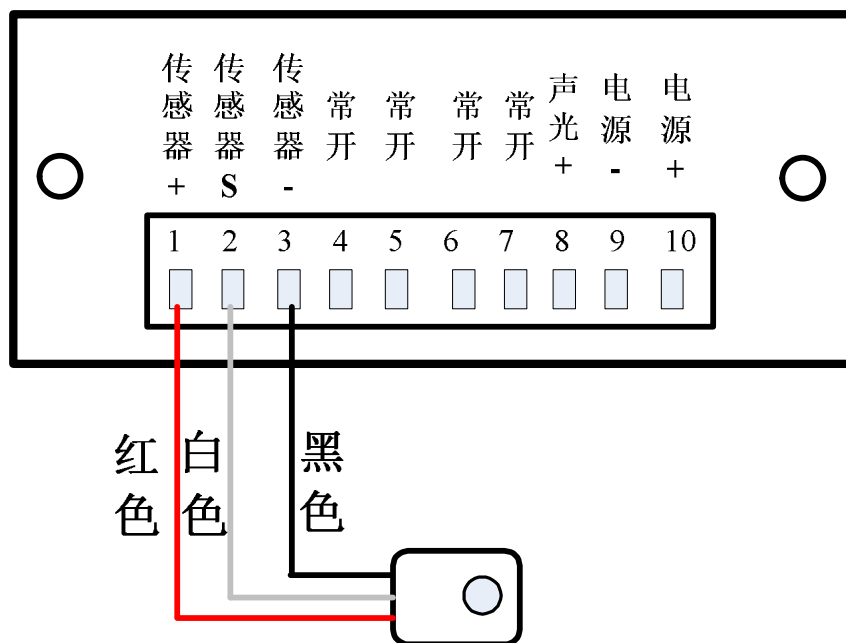
WD400 温度监测表的接线端子在仪表的背面，有 10 个接线端子，端子功能定义如下：



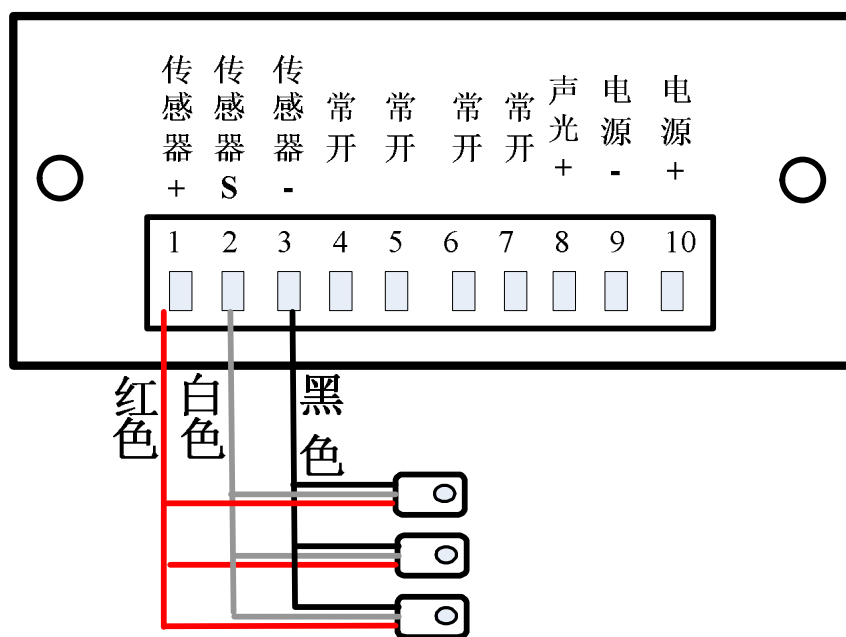
四 WD400 温度传感器

传感器不锈钢外壳，仅有 0.2mm 的壁厚，具有很小的蓄热量，采用导热性高的密封胶，保证了温度传感器的高灵敏性，极小的温度延迟。

传感器的引线长度可根据用户需要定制，引线采用 3 芯屏蔽线，其信号定义为：电源（红色/棕）、数据（白/蓝）、地（黑/黄）。仪表与温度传感器接线方式见下图：



WD-400B 温度监测表可最多连接 8 个温度传感器，采用巡检方式显示每点的温度值。所有的温度传感器都连接到同一个接口，仪表能通过地址号对传感器进行识别。温度传感器与 WD-400B 仪表的接线方式见下图：



五 设置仪表地址

每台 WD400 温度监测表都有一个独立的地址 ID 号，在使用通讯接口与 WD400 通讯时，需要这个地址号，怎样获得仪表的地址号？在 WD400 温度监测表上电时，首先会显示仪表的地址编号约 1s。如显示屏显示 P125，则表示本仪表的地址号是 125（十进制），字母 P

表示显示的是地址号。

改变 WD400 仪表的地址 ID 号的步骤：

1. 关闭仪表电源。
2. 同时按下 **增按键** + **减按键**，打开仪表电源，当屏幕显示 L---或 H---时，松开两按键，即进入地址设置模式。
3. 通过 **增按键** 或 **减按键** 来改变地址 ID 号，地址 ID 号的范围：0 至 255（十进制）。
4. 修改完地址号后，需要保存，再次同时按下 **增按键** + **减按键**，仪表会保存新的地址号并重新启动。当不需要保存修改的地址号时，关闭仪表的电源，重新上电恢复原有的设置。

六 WD400/WD400B 报警值的设定

WD400 温度监测表有一个报警值，可以通过仪表面板上的按键重新设置，这个报警值可能是上限报警值，也可能是下限报警值，这取决于报警类型的设定，详细内容见下节报警类型和报警回差的设定。

报警值的设置步骤：

1. 在仪表的正常温度显示状态，同时按下 **增按键** + **减按键**，直到 **Set/com** 指示灯亮，表示进入报警值设置模式。
2. 通过 **增按键** 或 **减按键** 来改变报警值。
3. 设置完报警值后，需要保存，再次同时按下 **增按键** + **减按键**，仪表会保存新的报警值，并回到正常温度显示状态。当不需要保存报警值时，关闭仪表的电源，重新上电恢复原有的设置。

七 WD400/WD400B 报警类型和报警回差的设定

WD400 温度表可设定两种温度报警模式，上限报警（温度高于报警值时报警）和下限报警（温度低于报警值时报警）。

报警回差是为了防止温度在报警点附近波动时，避免造成报警继电器的频繁动作而设置的。报警类型设置和报警回差设置是在同一个模式下实现的，报警回差与报警类型的关

系如下：

假设报警回差设定为 0.5°C ，上限报警值为 30°C ，当仪表监测的温度大于 30°C 时产生报警，当温度下降到 $30^{\circ}\text{C} - 0.5^{\circ}\text{C} = 29.5^{\circ}\text{C}$ 时才撤销报警。如果是下限报警值为 30°C ，则当仪表监测的温度低于 30°C 时产生报警，当温度上升到 $30^{\circ}\text{C} + 0.5^{\circ}\text{C} = 30.5^{\circ}\text{C}$ 时才会撤销报警。

改变 WD400 仪表的报警回差的步骤：

1. 关闭仪表电源。
2. 按下 **减按键**，同时打开仪表电源，进入报警回差设置模式，屏幕的第 1 位会显示 L 或 H，表示报警模式，L 代表下限报警，H 代表上限报警。
3. 通过 **增按键** 或 **减按键** 来改变报警回差值，当报警回差值过零时将改变报警模式 H/L。
4. 修改完报警回差值后，需要保存，同时按下 **增按键** + **减按键**，仪表会保存新的报警回差值和报警模式并重新启动。当不需要保存修改的内容时，关闭仪表的电源，重新上电恢复原有的设置。

八 WD400B-HL 报警设定

WD400B-HL 温度表具有两个温度报警值，上限报警和下限报警，报警方式有两种，方式 1 和方式 2：

报警方式 1：高于上限报警值或低于下限报警值时报警。

报警方式 2：低于上限报警值同时高于下限报警值时报警。

上限报警值的设置步骤：

1. 在仪表的正常温度显示状态，同时按下 **增按键** + **减按键**，直到 **Set/com** 指示灯亮，表示进入报警值设置模式。
2. 通过 **增按键** 或 **减按键** 来改变报警值。
3. 设置完报警值后，需要保存，再次同时按下 **增按键** + **减按键**，仪表会保存新的报警值，并回到正常温度显示状态。当不需要保存报警值时，关闭仪表的电源，重新上电恢复原有的设置。

下限报警值是通过设定一个报警偏差来实现的， $\text{下限报警值} = \text{上限报警值} - \text{报警偏差}$ 。报警方式的设置和报警偏差的设置在同一个模式下实现的，具体方法见下面的报警偏差设置步骤 2、3 的说明。

设置或改变 WD400B-HL 仪表报警偏差的步骤：

1. 关闭仪表电源。
2. 按下 **减按键**，同时打开仪表电源，进入报警偏差设置模式，屏幕的第 1 位会显示 L 或 H，表示报警模式，H 代表报警方式 1，L 代表报警方式 2。
3. 通过 **增按键** 或 **减按键** 来改变报警偏差值，当报警偏差值过零时将改变报警方式 H/L。
4. 修改完报警偏差值后，需要保存，同时按下 **增按键** + **减按键**，仪表会保存新的报警偏差值和报警模式并重新启动。当不需要保存修改的内容时，关闭仪表的电源，重新上电恢复原有的设置。

报警设置举例：

要求：设定一个报警方式，温度在 $5^{\circ}\text{C} \sim 15^{\circ}\text{C}$ 内不报警，这个范围之外报警。

设置方法：首先设定上限报警值 $= 15^{\circ}\text{C}$ 。然后设定报警偏差值 $= \text{上限报警值} - \text{下限报警值}$
 $= 15^{\circ}\text{C} - 5^{\circ}\text{C} = 10^{\circ}\text{C}$ ，并选择报警方式 1，即在报警偏差设置中 LED 显示 H10.0。

九 传感器登录

WD400B/WD400B-HL 多点温度监测表可对 8 个温度传感器进行温度巡检，在第一次使用或更换温度传感器时，需要将传感器登录到仪表上，注意：在每块 WD400B/WD400B-HL 仪表上，必须为温度传感器指定 1-8 的编号，并且编号是各不相同的。

登录温度传感器的步骤：

1. 关闭仪表电源，拆掉温度传感器接口的连线。
2. 按下 **增按键** 不放，打开仪表电源，当屏幕显示 L---或 H---时，松开按键，即进入传感器登录模式，此时仪表屏幕显示--或 1-。
3. 将需要登录的温度传感器连接到仪表的温度传感器接口上，按 **减按键** 为连接的传感器选择一个编号，每按 **减按键** 一次，编号加 1，编号是 1 至 8 循环改变。
4. 当需要保存登录的温度传感器编号时，再次按下 **增按键**，仪表会保存新的温度传感器编号。当不需要保存时，关闭仪表的电源，重新上电会恢复原有的设置。
5. 如果还有其它传感器需要登录，重复上面的 1-4 步。注意！仪表的温度传感器接口每次仅能连接 1 个温度传感器。

怎样删除已登录的温度传感器：

要想删除指定通道上的温度传感器，方法和正常的传感器登录步骤相同，只是在仪表的温度传感器接口上不连接传感器，即登录一个空的传感器到需要删除的通道上。

十 WD400 仪表上电信息显示

WD400 温度监测表在接通电源时，显示屏会显示一些信息，仪表上电时首先显示地址号，如 P255 表示仪表地址是 255 号，接下来会显示报警模式，H---表示上限报警，L---表示下限报警。显示这些信息大约需要 2s 的时间，然后进入温度显示模式。

十一 仪表供电

WD400 温度监测表采用宽范围的直流供电，内部设计了 DC/DC 开关变换器，所以供电范围可达 10-40Vdc,选择较大的供电电压可降低电流的消耗，不同电压下仪表的电流消耗见下表，当采用 AC220V 电源时，需要选配外置交流电源适配器。

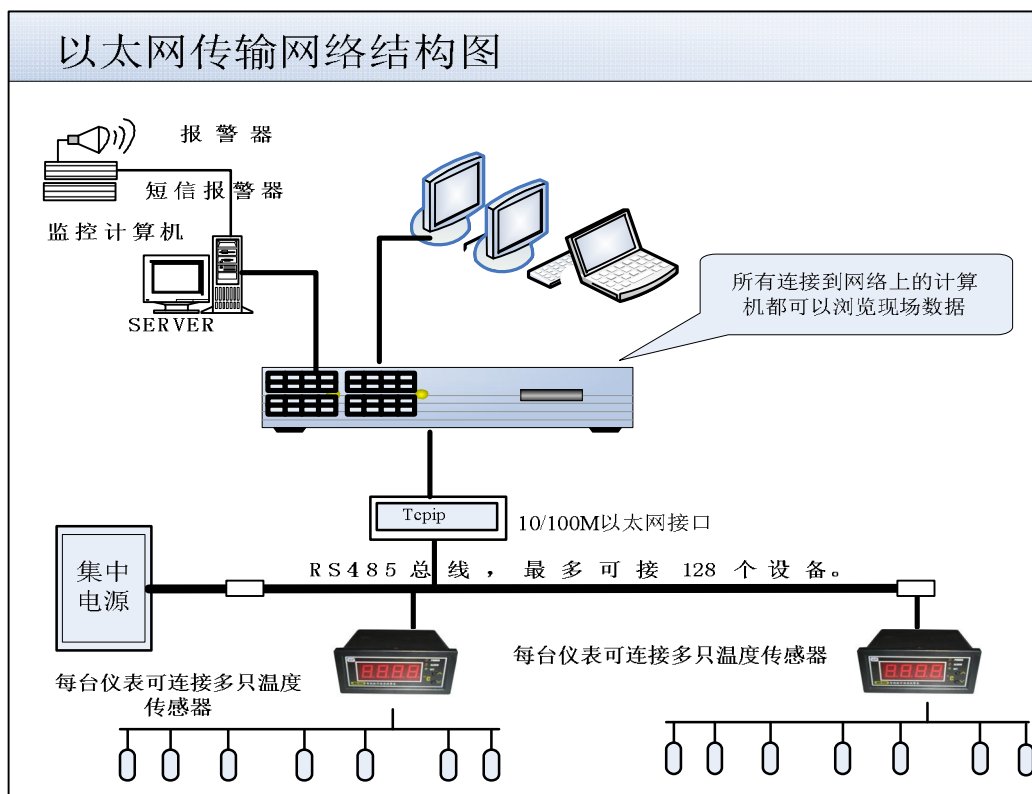
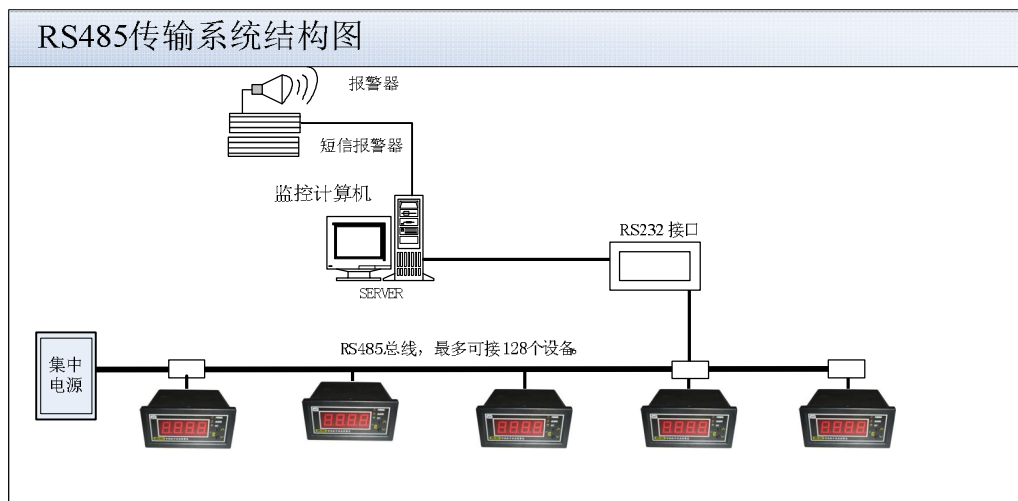
WD400 供电电压-点流关系表

序号	供电电压	电流（最大值） ^{注 1}
1	10 V	90 mA
2	12 V	70 mA
3	15 V	57 mA
4	18 V	48 mA
5	24 V	37 mA
6	28 V	32 mA
7	32 V	29 mA
8	38 V	26 mA

注 1： 电流（最大值）的测试条件：连接温度传感器，报警继电器动作，测试环境 25℃。

十二 网络连接

WD400 温度监测表的 RS485 接口可以与计算机通讯，通过 1 台中心计算机可实现多台 WD400 仪表的联网温度监测，下图描述了网络连接的结构。



十三 拨号报警设置

设置号码:

进入设置状态

1、键入 P 9 1 1 确定, 显示 5 状态

2、按 E1 键 输入电话或手机号码 输完成后按确定键。例: E1 01051633665 ENTER

[按 E1 键 + 受限号码 + P + 被叫号 + 确定]

例: E1 0P01051633665 ENTER

3、E2、E3、E4 同上。

4、号码输入完成后, 再次按下确定键结束。

退出再次按下 ENTER 键

录音:

1、键入 P 9 1 1 确定, 显示 5 状态

2、按 1 键, 开始录音大约 10 秒, 自动停止。

3、录音结束后, 在 5 状态下, 先按 3 键, 再按 2 键播放录音。

4、按确定键结束

详细设置见说明书

Set Number:

1.type P 9 1 1 OK, show five states.

2.Press E1 key,Enter the phone or mobile phone number,Press OK button after the input.

[Press E1 key+Line number+p+Called Number+OK]

3.E2、E3、E4 Ibid.

4.number input is complete, press the OK button again, the end.

Recording:

1.type P 9 1 1 OK, show five states.

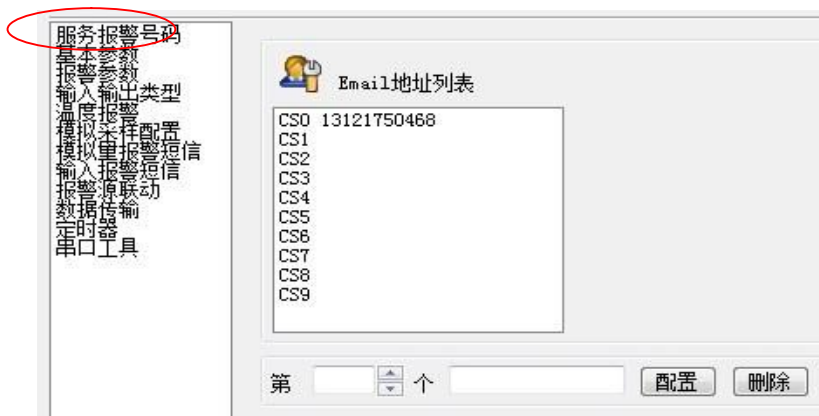
2.Press 1 key,Begin recording about 10 seconds,Auto Stop.

(Recommendation Repeat three to five times)

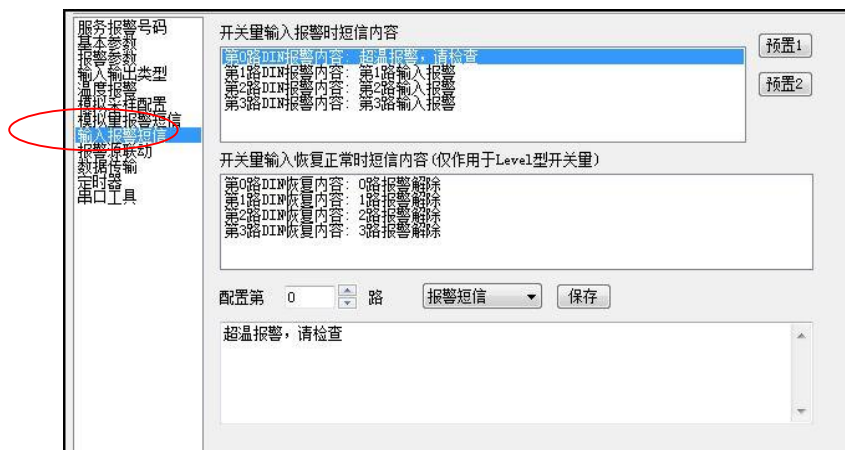
3.After recording,In the five state,Press 3 keys,Then two key players recording.

4.Press OK key to end.

十四 短信报警设置（详细见光盘）



报警号码设置（可同时发送 10 个手机号码）



报警短信设置

十五 技术支持

北京鸿远鹏奥科技有限公司

电话: **010-51633665**

邮编: **100096**

邮箱: **bjhongyuan@sina.com**

网址: **www.hy-pa.com**

地址: 北京市海淀区西三旗北路金燕龙大厦