



天禹智控

隔爆型气体分析仪 使用说明书

请仔细阅读此说明书并妥善保管
以便日后维修保养

武汉天禹智控科技有限公司

前 言

感谢您购买气体分析仪。

1. 请仔细阅读使用说明书，在充分理解其内容之后再进行分析仪的安装、运行、维护。如使用不当，可能导致事故和受伤。
2. 严禁擅自改装分析仪。若因擅自改装而引发事故，本公司概不负责。
3. 本气体分析仪的规格及说明书内容可能因产品的技术改进而变更，恕不事先通知，敬请原谅。

❖ 本书中“气体分析仪”以下简称为“分析仪”。

注 意 事 项

使用前请务必认真阅读“安全注意事项”，确保正确使用。

这里列出的注意事项记载着与安全有关的重要内容，请务必遵守。安全注意事项等级分为：“危险”、“注意”、“禁止”、“触电”。

标志符号	简要描述	补充说明
	危险	如果使用不当，可能发生危险，造成严重后果，如人身安全。
	注意	如果使用不当，可能发生危险，造成中等程度伤害，或者设备受损。
	触电	如果使用不当，可能发生危险，引起触电。
	禁止	表示不允许的操作

分析仪安装和贮存时的注意事项

	<ul style="list-style-type: none">■ 此分析仪未作防爆规格要求，因此不可在潜在爆炸环境中使用。否则可能导致爆炸、火灾事故发生，危及生命财产。
	<ul style="list-style-type: none">■ 选择一个尽可能没有振动，且能承受分析仪重量的安装地点。在操作过程中，必须要确保分析仪的环境温度保持在允许环境温度范围内。■ 如果要将分析仪安装在一个机柜内或台式机架上，那么它就必须放在支撑滑轨上。只将分析仪前面的安装螺丝锁住是不够的，因为分析仪的重量可能会让底架承受过量的负荷。■ 安装施工中，不要使电线头等杂物进入分析仪内，否则可能导致火灾、故障。

气路安装时的注意事项

	<ul style="list-style-type: none">■ 必须保证管线的气密性，避免因管线破裂而造成气体泄露。如果泄露的气体中可能含有有毒、爆炸性气体时，将会造成严重事故。■ 分析仪进气压力应符合分析仪规定的范围，避免因压力过大造成管路脱落产生漏气或者压力过小影响测量结果。排气时，请将气体妥善处理，不可使其弥散在采样装置或者室内。
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 样气必须要经过足够的处理以避免对它流经部件造成污染，否则会造成仪器不正常工作。 ■ 请不要使用粘有油脂类的管路，有油脂类吸附时，可能会堵塞气路或引起火灾。
<h3>线路安装时的注意事项</h3>	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 在进行布线、接线安装过程中，严禁带电操作，否则造成触电事故或损坏分析仪。 ■ 分析仪上有一个电源插头，它只能由合格人员来连接到电源上。连接电缆的横截面面积必需要$\geq 1\text{mm}^2$，并且这里所用的保护性接地导线至少要具有与 L 和 N 相等的横截面面积。 ■ 检查当地的主电压是否与分析仪标签上所规定的电压一致。 ■ 安装时应仔细检查连接电源的线缆绝缘保护未被损害，否则可能造成触电事故。

<h3>使用时的注意事项</h3>	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 使用标准气体时，请充分阅读标准气体的使用说明书之后再正确使用。
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 切勿在打开分析仪罩盖的状态下长时间运行，这将会导致粉尘积聚在分析仪内部，引起故障。
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 金属、手指等请勿接触端子部位。否则，可能导致触电危险。 ■ 请勿在分析仪附近吸烟及使用明火。否则，可能导致火灾。 ■ 请勿使水分侵入分析仪。否则，可能导致触电或分析仪内部火灾。

<h3>维护、检查时的注意事项</h3>	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 维护检查分析仪时，不仅要分析仪内部做检查，也要对被测气体管路用零点气体进行充分换气后再进行作业。否则，可能因气体泄漏等引发中毒、火灾或爆炸。
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 作业时应先摘下手表首饰等金属物品以免有触电危险。 ■ 请勿用湿手接触仪表。

目 录

前 言.....	4
注 意 事 项.....	5
1 产 品 外 观 描 述.....	1
1.1 仪器正面示意图.....	1
1.2 仪器侧面示意图.....	2
1.3 仪器内部示意图.....	3
2 开 机.....	4
2.1 开机准备.....	4
2.2 分析仪预热及运行.....	4
2.3 测量前准备.....	4
3 界 面 说 明 及 操 作.....	5
3.1 测量界面.....	5
3.2 实时曲线.....	6
3.3 仪表信息.....	6
3.4 仪表校准.....	7
3.5 报警设置.....	8
3.6 系统设置.....	9
4 常 见 故 障.....	15
5 仪 器 维 护 与 保 养.....	15

1 产品外观描述

1.1 仪器正面示意图



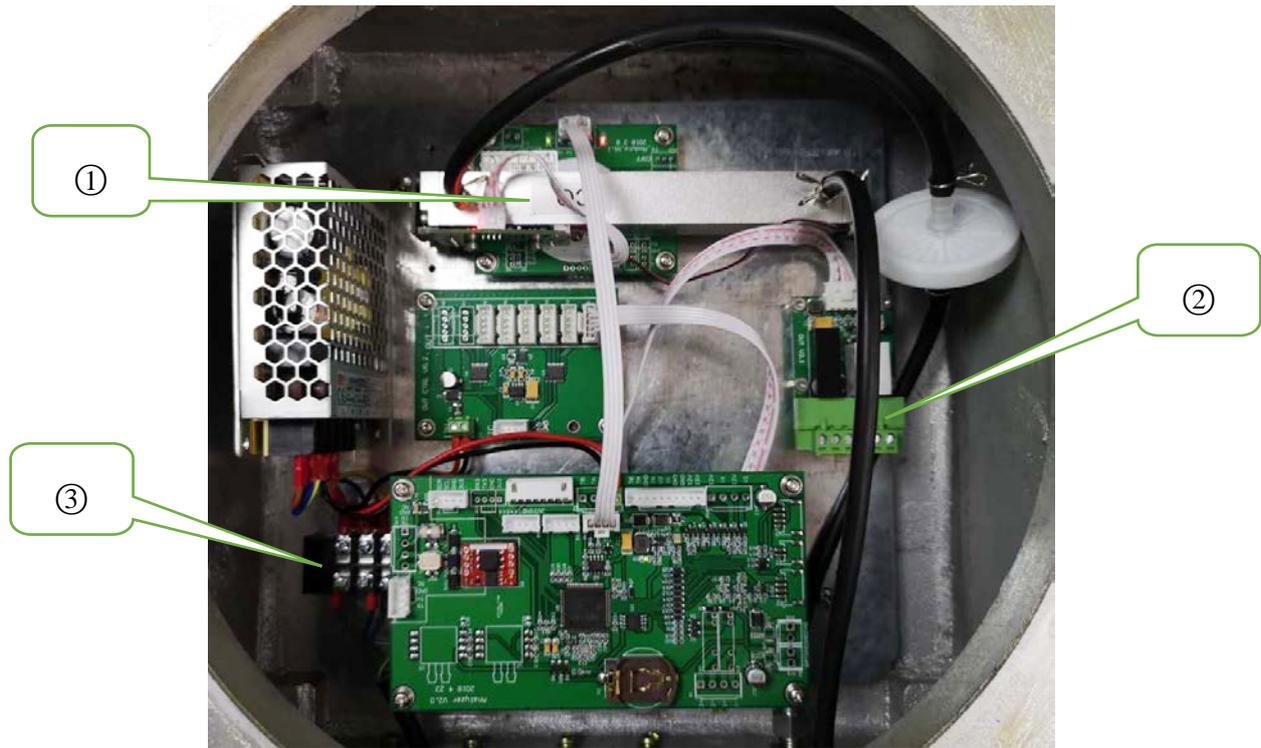
名称	说明
① 屏幕	信息显示和操作的载体。
② 机箱主体	隔爆机箱主体。

1.2 仪器侧面示意图



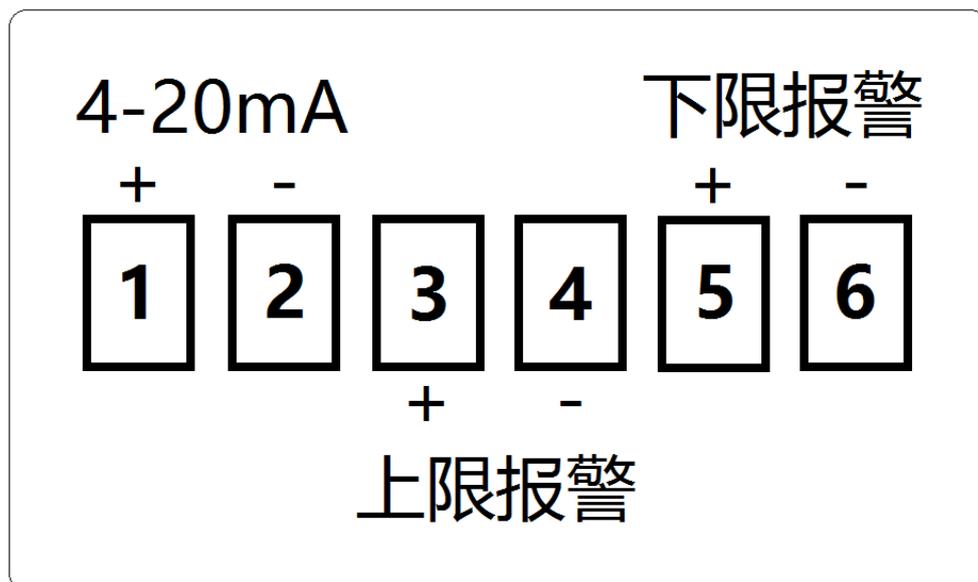
名称	说明
① 电源进线口	电缆由此口接入。
② 出气口	排气管路连接口。
③ 进气口	被测气体入口。

1.3 仪器内部示意图



名称	说明
① 传感器	测量分析主体。
② 输出端子	输出信号。
③ 电源进线	分析仪供电

1.3.1 输出端子功能说明



2 开机

2.1 开机准备

请首先确认如下几项工作是否完成：

- 分析仪按照要求平稳安装。
- 检查气体管路是否连接正确。采样装置、排气管道是否安装到位。
- 供电电源是否正确安全接入。

2.2 分析仪预热及运行

1) 按下分析仪“电源开关”，分析仪显示开机界面，提示开机进度，如下图所示。



2) 分析仪开机完成后会自动进入测量界面，如下图所示（显示内容以实际组分为准）。



2.3 测量前准备

- 采样气体需要进行预处理，保证接入口的样气无尘、无油、干燥。出口连接管路与室外大气相通，保证排放安全，无阻塞现象。采样气体入口压力应该略大于大气压力。

- 控制进入分析仪采样气体入口的气体流量在 0.7~1.2L/min 范围内，建议选择在 1 L/min。

3 界面说明及操作

3.1 测量界面



如上图所示，当前界面为“测量界面”，实时显示相应的组分测量结果。点击下部分栏标识文字即可进入相应分栏进行相关操作。

3.1.1 传感器状态信息说明



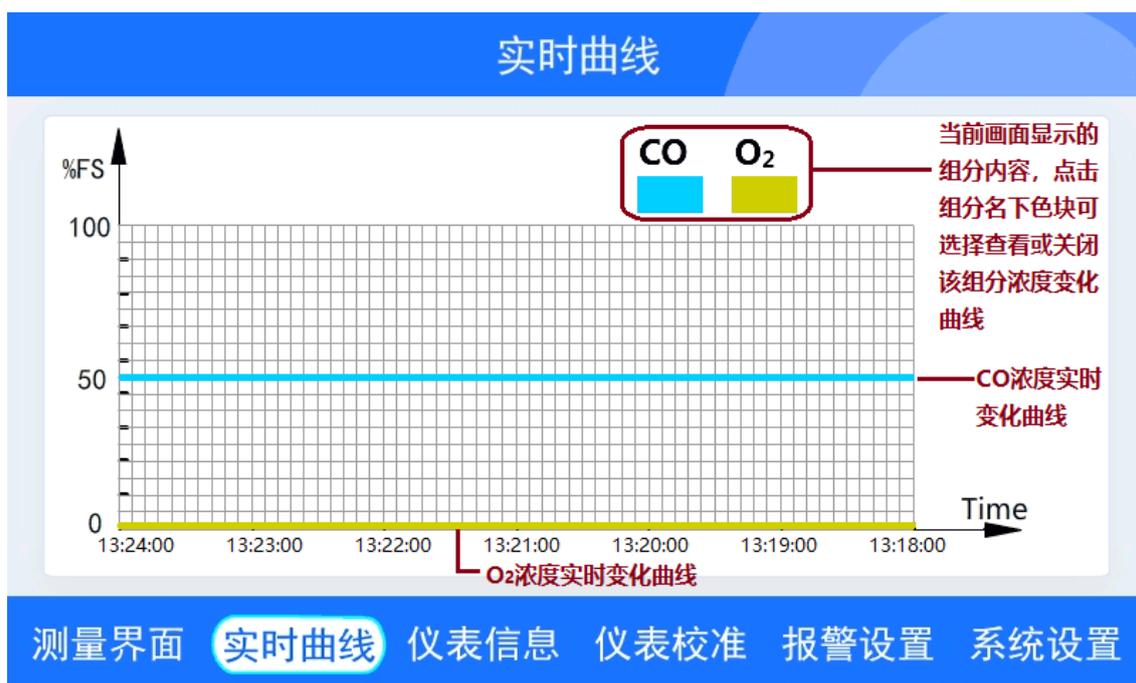
：下限报警标识，即“当前浓度”低于设定的“下限报警值”。



：上限报警标识，即“当前浓度”高于设定的“上限报警值”。

注：显示上下限报警标识需开启报警功能。

3.2 实时曲线



当前界面为“实时曲线”界面。曲线颜色和组分名称下的按钮颜色相对应。例如，“CO”浓度变化曲线为图中“蓝”线，“O₂”浓度变化曲线为图中“黄”线。横坐标为s秒，纵坐标最大值为各组分量程，曲线依照（浓度/量程）的比例显示。

点击组分名称下按钮，可以选择“打开”或“关闭”各组分的曲线显示，默认各组分为“开”状态。

3.3 仪表信息

仪表信息							
	量 程	信号	状态	温度	硬件号	软件号	编号
CO	0-50 %	2500	01	25.00	26843	26843	5
O ₂	0-25 %	32	01	0.00	26843	26843	1

LCD软件版本: TY-SCREEN-ONLINE-00	出厂编号: 19031901
main软件版本: TY-BQARN-ONLINE-00	硬件版本: 158dbf2

测量界面 实时曲线 **仪表信息** 仪表校准 报警设置 系统设置

当前界面为“仪表信息”界面。此处可以看到现有组分传感器的相关信息。屏幕软件号、硬件软件号为程序默认，出厂编号、硬件版本号可在系统设置-版本设置里设置。

3.4 仪表校准

1. 点击“仪表校准”后，出现登陆界面。点击输入框，在弹出的小键盘上填写密码并确认，默认密码“9999”。

仪表校准

输入密码:

4位数字

测量界面 实时曲线 仪表信息 仪表校准 报警设置 系统设置

2. 输入正确密码后，会进入“仪表校准”界面，如下图。

组分	校准前值	校准后值	零点校准	终点校准	恢复校准
CO	25.00%	25.00%	<input type="text"/> 确定	<input type="text"/> 确定	<input type="text"/> 确定
O ₂	0.32 %	0.32 %	<input type="text"/> 确定	<input type="text"/> 确定	<input type="text"/> 确定

返回

进入校准页面后，上下限报警处于关闭状态，4-20mA 保留进入前的值，按下[返回]按钮，回到测量界面，上下限报警和 4-20mA 输出恢复工作。

“校准前值”和“校准后值”正常显示后，方可进行校准；

校准输入框未输入值时，“零点校准”和“终点校准”输入框均为锁定状态，“恢复校准”按钮可正常使用；

待输入框有值后，方可进行校准；

当校准输入值偏离（[校准前值]±量程 10%）时，提示“校准值错误”，返回后各参数复位；

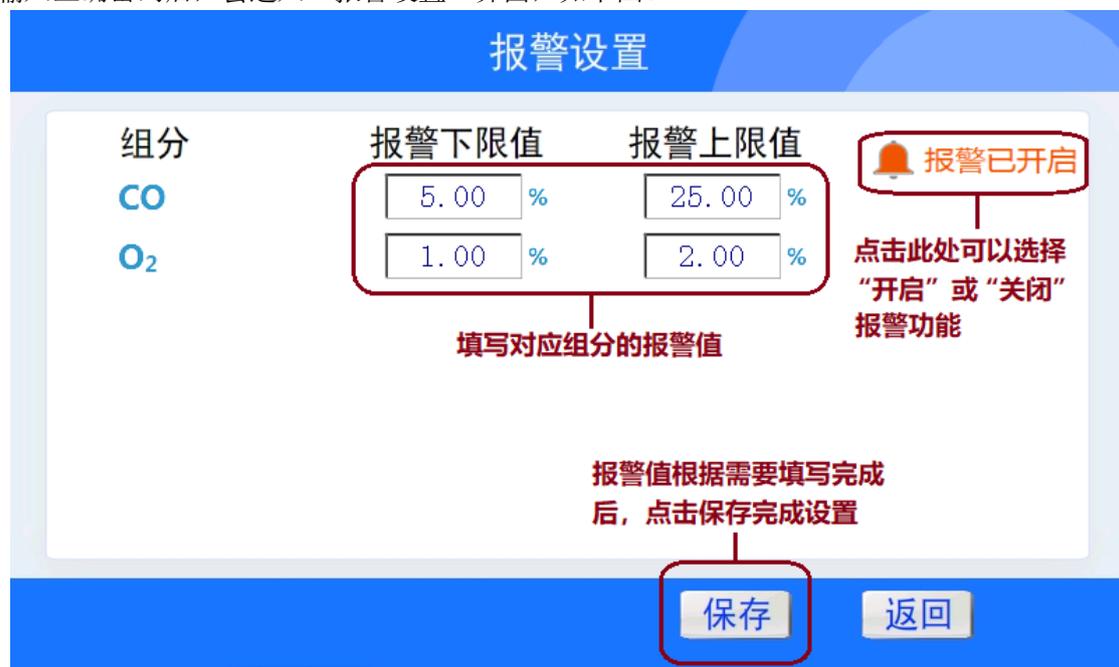
若校准输入值正确，提示“正在校准”，校准完成后显示“校准成功”或“校准失败”；
若所选组分未连接传感器，即组分单位为*号，校准浓度不显示，此状态此组分的校准输入框和校准按钮均失效。

3.5 报警设置

1. 点击“报警设置”，出现登陆界面，点击输入框，填写密码，如下图。



2. 输入正确密码后，会进入“报警设置”界面，如下图。



填写的上，下限报警值，会改变“测量界面”报警提示的条件，请根据实际需求更改。

 **报警已关闭** :报警功能关闭。

 **报警已开启** :报警功能打开。

3.6 系统设置

1. 点击“系统设置”，出现登陆界面，点击输入框，填写密码，如下图。



2. 正确输入密码后，会进入“系统设置”界面，如下图。



3.6.1 时钟设置



时钟设置

2019-03-20 10:32:09

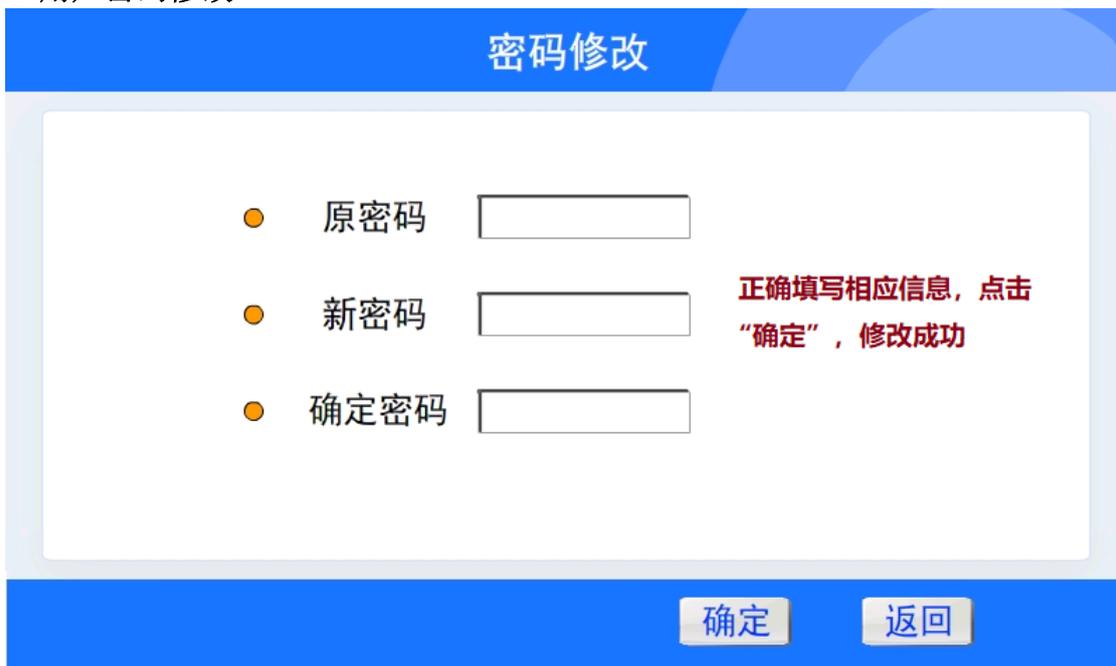
年 月 日 时 分 秒

时间各项可单独设置

保存 返回

时间各项可单独设置，也可同时设置，设置完成后点击“保存”按钮，当在系统设置-时钟设置里修改时间后，【测量界面】左上角显示时间随着更改。

3.6.2 用户密码修改



密码修改

● 原密码

● 新密码

● 确定密码

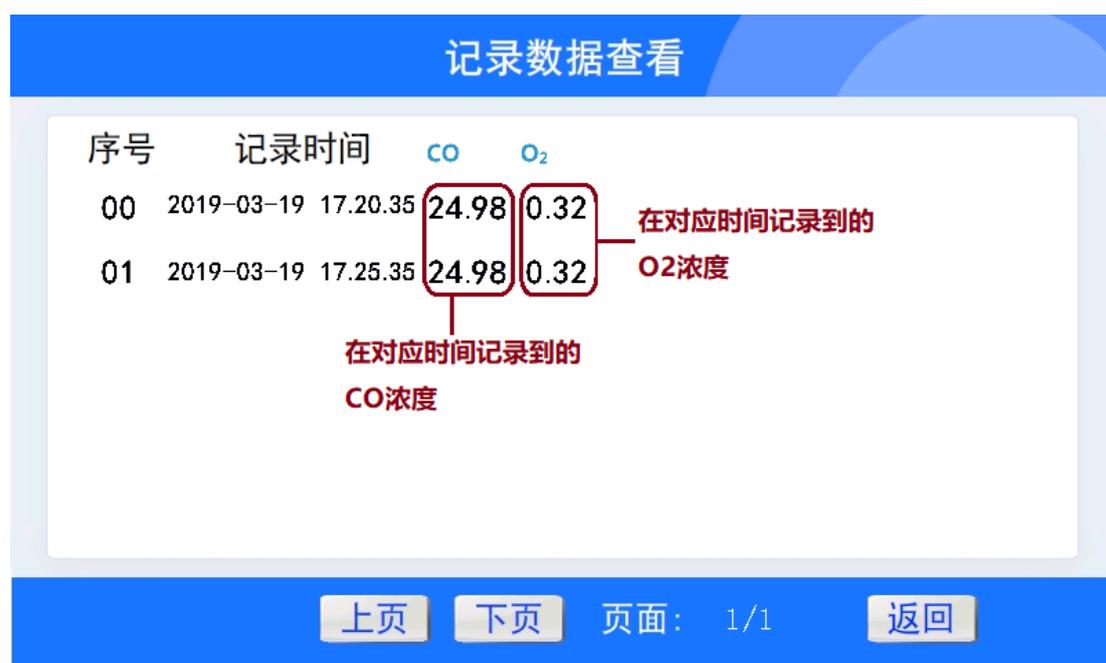
正确填写相应信息，点击“确定”，修改成功

确定 返回

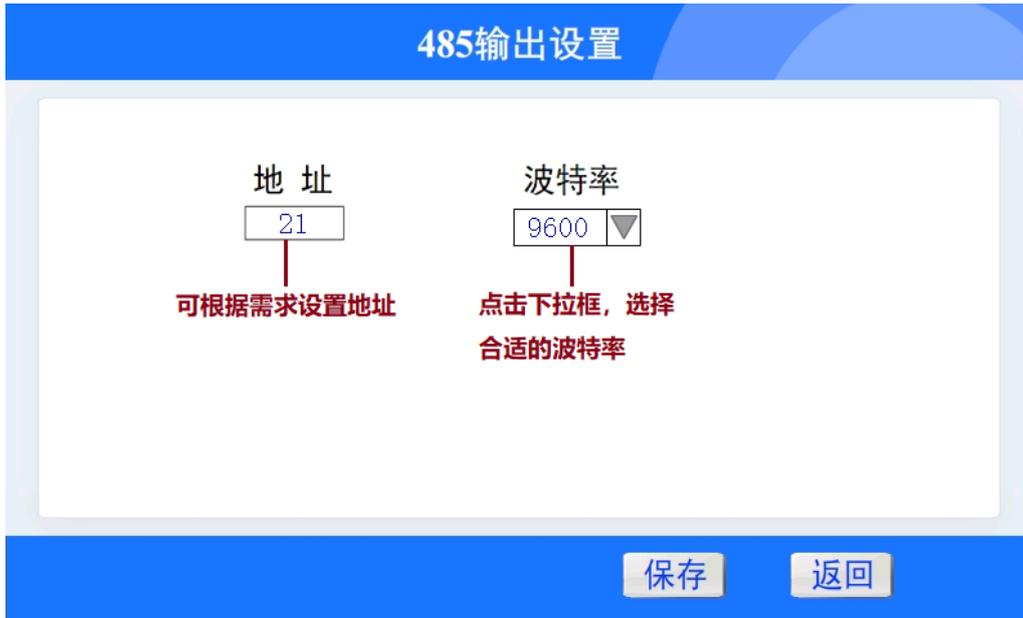
密码长度 4 位数。

注:请记住修改后的密码，如果不慎丢失密码，可与本公司售后联系。

3.6.3 查看历史数据



3.6.4 485 输出设置

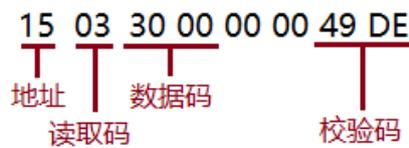


默认地址 21,波特率 9600, 地址范围 0-255, 波特率下拉菜单可选;

输入 Modbus 协议: 均为 16 进制, 地址设置, 0x03 读取码固定, 0x3000 数据码固定, 后两位默认 00, 最后两位校验码输出协议;

输出协议: 前 3 位和输入协议前 3 对应, 从 4 位开始, 每 6 位是一组浓度的数据, 每组依次排列, 组分个数和数据组数对应, 最后两位校验位: 真实浓度值 = 浓度值/浓度系数。

Modbus 协议示例:



输出协议示例 (三组分):



各组分传感器的地址 ID

组分	ID
CH ₄	0x15
CO ₂	0x16
H ₂ S	0x17
O ₂	0x18
CO	0x19
H ₂	0x1A
CnHm	0x1B
热值	0x64

N2	0x65
----	------

气体单位

气体单位类型	数值
%	1
PPM	2
mg/m ³	3

3.6.5 4-20mA 输出校准



进入界面，按钮为单项切换，默认按钮【4mA 校准】，电流输出为 4mA,通过【加减】按钮作调节，20mA 校准按钮失效；切换到【20mA 校准】时，4mA 校准按钮失效，电流输出为 20mA，通过【加减】按钮作调节；【保存】即保存调节值，点击【返回】按钮，回系统设置界面。

3.6.6 其他设置



【超量程限制】开，【测量界面】显示的最大值为量程的百分比，【超量程限制】关，超量程额度选项隐藏，【测量界面】正常显示；超量程后，【测量界面】浓度字体变红色；

【负值显示】开，【测量界面】和【仪表校准】均可显示负值，【负值显示】关，显示最低量程值 0.00；浓度<0 时，【测量界面】浓度字体变红色。

【记录数据】按钮“开”时，“测量界面”出现【记录】按钮，关时，按钮消失。【记录间隔】下拉菜单可调。

表示数据正在记录保存。默认记录时间间隔 5min，可在系统设置-其他设置里修改。记录文本数最大 400，单个文本数据个数最大 100；到达最大值弹出个数满提示框，停止记录。

3.6.7 恢复出厂设置

点击“恢复出厂设置”，弹出弹窗，点击“确定”键，显示“正在恢复”，弹窗消失后恢复完成。



3.6.8 热值设置

点击“恢复出厂设置”，弹出弹窗，点击“确定”键，显示“正在恢复”，弹窗消失后恢复完成。

热值设置

- 单位选择
- 参比温度
- 热值高低位选择
- 热值量程

● MJ/Nm³ ● Kcal/Nm³

● 0°C ● 15°C ● 20°C

● 高位 ● 低位

根据需求选择相应设置

	<input type="text" value="100"/> MJ/Nm ³	<input type="text" value="20000"/> Kcal/Nm ³			
系数	<input type="text" value="1.0000"/>	<input type="text" value="1.0000"/>	<input type="text" value="1.0000"/>	<input type="text" value="1.0000"/>	
浓度	<input type="text" value="0.00"/>	<input type="text" value="0.00"/>	<input type="text" value="0.00"/>	<input type="text" value="0.00"/>	%

点击输入框填写数值

保存
返回

4 常见故障

故障现象	故障原因	处理方法
电源开启后无响应	无供电； 电源线损坏；	供电，更换电源插座； 更换损坏部件
流量较小或流量无	采样系统故障； 采样口泄漏； 气口或气管堵塞	检查采样系统，排除外部故障； 拧紧采样口连接气管；更换采样管； 检查气口；检查气管是否被挤压；更换气管
测量数值响应速度慢、测量数值变化较小或无变化	采样气路漏气； 粉尘过滤器堵塞；	检查采样系统，并参照“流量较小或流量无”处理方法； 更换粉尘过滤器滤纸
测量数值跳动幅值较大，超过允许误差	仪器预热不够； 采样不稳定	正常仪器启动并预热（30秒）； 检查采样系统
测量后数值不回零	气路内有残留气体； 仪器零点漂移影响	执行测量，通入氮气或洁净的空气排空残留气体； 执行调零或用户标定

- 经过上述检查，故障仍然存在，请与生产厂家联系。
- 非专业人士或未经生产厂家许可的情况下，请勿自行拆装仪器，否则造成的仪器损坏厂家不予保修或维修服务，同时仪器内部可能带电有触电危险。

5 仪器维护与保养

1. 在进行仪器维护时，应该断掉电源，避免造成触电事故。
2. 使用完毕，将仪器表面灰尘污迹擦拭干净。
3. 仪器应放置在干净、通风、干燥的环境中储存。
4. 运输过程中应防止剧烈震动。



地址：湖北省武汉东湖新技术开发区高新四路28号光谷电子信息产业园8号楼9层
联系方式：027-87955899 13469970286 官网：www.tyzkkj.com
