SP-1003Plus 系列可燃气体报警控制器

操作及维护手册

文件号：2090-4001-000

版本号：Rev.A 2012 年 7 月

© 本手册的知识产权归 RAE Systems 拥有。

目 录

1.说明书范围.....2

2.概述.....3

2.1. 适用范围.....5
2.2. 主要特点.....5

3. 产品结构及安装.....6

3.1. 产品结构.....6
3.2. 产品尺寸及安装图.....7
3.2.1. 控制器外形尺寸.....7
3.2.2. 控制器的安装：.....7

4.性能指标.....9

5.电气连接.....10

5.1. 端子示意图.....10
5.2. 与两线制检测器连接.....11
5.3. 与三线制检测器连接.....11

6. 用户界面.....11

6.1 状态指示灯.....12
6.2.显示界面.....13
6.3.操作按键.....14
6.4.报警.....15

7.操作说明.....15

7.1.开机.....15
7.2.关机.....16

8.用户菜单操作.....16

8.1. 自检.....18
8.2.日期&时间.....20
8.3.报警记录查询.....20
8.4. 通道设置.....21

8.5. 继电器设置 24
8.6. 通讯设置 25
8.7. 用户密码设置 26
8.8. 恢复出厂设置 27

9.维护与整机附件 28
9.1.维护 28
9.2.整机附件 28
10.保修 28
11.技术支持 29
附录 A：MODBUS 协议 30
附录 B：与图形显示装置通讯协议 34
附录 C：出厂设置 35

使用前必读

任何即将使用、维修、维护本产品的人员都有责任在使用、维修、维护之前必须仔细阅读本手册。本产品在使用、维修、维护过程中只有按照制造商的指导手册操作才能达到既定的设计功能。用户应该明白如何设置正确的参数和解释获得的结果。

警告！

为减少被电击的危险，在拆开本产品或维修之前必须完全断开电源。当机器在拆开的状态下坚决不要操作设备。只有在已知无危险的区域内才可以使用及维修本设备。

1.说明书范围

使用说明书详细说明了如何安装与配置控制器，没有包含相关变送器和检测传感器的信息，变送器和检测传感器相关信息请参阅相应的使用说明书。

警　告

本控制器不可用于可能存在爆炸性危险或可燃性气体的区域，产品使用环境应与产品环境参数范围相符。因安全等原因，本产品必须由具备资质的人员使用和维修。在使用和维修前必须全面阅读并理解产品的使用说明书。

在您使用过程中,如果遇到疑难问题请拨打免费电话 800-810-1336 或 400-815-3366 咨询。

2.概述

SP-1003Plus 系列可燃气体检测报警控制器（以下简称控制器），采用壁挂式结构，具有安装简单、操作方便的特点。可适用于各种标准 4～20mA 信号的测量与控制。该控制器还具有现场声光报警，报警记录存储、查询，可编程报警及故障开关量输出等功能，可灵活控制外部报警、排风及其它外部设备。适用于冶金、石油石化、化工等行业中作为对危险气体进行连续监测的报警控制设备。

基本功能描述：

（1）报警：当下列情形之一发生时，控制器将发出声、光信号。控制器上的报警（总）或故障（总）LED 指示灯亮：

a）被测气体浓度超过设定的低报报警值时，蜂鸣器会发出稍缓的断续鸣叫声，同时该通道的低报 LED 指示灯亮，并 LCD 显示屏上该通道状态栏显示 “低报”。

b）被测气体浓度超过设定的高报报警值时，蜂鸣器会发出急促的断续鸣叫声，同时该通道高报 LED 指示灯亮，并 LCD 显示屏上该通道状态栏显示 “高报”。

c）当探测器线路出现故障，探测器无信号输出或传输线路开路(即探测器输出电流低于 2.5mA)时，蜂鸣器会发出连续鸣叫声，同时该通道故障 LED 指示灯亮，并 LCD 显示屏上该通道显示值和状态栏分别显示“L”和“故障”。

d）当探测器线路出现故障，探测器信号输出超出测量范围或传输线路短路（即探测器输出电流高于 22mA ）时，蜂鸣器会发出连续鸣叫声，同时该通道故障 LED 指示灯亮，并 LCD 显示屏上该通道显示值和状态栏分别显示“H”和“故障”。

e）当主电源(交流 220V)断电时，蜂鸣器会发出连续鸣叫声，同时控制器主电状态指示灯由绿变黄。

注：如果当地电压不稳，建议在控制器引入电源前端加稳压电源。

f）当备用电源与控制器的连接线断路时，蜂鸣器会发出连续鸣叫声，同时控制器备电状态指示灯由绿变黄。当主电源断电，备用电源不能保证控制器正常工作时，控制器将切断对探测器的供电，所有探测器均显示为故障，同时控制器发出故障报警信号并能保持 1h 以上。

（2）自检：开机时，控制器自动对其面板上的指示灯、显示器及蜂鸣器进行功能检查；对已设定的参数进行检查。

（3）报警记录：当某通道气体浓度超过设定的报警值时, 自动记录报警通道号、报警浓度值和报警时间等重要信息。

（4）参数检查和设定：控制器的参数可以随时查看和修改当前日期/时间、继电器延时时间、满量程值、二级(高报)报警值和一级(低报)报警值等参数。

（5）主、备电源的自动切换：当主电源断电时，能自动切换到备用电源工作（可保证控制器连续正常工作 2h 以上）；当主电源恢复时，能自动切换到主电源工作；主、备电源的工作状态在控制

器面板上有指示灯。主电源工作时，同时给备用电源充电，充满后自动转为涓流充电。后备电池平时处在浮充状态。

（6）开关量输出：控制器带有可用于控制外部设备的输出接点（常开/常闭可选）。该系列控制器有 3 个公共输出继电器（出厂时，默认为所有通道信号的“或”逻辑），其余为可编程输出继电器（可在菜单中进行设置）,其中 16 通道型为 8 个, 8 通道型为 4 个，4 通道型为 2 个，2 通道型为 1 个。

（7）其他功能：显示首报通道号、报警总数、最新屏蔽、报警保持（光、声报警）等功能。

（8）具 4-20mA 输出功能（可选）。

（9）具有 RS-485 通讯功能，支持 Modbus 协议。

（10）可以将报警状态传输给图形显示装置。

2.1. 适用范围

SP-1003Plus 系列控制器适用于连续监测易燃易爆、有毒有害以及其它气体的浓度。可进行显示和报警，以及通过报警继电器控制连接的其它外部设备。

2.2. 主要特点

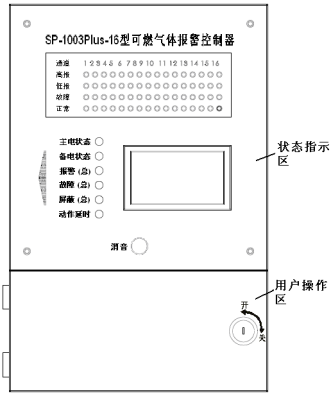
- 可编程继电器输出
- RS-485输出，支持MODBUS
- 大字符LCD点阵液晶显示屏、大容量信息

- 支持多种气体设置、测量单位(包括射线)
- 中文操作菜单
- 同步4-20mA输出模块（可选）
- 支持报警记录存储、查询功能
- 独立的I/O接线箱，方便安装

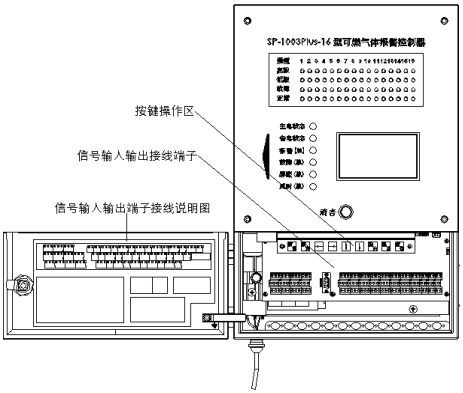
3. 产品结构及安装

3.1. 产品结构

SP-1003Plus 系列控制器由各功能部件组成，各功能部件安装位置如下图所示（此图以 1003Plus-16/-8 为例）。



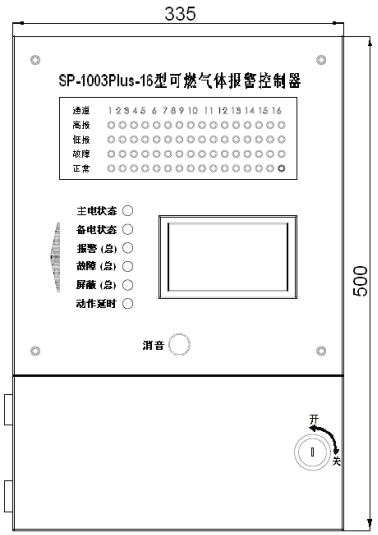
产品外形结构图



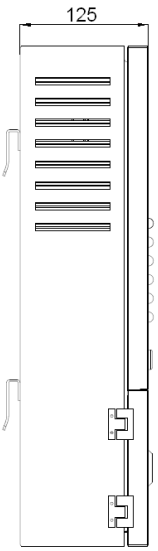
产品内部结构图

3.2. 产品尺寸及安装图

3.2.1. 控制器外形尺寸如下（此图以 1003Plus-16/-8 为例）：



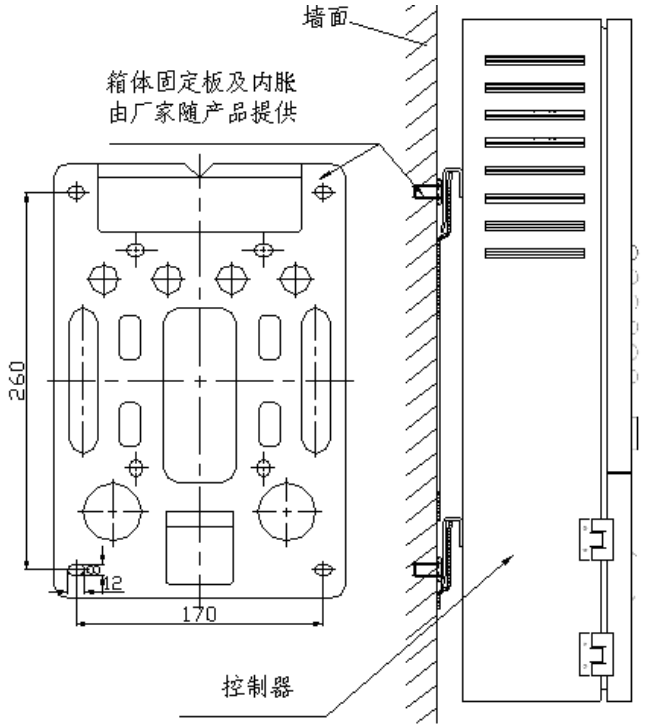
正视图



侧视图

3.2.2. 控制器的安装：

用 4 个 M8 内膨胀螺栓将箱体固定板安装在现场所需安全场所，然后将控制器挂在箱体固定板的相应位置上即可。（参见下图）



说明：尺寸单位为毫米

4.性能指标

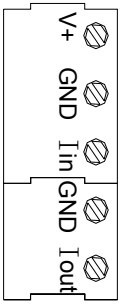
基本参数	工作电源	220VAC +10%，-15% ；50Hz ±5Hz
	最大工作电流	1A @ 24VDC
	备用电源	24VDC，7.2Ah
	输出电源	24VDC，500mA
	工作方式	巡检
	功　率	16 型：80W （满载） 8 型：60W（满载）
	输入信号	4～20mA （2 线/3 线 检测器）
	输出信号	4～20mA/每两通道（可选）
输出/报警	报警记录	时间、浓度、首报通道指示等
	报警设定	越限报警（高于设定值报警，两级可设）； 区间报警（适用于氧气）
	报警功能	各级独立的 LED 灯指示和不同频率的声响报警区分不同报警级别
	报警输出	3 个公共继电器，分别为公共一级、公共二级、公共故障报警继电器输出 16 型：8 个可编程继电器 8 型：4 个可编程继电器
	触点容量	220VAC,5A
	报警声压级	可设定（65 dB，95 dB ，115 dB）
	通讯接口	RS-485 MODBUS； RS-485 MODBUS（RS-232）
环境参数	环境温度	-20℃~+55℃
	环境湿度	0~99% RH (无凝露)
	环境压力	86kPa ~106kPa
显　示	显示方式	240x128 点阵 LCD，带背光
	分辨率	根据量程而定
	测量精度	＜±1%
外　形	外形尺寸	16/8 型：500mm×335mm×125mm（HWD）
	外壳颜色	灰
	重量	15kg

5.电气连接

SP-1003Plus 系列使用外部 AC220V 电源供电，两线和三线制检测器均可连接，系统接线图如下。

5.1. 端子示意图

模拟信号 I/O 端子示意图：

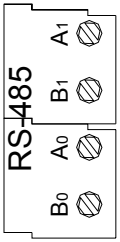


与两线制检测器连接时使用 I_{in}，V+

与三线制检测器连接时使用 I_{in}，GND，V+

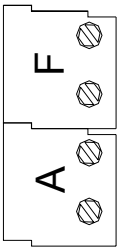
与上级控制系统连接时使用 I_{out}，GND（同步输出 4-20mA 模拟信号，可选）

数字信号 I/O 端子示意图：



与上级控制系统连接时使用 A_1，B_1（RS485 Modbus 协议）

与下级检测器连接时使用 A_0，B_0（预留）



与火焰探测器连接时使用 A，F（预留）

继电器端子示意图：

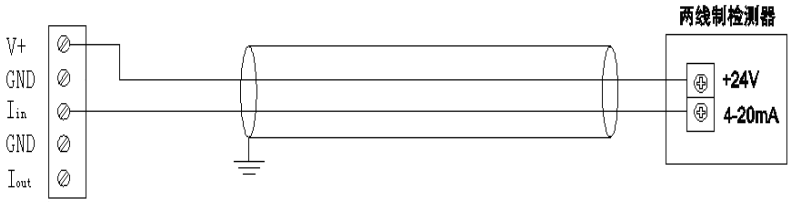


NC ：继电器常闭端

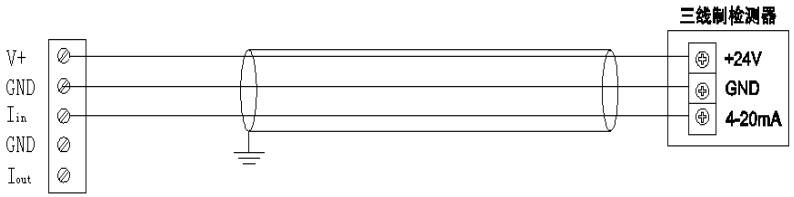
COM：继电器公共端

NO：继电器常开端

5.2. 与两线制检测器连接

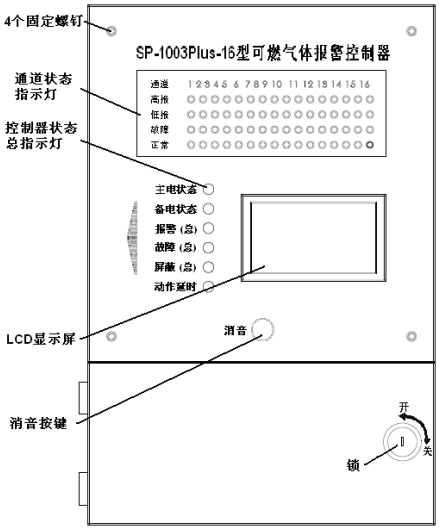


5.3. 与三线制检测器连接



6. 用户界面

SP-1003Plus 系列控制器用户界面主要指显示和操作界面，包括 LCD 显示屏、通道状态指示灯及控制器状态总指示灯、报警蜂鸣器、操作按键和锁。其中控制器有 9 个操作按键和 1 个消音键。见下图（此图以 1003Plus-16 为例）。



用户界面

6.1 状态指示灯

通道状态指示灯信息：

LED	信息
正常	当某一通道正常工作时，所对应的正常绿灯亮。
故障	当某一通道发生故障时，故障黄灯亮。
报警	当某一通道到达高报值时，高报红灯亮； 当某一通道到达低报值时，低报红灯亮。

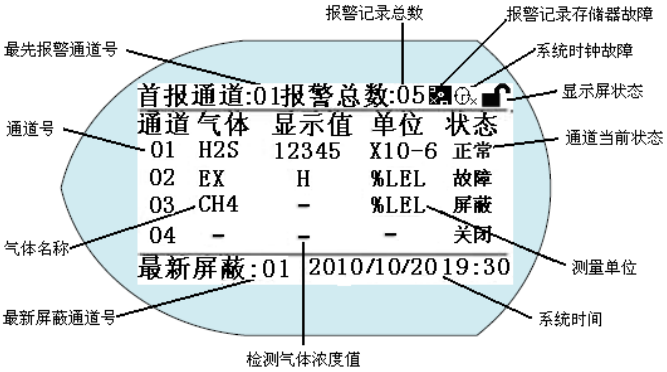
控制器状态总指示灯信息：

LED	信息
主电状态	当主电正常时，绿灯亮；故障时，黄灯亮
备电状态	当备电正常时，绿灯亮；故障时，黄灯亮
报警（总）	当系统有任何报警信号时，红灯亮

故障（总）	当系统有任何故障信号时，黄灯亮
屏蔽（总）	当任一通道被屏蔽时，黄灯亮
动作延时	当任一输出继电器有延时设置时，红灯亮

6.2.显示界面

控制器的 LCD 显示屏提供可视化信息包括通道读数、状态等信息，以及时间、配置菜单和其他功能。正常工作时显示实时测量值，见下图：



首报通道：“01”—最先报警的通道是第 1 通道。

报警总数：即“报警部位总数”，“05”—控制器总共有或曾经有 5 个通道发生过报警，比如：-16 型，此值最大为 16；-8 型，此值最大为 08；-4 型，此值最大为 04；-2 型，此值最大为 02。

：当系统的报警记录存储器故障时，该标记出现并闪烁。

：当系统的时钟故障时，该标记出现并闪烁。

：解锁，表示显示屏为通道巡检显示状态。

：锁，表示显示屏为锁定显示状态。

最新屏蔽：“01”—第 1 通道被设置为“屏蔽”。

气体：“Ex”—可燃气；“EC”—其它有毒气体； “ETO”—挥发性有机气体；“χ,γ”—射线；内置有毒气体化学分子式。

显示值：“XXXXX”—正常测量值（X 表示 0～9 的某个数字）；“H”—高故障； “L”—低故障；“-”—关闭或屏蔽。

单位：“%LEL”；“%vol”；“x10^{-6}”；“umol/mol”；“ppm”；“ppb”；uR/h；uSv/h。

状态：“正常”；“低报”；“高报”；“故障”；“屏蔽”；“关闭”。

6.3.操作按键

控制器采用 9 个按键操作方式，用于参数配置和菜单的引导操作，见下图：



9 键功能如下：

消音键：当有各种报警信号产生时，按“消音”键，可清除声报警信号，光报警指示仍保持。

锁定键：在巡检状态下，显示屏的右上角显示“”符号。当需要固定观察某一通道的测量情况时，在巡检到这一屏后，按“锁定”键，则控制器只显示这一屏的数值，这时在屏的右上角出现“”符号。当再次按锁定键时，则控制器又回到巡检状态。

“↑”“↓”键：1）改变菜单项选项；

2）改变光标位置的数字；

3）改变光标位置的参数。

“→”“←”键：移动光标的位置。

确认键：1）确认所显示（或设定）的参数为正确；

2）确认输入。

退出键：1）回到上一级菜单；

2）退出菜单功能状态，回到巡检状态。

复位键：按此键，输入密码“1111”控制器复位，并执行控制器复位程序。

6.4.报警

- 故障报警
- 一级报警
- 二级报警

故障报警：蜂鸣器长鸣。

一级报警：蜂鸣器以 2HZ 的频率断续鸣叫。

二级报警：蜂鸣器以 4HZ 的频率断续鸣叫。

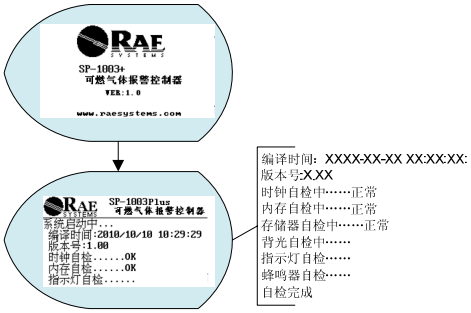
7.操作说明

除了打开电源开关以外，控制器快速启动不需要任何人工干预。一旦上电，控制器执行自检。

7.1.开机

将控制器连接到外部电源上，通电开始工作。屏幕首先出

现华瑞公司的图标，下图为示意图：



20 秒后系统自检和初始化自检完成，进入正常监控界面。

7.2.关机

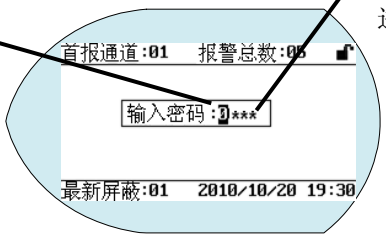
同时切断主、备电源开关。

8.用户菜单操作

当控制器处于正常操作模式下，按“确认”键，要求输入 4 位数字口令（基本口令为 1111；高级口令为 8888）进入用户菜单，用“↑”、“↓”及“→”、“←”键调节数字， 然后按“确认”键确认。无操作 30 秒后自动返回监控界面。

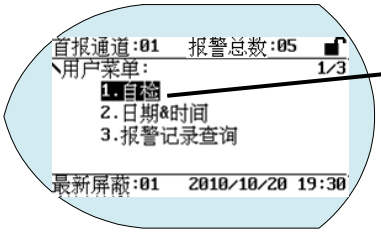
1.数字从左边第一位开始依次反显（黑框包围数字）

2.用“↑”或“↓”对反显位数字进行调节，按“→”键保存并移动光标至下一位，或按按“←”键保存并移动光标至上一位。



3. 依次调节完四位数字，按“确认”键，进入用户菜单。

密码正确，进入用户菜单。当屏幕显示菜单，自动选择控制器查询或设置图标（黑框包围图标）。



按“↑”、“↓”键顺序从一个菜单移动到另一个菜单。包围框顺序环绕每一个图标，并反显，下面的文字与图标相对应：

输入基本口令“1111”，进入“用户菜单”：

1、自检

2、日期&时间

3、报警记录查询

输入高级口令“8888”，进入“设置菜单”：

1、自检

2、日期&时间

3、报警记录查询

4、通道设置

5、继电器设置

6、通讯设置

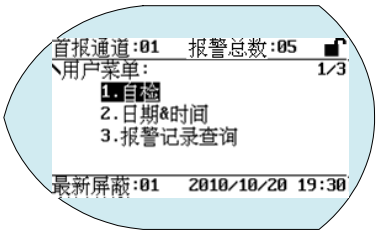
7、用户密码设置

8、恢复出厂设置

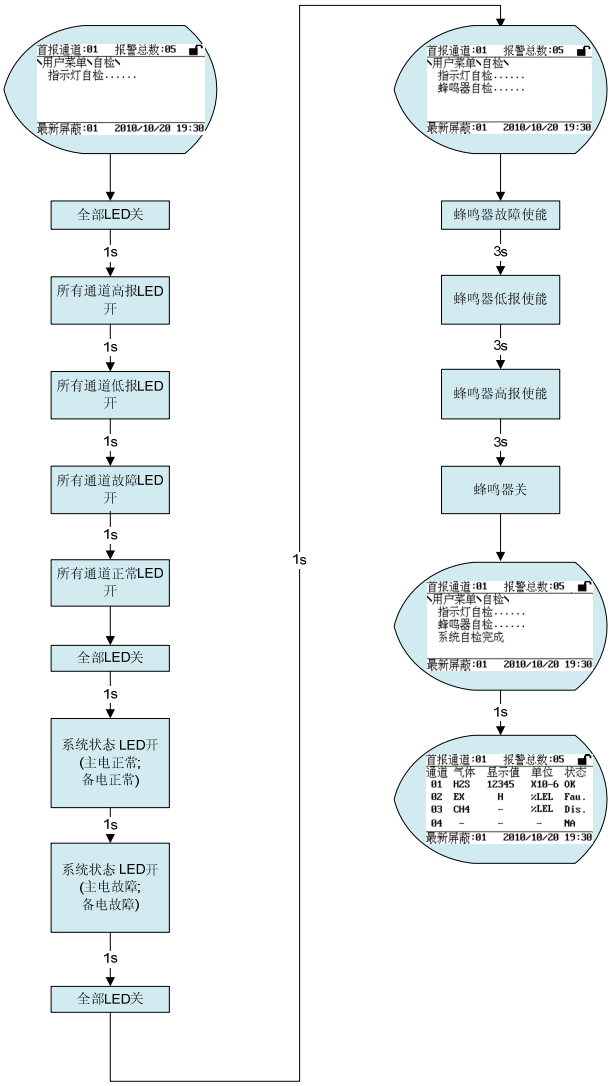
按“退出”键，退出配置界面返回监控界面。

8.1. 自检

当用户进入控制器菜单后进入该缺省菜单。



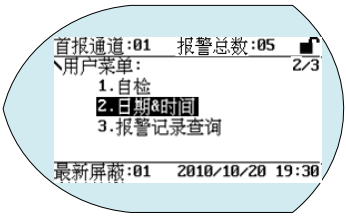
开始自检：按“确认”键。


首报通道:01 报警总数:05
\用户菜单\自检\
指示灯自检……
最新屏蔽:01 2010/10/20 19:30
全部LED关
1s
所有通道高报LED开
所有通道低报LED开
所有通道故障LED开
所有通道正常LED开
全部LED关
系统状态 LED开(主电正常;备电正常)
系统状态 LED开(主电故障;备电故障)
全部LED关
蜂鸣器自检……
蜂鸣器故障使能
3s
蜂鸣器低报使能
蜂鸣器高报使能
蜂鸣器关
系统自检完成
通道 气体 显示值 单位 状态
01 H2S 12345 X10-6 OK
02 EX H %LEL Fau.
03 CH4 - %LEL Dis.
04 - - - MA

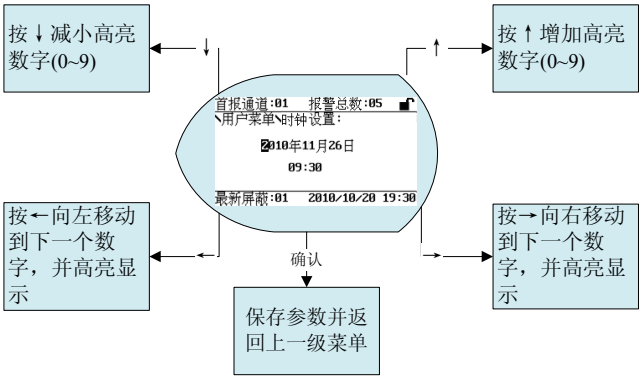
退出：按“退出”键。

8.2.日期&时间

进入用户菜单，用“↑”、“↓”键移动光标，见下图：

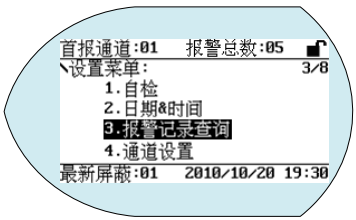


该菜单允许用户修改当前年、月、日和时、分，按“确认”键进入，详见以下操作流程示意图：

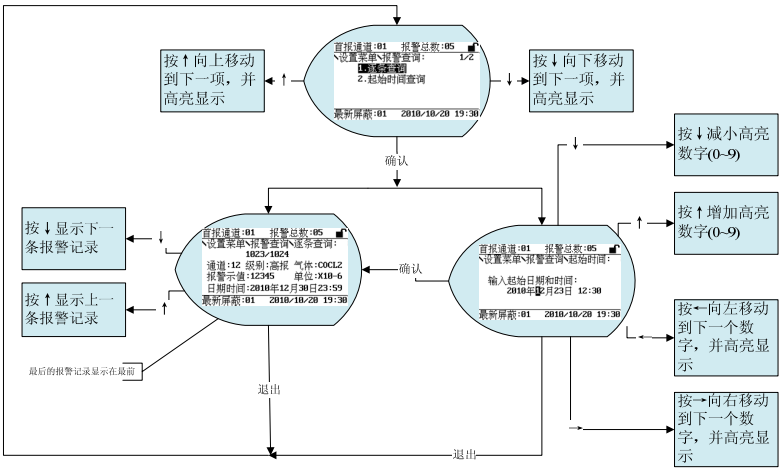


8.3.报警记录查询

进入用户菜单，用“↑”、“↓”键移动光标，见下图：

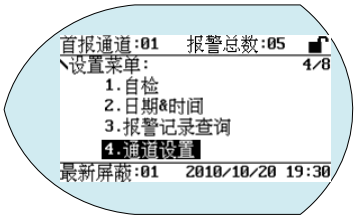


该菜单允许用户查询控制器的报警记录信息，按“确认”键进入，详见以下操作流程示意图：



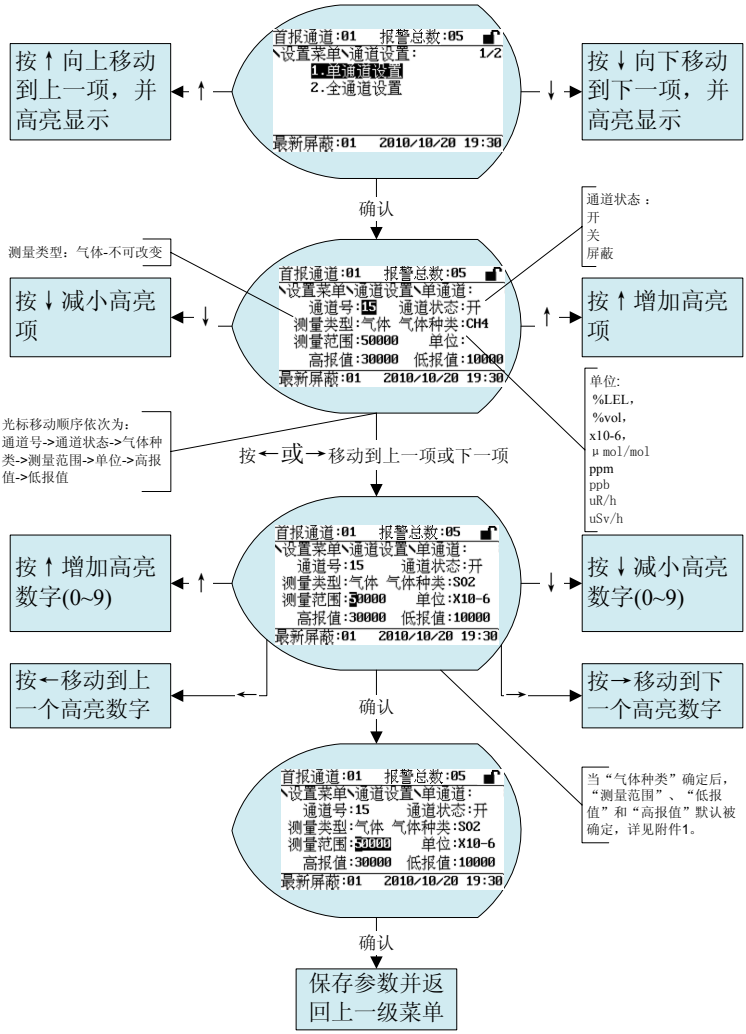
8.4. 通道设置（缺省设置见“恢复出厂设置”菜单项）

进入用户菜单，用“↑”、“↓”键移动光标，见下图：

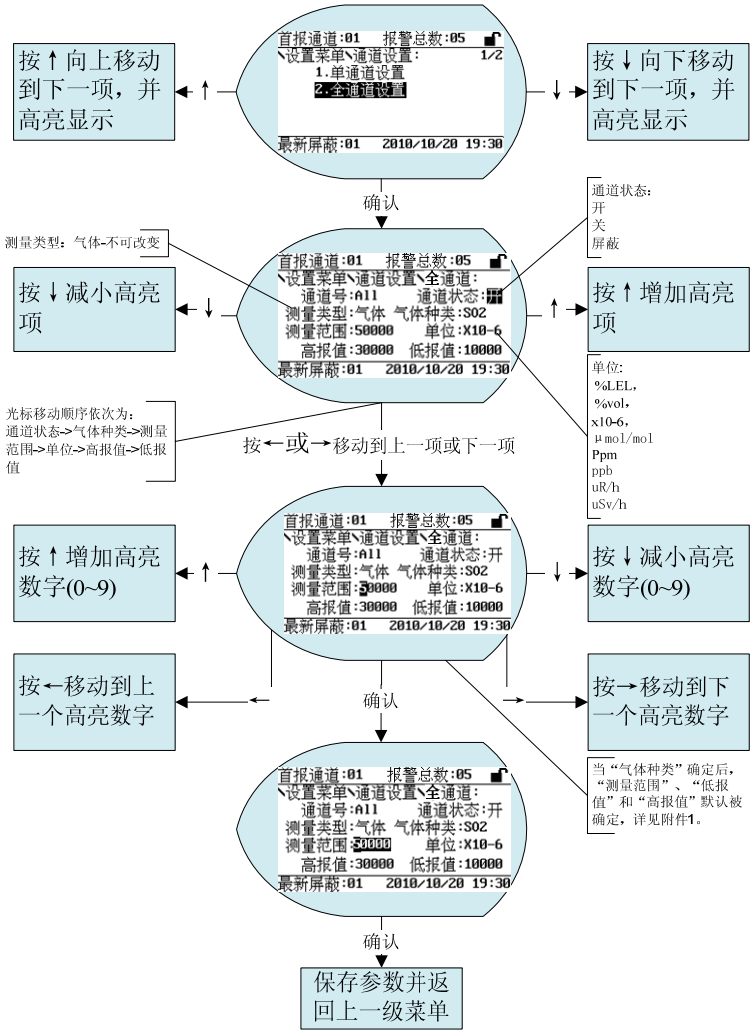


该菜单允许用户设置通道参数，按“确认”键进入，详见以下操作流程示意图：

单通道设置：单独设置每个通道的系统参数。

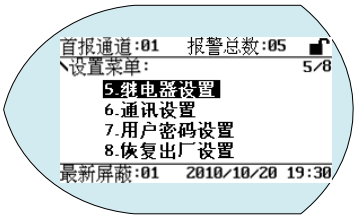


全通道设置：统一设置全部通道的系统参数。



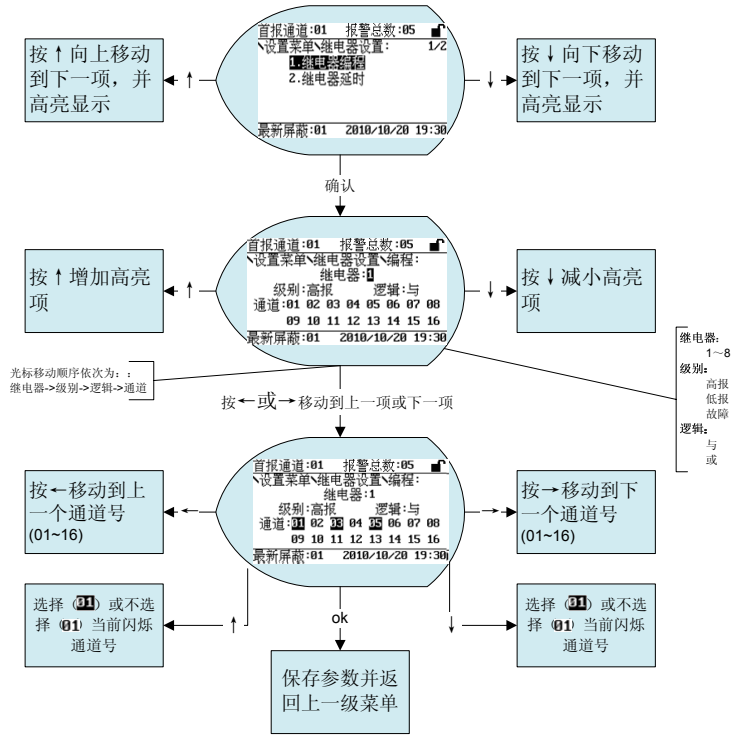
8.5. 继电器设置（缺省设置见“恢复出厂设置”菜单项）

进入用户菜单，用“↑”、“↓”键移动光标，见下图：

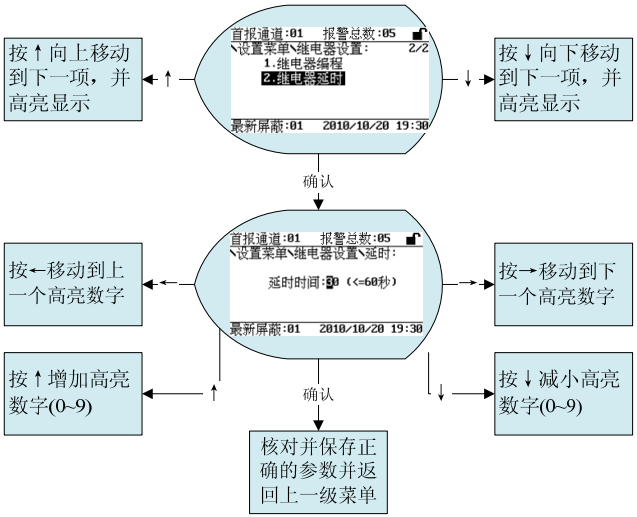


该菜单允许用户设置继电器参数，按“确认”键进入，详见以下操作流程示意图：

继电器编程：（下图以 1003Plus-16 为例）



继电器延时：

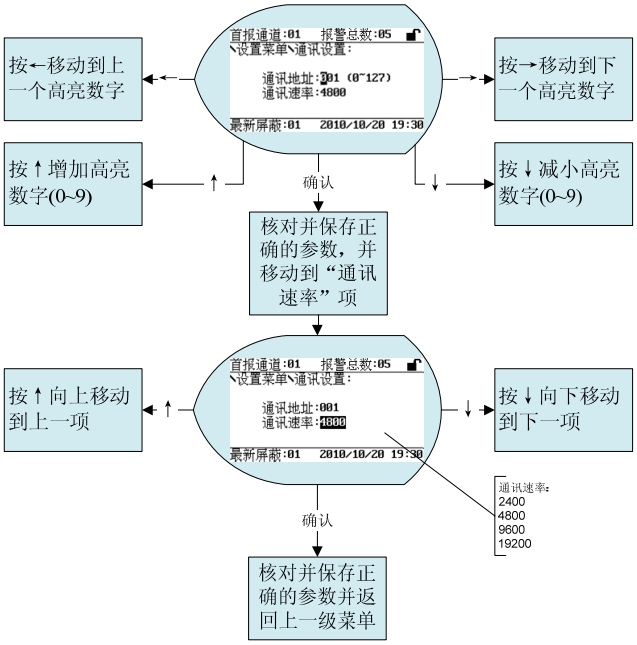


8.6. 通讯设置

进入用户菜单，用“↑”、“↓”键移动光标，见下图：

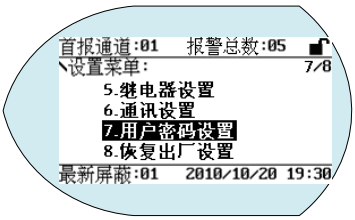


该菜单允许用户设置与上位机的通讯参数，按“确认”键进入，详见以下操作流程示意图：

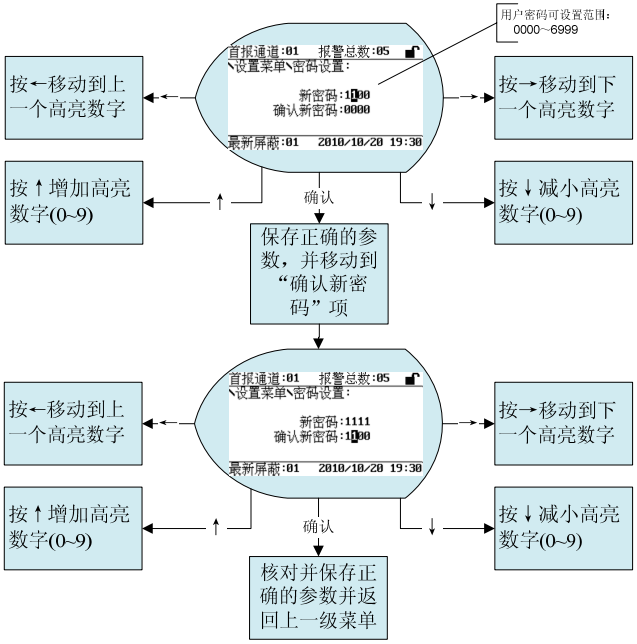


8.7. 用户密码设置

进入用户菜单，用“↑”、“↓”键移动光标，见下图：



该菜单允许用户设置基本口令，按“确认”键进入，详见以下操作流程示意图：

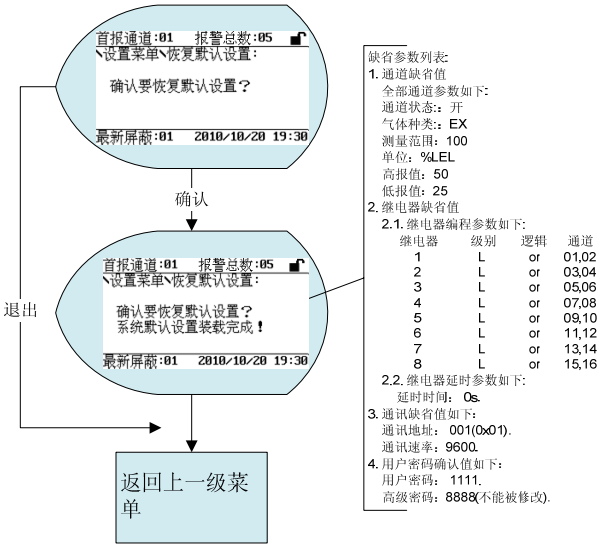


8.8. 恢复出厂设置

进入用户菜单，用“↑”、“↓”键移动光标，见下图：



该菜单允许用户恢复出厂时的参数设置值，按“确认”键进入，详见以下操作流程示意图（此图以 1003Plus-16 为例）：



9.维护与整机附件

9.1.维护

SP-1003Plus 系列控制器无需特殊的维护工作，但需定期检查以确保其正常的工作性能。检测器需根据相关手册中规定的周期进行定期检测与标定。

9.2.整机附件

气体检测报警控制器	1 台
使用说明书	1 本
保险管 2A/250V	5 个
安装附件	1 套

10.保修

本产品自售出之日起一年内为产品的质量保证期，质量保证期

内，用户使用正确且没有自行打开产品的外壳，而发生质量问题，送本公司负责免费修理。质量保证期结束，负责长期维修，核收成本及其它费用。

11.技术支持

华瑞科力恒（北京）科技有限公司客服部

地址：北京市海淀区永丰产业基地丰贤中路 7 号华瑞科力恒大厦

邮编：100094

网址：www.raesystems.com

免费服务热线：800-810-1336　400-815-3366

电话：010-58858788

传真：010-58858788-2804

Email: raeklh-info@raesystems.com

附录 A：MODBUS 协议

1. 通讯

通讯传送方式: RTU

从机: SP-1003Plus 系列

从机地址: 1~247(0x0001~0x00F7)

波特率: 2400, 4800, 9600, 19200

奇偶校验：无

2. 数据

SP-1003Plus 仅支持 0x03 和 0x10 功能码

- **0x03 :只读寄存器**

发送的数据格式:

从机地址	功能码	起始地址（高位）	起始地址（低位）	寄存器数量（高位）	寄存器数量（低位）	CRC 码（高位）	CRC 码（低位）

响应的数据格式:

从机地址	功能码	字节数	寄存器数据	CRC 码（高位）	CRC 码（低位）

- **0x10: 可写寄存器**

发送的数据格式:

从机地址	功能码	起始地址（高位）	起始地址（低位）	寄存器数量（高位）	寄存器数量（低位）	字节数	寄存器数据	CRC 码（高位）	CRC 码（低位）

响应的数据格式:

从机地址	功能码	起始地址（高位）	起始地址（低位）	寄存器数量（高位）	寄存器数量（低位）	CRC 码（高位）	CRC 码（低位）

3. 寄存器:

(1) 0x03(只读寄存器)

数据寄存器地址包括基础地址和偏移地址。

SP-1003Plus-16 基础地址范围为 0x0000 到 0x00F0;

SP-1003Plus-8 基础地址范围为 0x0000 到 0x0070;

SP-1003Plus-4 基础地址范围为 0x0000 到 0x003;

步长：0x10.

起始/偏移量地址	长度	响应数据	注释
0x0000	0x0001	byte[0]:0 byte[1]:u8_onOffDis	Channel onOffDis status: 0:CHANNEL_OFF 1: CHANNEL_ON 2: CHANNEL_DIS
0x0001	0x0001	byte[0]:0 byte[1]:u8_Measure Type	Channel Measure Type: 0:GAS(FIXED 0)
0x0002	0x0001	byte[0] = 0 byte[1] = u8_GasTypeID	Channel GasTypeID: 0x00:GT_Ex 0x01:GT_CO 0x02 GT_H2S 0x03 GT_SO2 0x04 GT_O2 0x05 GT_ETO 0x06 GT_Cl2 0x07 GT_NH3 0x08 GT_HCN 0x09 GT_PH3 0x0A GT_NO 0x0B GT_NO2 0x0C GT_HCl 0x0D GT_ClO2 0x0E GT_H2 0x0F GT_CO2 0x10 GT_HF 0x11 GT_SiH4 0x12 GT_AsH3 0x13 GT_x,y 0x14 GT_EC
0x0003	0x0001	byte[0]=DataFormat B0..B1: Data Length B2..B4: DevideFactor B5..B7: DecimalPoint byte[1]=UnitCode	DataLength: 00 - 1 byte 01 - 2 bytes 10 - 4 bytes 11 - 8 bytes DivideFactor = 10^n: 000 - 1 001 - 10 010 - 100 011 - 1000; 100 - 111: reserved for future use DecimalPoint: 000 - 0 001 - 1 010 - 2 011 - 3 100 - 111: reserved for future use UnitCode: 0x00:LEL 0x01:PPM

			0x02:VOL 0x03:X10_6 0x04:UMOLMOL 0x05:PPB 0x06:uR/h 0x07:uSv/h
0x0004	0x0001	byte[0] = Range higher byte[1] = Range high	Range high word
0x0005	0x0001	byte[0] = Range low byte[1] = Range lower	Range low word
0x0006	0x0001	byte[0] = High Alarm Value higher byte[1] = High Alarm Value high	High Alarm Value high word
0x0007	0x0001	byte[0] = High Alarm Value low byte[1] = High Alarm Value lower	High Alarm Value low word
0x0008	0x0001	byte[0] = Low Alarm Value higher byte[1] = Low Alarm Value high	Low Alarm Value high word
0x0009	0x0001	byte[0] = Low Alarm Value low byte[1] = Low Alarm Value lower	Low Alarm Value low word

读值保存寄存器起始地址：0x0700(CH00~CH16:0x0700~0x071F)
SP-1003Plus-16:0x0700 到 0x071E;
SP-1003Plus-8:0x0700 到 0x070E;
SP-1003Plus-4:0x0700 到 0x0706;
步长：0x02.

起始/偏移量地址	长度	响应数据	注释
0x0000	0x0001	byte[0] = Reading higher byte[1] = Reading high	Reading high word
0x0001	0x0001	byte[0] = Reading low byte[1] = Reading lower	Reading low word

从机地址和波特率（Client ID & Baud Rate）寄存器地址

起始地址	长度	响应数据	备注
0x0800	0x0001	byte[0] = Client_ID high byte[1] = Client_ID low	Client ID 从机地址
0x0801	0x0001	byte[0] = Baud rate high byte[1] = Baud rate low	Baud rate 波特率

(2) 0x10(可写寄存器)

数据寄存器地址包括基础地址和偏移地址。
SP-1003Plus-16 基础地址范围为 0x0000 到 0x00F0;
SP-1003Plus-8 基础地址范围为 0x0000 到 0x0070;
SP-1003Plus-4 基础地址范围为 0x0000 到 0x003;

步长：0x10.

起始地址	长度	响应数据	备注
0x0000	0x0001	byte[0] = 0 byte[1] = u8_OnOffDis	Channel onOffDis status: 0:CHANNEL_OFF 1: CHANNEL_ON 2: CHANNEL_DIS
0x0001	0x0001	byte[0] = 0 byte[1] = u8_Measure Type	Channel Measure Type: 0:GAS(FIXED 0)
0x0002	0x0001	byte[0] = 0 byte[1] = u8_GasTypeID	Channel GasTypeID: 0x00:GT_Ex 0x01:GT_CO 0x02 GT_H2S 0x03 GT_SO2 0x04 GT_O2 0x05 GT_ETO 0x06 GT_CI2 0x07 GT_NH3 0x08 GT_HCN 0x09 GT_PH3 0x0A GT_NO 0x0B GT_NO2 0x0C GT_HCI 0x0D GT_CIO2 0x0E GT_H2 0x0F GT_CO2 0x10 GT_HF 0x11 GT_SiH4 0x12 GT_AsH3 0x13 GT_x,y 0x14 GT_EC
0x0003	0x0001	byte[0]=DataFormat B0..B1: Data Length B2..B4: DevideFactor B5..B7: DecimalPoint byte[1]=UnitCode	DataLength: 00 - 1 byte 01 - 2 bytes 10 - 4 bytes 11 - 8 bytes DivideFactor = 10^n: 000 - 1 001 - 10 010 - 100 011 - 1000; 100 - 111: reserved for future use DecimalPoint: 000 - 0 001 - 1 010 - 2 011 - 3 100 - 111: reserved for future use UnitCode: 0x00:LEL 0x01:PPM 0x02:VOL 0x03:X10_6 0x04:UMOLMOL 0x05:PPB 0x06:uR/h 0x07:uSv/h
0x0004	0x0001	byte[0] = Range higher byte[1] = Range high	Range high word
0x0005	0x0001	byte[0] = Range low byte[1] = Range lower	Range low word
0x0006	0x0001	byte[0] = High Alarm Value higher	High Alarm Value high word

		byte[1] = High Alarm Value high	
0x0007	0x0001	byte[0] = High Alarm Value low byte[1] = High Alarm Value lower	High Alarm Value low word
0x0008	0x0001	byte[0] = Low Alarm Value higher byte[1] = Low Alarm Value high	Low Alarm Value high word
0x0009	0x0001	byte[0] = Low Alarm Value low byte[1] = Low Alarm Value lower	Low Alarm Value low word

从机地址和波特率（Client ID & Baud Rate）寄存器地址

起始地址	长度	响应数据	备注
0x0800	0x0001	byte[0] = Client_ID high byte[1] = Client_ID low	Client ID 从机地址
0x0801	0x0001	byte[0] = Baud rate high byte[1] = Baud rate low	Baud rate 波特率

附录 B：与图形显示装置通讯协议

控制器为主站，采用 485 通讯,波特率 9600，数据采用 ASCII 码方式传输。

类型	帧数据			
	起始符	标志符	事件信息	结束符
火警信息	@	FIR/FRI	回路号（3 字符） 地址号（3 字符） 年月日时分（2 字符） CRCH CRCL 除了#以外全校验。	#
故障信息	@	FAU/FAI	回路号 地址号 年月日时分 CRCH CRCL	
屏蔽信息	@	ISI/ISO	回路号 地址号 年月日时分 CRCH CRCL	
屏蔽解除	@	ISR	回路号 地址号 年月日时分 CRCH CRCL	
故障恢复	@	FAR	回路号 地址号 年月日时分 CRCH CRCL	

附录 C：出厂设置

Sensor type	Zero-Span	Unit	Decimal Point	1st Alarm	2nd Alarm
气体名称	量程	单位	小数位	一级报警值	二级报警值
Ex	0 – 100	%LEL	2	25	50
CO	0 – 1000	ppm	1	35	200
H_2S	0 – 200	ppm	1	10	20
SO_2	0 - 100	ppm	2	5	10
O_2	0 – 30	%VOL	2	18.5	23.5
ETO	0 – 200	ppm	1	10	20
Cl_2	0 – 30	ppm	2	1	3
NH_3	0 – 200	ppm	1	25	50
HCN	0 – 30	ppm	2	5	10
PH_3	0 – 20	ppm	2	2	4
NO	0 – 1000	ppm	1	25	50
NO_2	0 – 50	ppm	2	3	5
HCl	0 – 30	ppm	2	10	20
ClO_2	0 – 1	ppm	3	0.2	0.5
H2	0 – 1000	ppm	1	200	400
CO_2	0 – 50000	ppm	0	500	2000
HF	0 – 10	ppm	3	3	6
SiH_4	0 – 50	ppm	2	0.5	1.5
AsH_3	0 – 1	ppm	3	0.05	0.15
X，Y	0 – 20000	μR/h	0	20	2000
EC	0 – 100	ppm	2	10	20



RAE Systems Inc.

3775 North First Street, San Jose, CA 95134 USA
Phone: 1.408.952.8200, Fax: 1.408.952.8480

华瑞科学仪器（上海）有限公司

地址：上海市嘉定工业区汇旺东路990号

邮编：201815 电话：021-69522616 传真：021-69522602

华瑞科力恒（北京）科技有限公司

地址：北京市海淀区永丰产业基地丰贤中路7 号华瑞科力恒大厦

邮编：100094 电话：010-58858788 传真：010-58717568

客户服务免费热线：**800-810-1336、400-815-3366**

www.raesystems.com