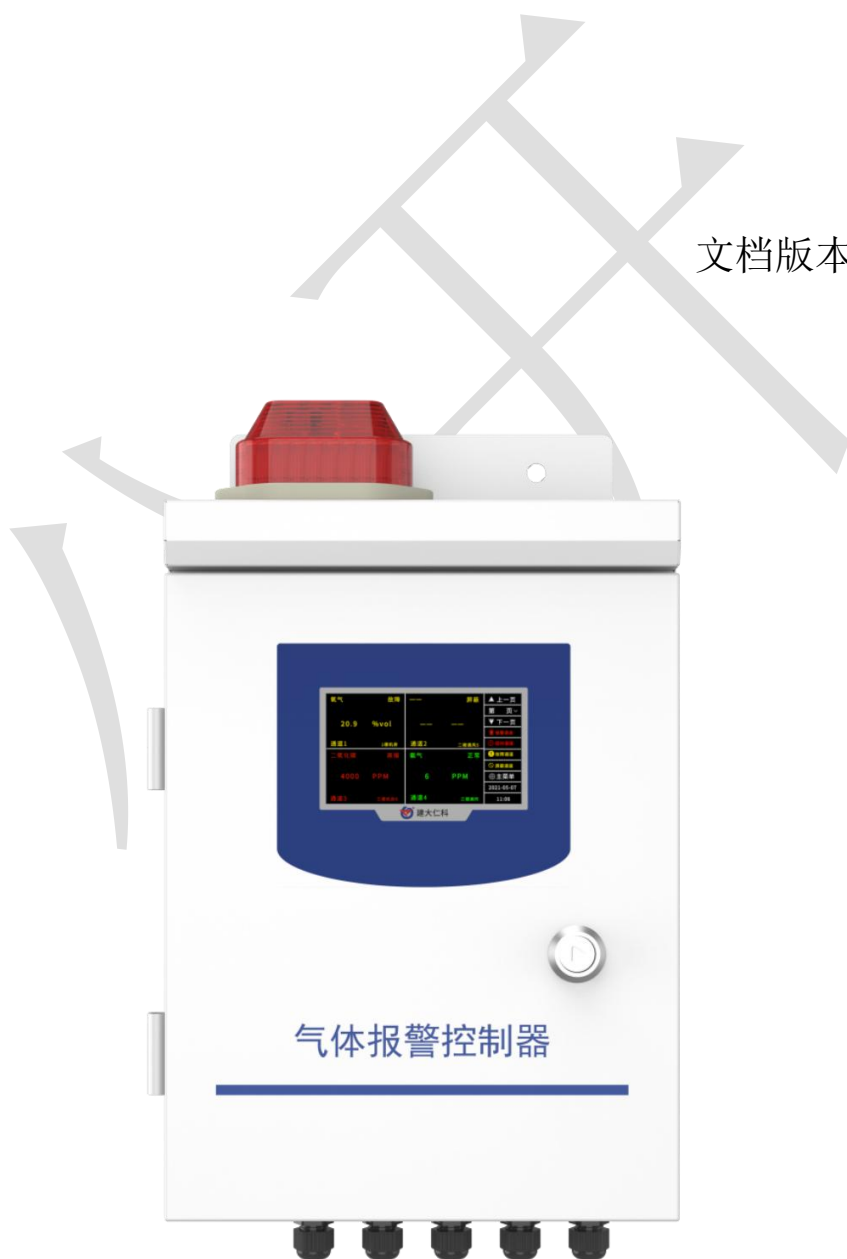


RS-GAS-100

气体报警控制器用户手册

文档版本：V1.7





声明

1. 本说明书版权属山东仁科测控技术有限公司（以下称本公司）所有，未经书面许可，本说明书任何部分不得复制、翻译、存储于数据库或检索系统内，也不可以电子、翻拍、录音等任何手段进行传播。
2. 感谢您使用山东仁科的系列产品。为使您更好地使用本公司产品，减少因使用不当造成的产品故障，使用前请务必仔细阅读本说明书并按照所建议的使用方法进行使用。如果用户不依照本说明书使用或擅自去除、拆解、更换设备内部组件，本公司不承担由此造成的任何损失。
3. 本公司秉承科技进步的理念，不断致力于产品改进和技术创新。因此，本公司保留任何产品改进而不预先通知的权利。使用本说明书时，请确认其属于有效版本。
4. 请妥善保管本说明书，以便在您日后需要时能及时查阅并获得帮助。

山东仁科测控技术有限公司



目录

1. 系统概述	4
1.1 功能特点	4
1.2 技术参数	4
1.3 产品选型	5
2. 设备安装说明	6
2.1 接口定义	6
2.2 设备尺寸	6
2.3 接线端子定义	7
2.4 接入监控平台	9
2.5 安装方式	10
2.6 发货清单	10
3. 设备操作说明	11
3.1 开机界面	11
3.2 主界面	11
3.3 主菜单说明	13
3.3.1 密码输入	13
3.3.2 静音	14
3.3.3 复位	14
3.3.4 自检	14
3.3.5 返回	15
3.3.5 报警记录	15
3.3.6 通道设置	15
3.3.7 ModBus 主站设置	21
3.3.8 系统设置	22
3.3.9 状态查看	24
3.3.10 继电器操作	24
4. ModBus 通信协议	26
4.1 通讯基本参数	26
4.2 数据帧格式定义	26
4.3 寄存器地址	27
4.4 通讯协议示例以及解释	27
4.4.1 读取地址为 0x01 设备的地址以及波特率	27
4.4.2 修改地址	28
4.4.3 修改地址为 0x01 的波特率	28
5. 蓝牙配置	28
6. 以太网型配置软件使用说明	30
6.1 搜索连接设备	30
6.2 网络参数设置	31
6.3 设备参数设置	32
7. 注意事项	33
8. 联系方式	34
9. 文档历史	34
附录 平台节点配置	35

1. 系统概述

RS-GAS-100 是我司研发的一款气体报警控制器,通过 RS485 接口可将我司气体变送器接入到气体报警控制器,并将数据实时上传至我司提供的云平台 (www.0531yun.com) 或客户自己的服务器。

该设备支持 RS485、4G (选配) 方式上传数据,用户可根据实际使用需求选择相应子型号产品。设备内置大屏液晶,界面友好易操作,设备超限,屏幕轮显报警通道以及报警实时数据,内嵌微处理器,配以丰富的软件功能,完成探测器信号采样、测点状态检测、报警记录、自检、继电器控制等功能。

1.1 功能特点

- 供电电压 AC220V $\pm$ 15% , 频率 50~60Hz。
- 具有 1 路 ModBus-RTU 主站接口,最多可接入 32 台我司 485 型气体变送器。
- 可选 1 路多功能 4G 通信接口,只需插入一张手机卡便可将数据上传至远端监控软件平台。
- 可选 1 路 RJ45 网口上传,可借助现有以太网网络,上传数据实现集中监控。
- 2 路 4~20mA 模拟量接口,可接入我司 4~20mA 型气体变送器,可通过拓展模块接入更多 4~20mA 设备。
- 具有 1 路 ModBus-RTU 从站接口,可外接用户自己的监控主机、PLC、组态屏或组态软件。
- 4.3 寸大屏中文液晶显示,界面简洁友好;触屏控制操作简单直观。
- 内置报警记录存储,可存储 13 万条记录。
- 带有 4 路无源继电器,可外接风机等设备,当气体泄漏时可控制外接设备工作,常开常闭可选,继电器带负载能力: 250VAC 5A/30V DC 5A。
- 设备超限,屏幕可显示报警通道以及报警实时数据。
- 带有高分贝声光报警器,距离设备一米处声级可达 70~115dB。
- 可区分正常、高报、低报、故障、屏蔽、延时共六种状态。
- 支持%LEL,PPM,PPB,%VOL 等多种单位选择。
- 壁挂式安装,安装方便,质保 1 年。
- 设备唯一 8 位地址,易于管理识别,可搭配我司提供的多种软件平台。

1.2 技术参数

参数名称	范围或接口	说明
功耗	18W	220V 供电下且无测点接入的情况下,若报警灯工作时需额外增加 1W 功耗



通信接口	4G（选配）	中国移动、中国联通或中国电信的手机网络
	RJ45 网口（选配）	支持静态 IP 地址、IP 地址自动获取功能、支持跨网关、域名解析
	RS-485 从站接口	通过 RS-485 上传数据（可选择规约）
采集接口	4~20mA 采集接口	接入 4~20mA 测点
	RS-485 主站接口	接入 RS-485 测点（可选择规约）
4 路继电器输出	继电器干接点输出	继电器带负载能力：250VAC 5A/ 30V DC 5A 本继电器可关联到任意通道的上下限，用作报警或自动控制，常开常闭可选
数据上传间隔	ETH 型：1s~65535s 4G 型：30s~65535s	ETH 型设 0 时为默认 1s 4G 型设 0 时为默认 30s
内置存储容量	13 万条	内置存储，最多可存储 13 万条
主从 RS485 接口 通信距离	≥2000m	采用 0.5 平方的 RVV 线缆最远通信距离可达 2000m，最多可接 32 个测点
供电范围	AC220V±15%	频率 50~60Hz

1.3 产品选型

RS-				公司代号	
	GAS-			气体报警控制器	
		100-		100 系列	
			N01		485 上传数据
			4G		485+4G 上传数据
			ETH		485+RJ45 网口上传数据

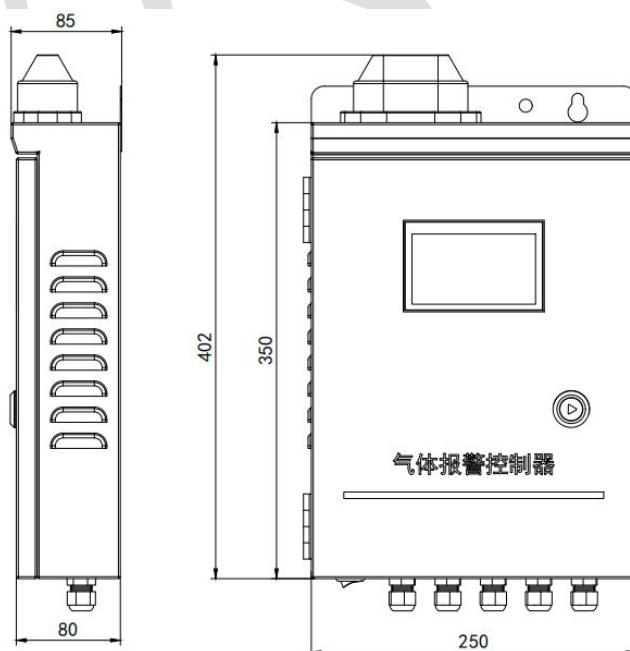
2. 设备安装说明

2.1 接口定义

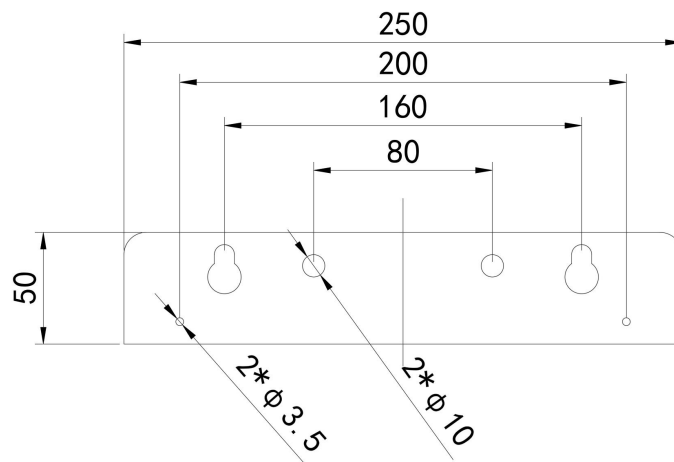


标号	名称	说明
1	声光报警灯	超限时声光报警
2	4.3 寸彩色液晶屏	带有触摸控制可进行参数设置和报警记录查询
3	钥匙孔	使用配套钥匙打开后可在内部接线
4	出线孔	规格 PG9，共五个出线口，其中一个为 220V 电源插头出口。
5	电源开关	

2.2 设备尺寸

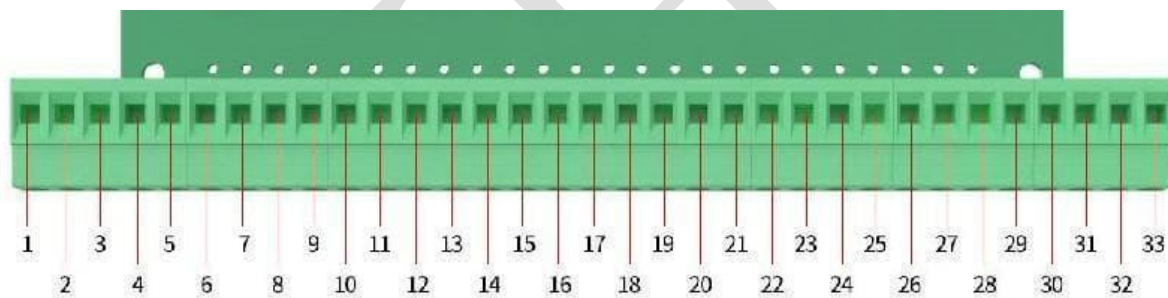


控制器尺寸 (单位 mm)



安装板尺寸 (单位 mm)

2.3 接线端子定义



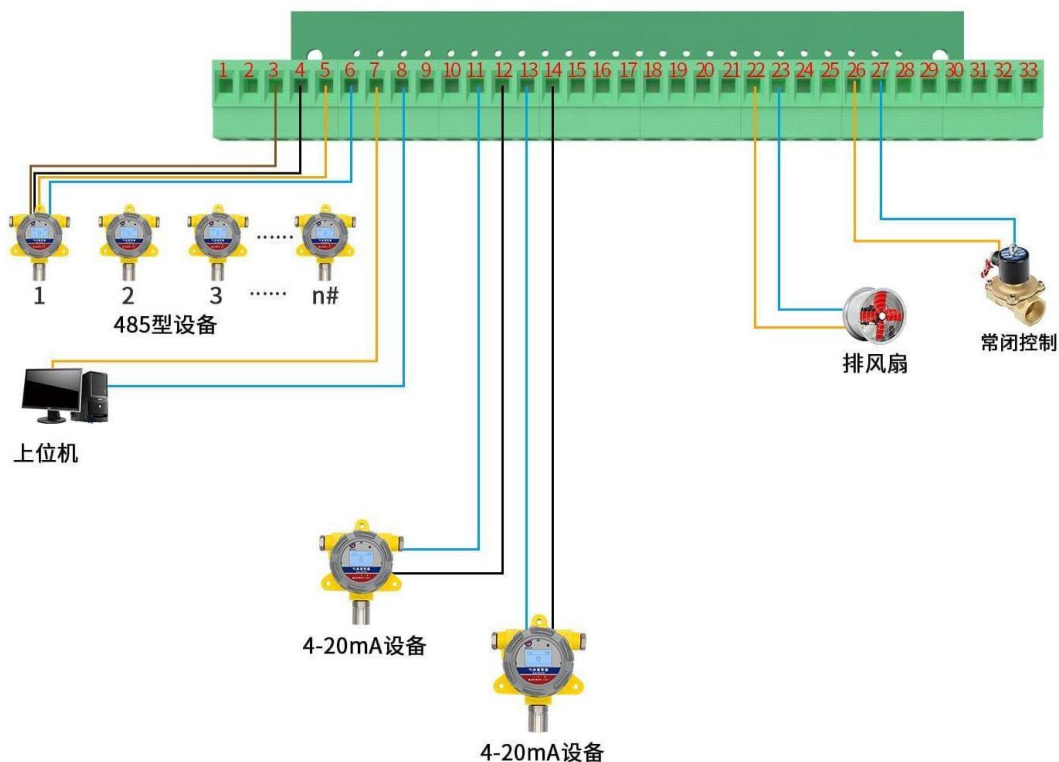
序号	意义/功能	序号	意义/功能
1	设备供电 +, 24V (发货时已接好)	2	设备供电- (发货时已接好)
3	下行 485 供电+	4	下行 485 供电-
5	下行 485A	6	下行 485B
7	上行 485A	8	上行 485B
9	预留	10	预留
11	第一路模拟量输出采集+	12	第一路模拟量输出采集 GND
13	第二路模拟量输出采集+	14	第二路模拟量输出采集 GND
15	声光报警 + (发货时已接好)	16	声光报警- (发货时已接好)
17	预留	18	预留
19	预留	20	预留
21	预留	22	第一路控制常开触点
23	第一路控制公共触点	24	第一路控制常闭触点
25	第二路控制常开触点	26	第二路控制公共触点



山东仁科

27	第二路控制常闭触点	28	第三路控制常开触点
29	第三路控制公共触点	30	第三路控制常闭触点
31	第四路控制常开触点	32	第四路控制公共触点
33	第四路控制常闭触点		

接线示例如下图：



以太网型网口接下示例如下图：

注意：随货带有防水接头，使用时与网线组合安装即可。

防水接头安装方法



1 将网线按照图中顺序依次穿过



2 将橡皮圈套入插头



3 待下端拧紧后，将网线插头插入有橡胶圈的一端



4 将上下两部分拧紧后方可使用

2.4 接入监控平台

RS-GAS-100 气体报警控制器可接入我司 2 种平台：

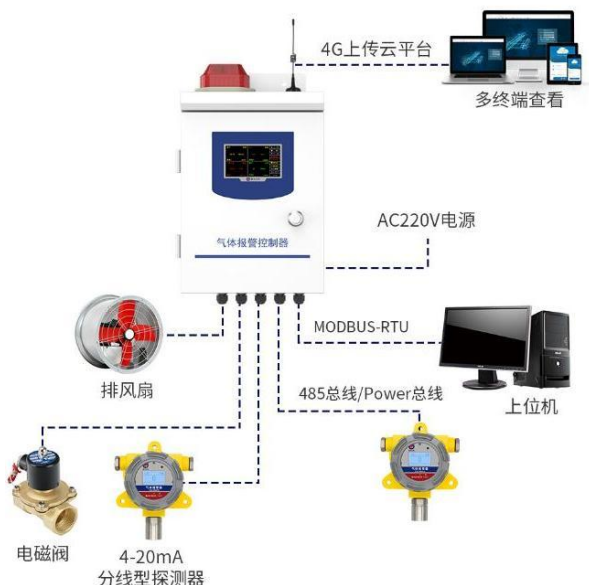
两种软件平台对比：

“■”代表有此功能；“□”代表无此功能；

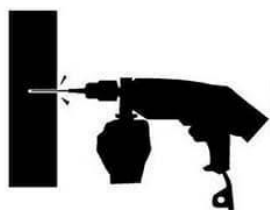
功能	软件平台名称	
	RS-RJ-K 仁科环境监控平台	环境监控云平台
温湿度数据后台实时监控	■	□
温湿度数据 WEB 实时监控	■	■
温湿度上下限设定	■	■
监控界面实时报警	■	■
邮件报警	■	■
短信报警	■（需配合我司短信猫）	■
WEB 前端导出历史数据及报警数据	■	■
自定义监控数据的单位、名称及系数	■	■
设备分权限管理	■	■
续传存储型设备中的数据	■	■
提供软件升级服务	■	■
客户自建服务器	需客户自己的服务器	无需搭建任何服务器

平台 1： RS-RJ-K 软件平台。此平台部署在客户的电脑或服务器上，设备通过网线将数据上传至平台。具体 RS-RJ-K 软件平台的介绍请参阅“RS-RJ-K 仁科温湿度监控平台使用说明”。

平台 2： 云监控平台。若 RS-GAS-100 气体报警控制器上送数据至我司的云监控平台，设备的设置是最简单的，客户无需自建服务器，只需要将设备插上网线，配置一下本地网络参数即可。



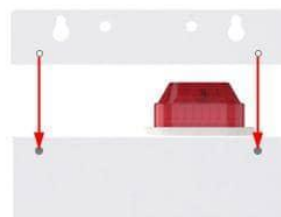
2.5 安装方式



1 用钻头在墙壁上进行钻孔
孔径12mm 孔距120mm



2 将膨胀螺丝置入洞中
壁挂板扣进螺丝孔，用扳手
旋紧六角螺母



3 将安装板下方两个小孔与
箱体最上方两个小孔对齐



4 使用M3螺丝将安装板
固定在箱体上



5 通过安装板上的葫芦孔将箱体挂到第2步
安装好的膨胀螺丝上，再装好垫片和螺母，
安装完成

2.6 发货清单

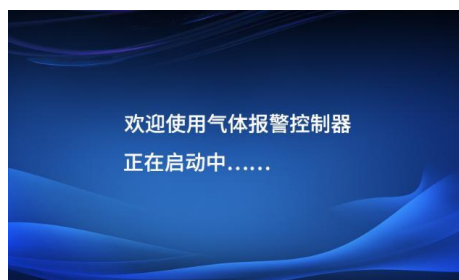
- 气体报警控制器 1 台
- M8*60 膨胀螺丝（2 个）
- 壁挂安装板一个
- 壁挂安装板螺丝（2 个）
- 4G 吸盘天线（4G 型默认配）

- 箱门钥匙（1 把）
- 合格证、保修卡等
- 防水接头(ETH 型默认配)
- 1 米网线(ETH 型默认配)

3. 设备操作说明

3.1 开机界面

给设备供电后，将设备开关打开，液晶屏显示如下图：



开机同时会将所有继电器状态重置为断开，通道 1 为默认开启，当通道 1 测点未接入时处于故障状态，设备蜂鸣器会工作，在没有通道处于故障状态时，蜂鸣器停止工作。

为避免上电后下接测点因预热不充分导致的超限发生误报警的情况，设备上电后 1 分钟内所有通道不会进入报警状态。

3.2 主界面

开机完成后，主界面如下图：



主界面每页可显示 4 个通道的信息，每 10s 切换一页，轮流显示不同通道的信息，最多可显示 8 页 32 个通道的信息。主界面各部分意义或功能如下表：

序号	意义/功能	序号	意义/功能
1	通道的气体类型	2	通道的状态
3	气体浓度值	4	气体单位



5	通道号	6	测点位置
7	切换至上一页	8	点击后可输入择要跳转的页数
9	切换至下一页	10	无处于高报/低报状态的通道时，字体为白色；有处于高报/低报状态的通道时，字体为红色，此时点击此处可进入状态统计页面，可查看总报警通道数及报警的通道编号
11	无处于延时状态的通道时，字体为白色；有处于延时状态的通道时，字体为红色，此时点击此处可进入状态统计页面，可查看总延时通道数及处于延时状态的通道编号	12	无处于故障状态的通道时，字体为白色；有处于故障状态的通道时，字体为黄色，此时点击此处可进入状态统计页面，可查看总故障通道数及处于故障状态的通道编号
13	无处于屏蔽状态的通道时，字体为白色；有处于屏蔽状态的通道时，字体为黄色，此时点击此处可进入状态统计页面，可查看总屏蔽通道数及处于故障状态的通道编号	14	点击进入主菜单
15	当前日期	16	当前时间

通道共有六种状态，具体意义如下表：

状态名称	状态意义	状态对应的字体颜色
正常	与测点通信正常并且未超限	绿色
延时	若设置了延时时间，浓度值超限时会进入延时状态，经过设置的延时时间后，若测点依然超限，会进入对应的高报/低报状态；若未经过设置的延时时间测点就退出了超限状态，通道恢复正常状态	红色
高报	浓度值超过设定的高报值	红色
低报	浓度值超过设定的低报值但未超过设定的高报值	红色
故障	与测点通信异常	黄色
屏蔽	不使用该通道	黄色

状态统计页面如下图，左侧显示处于各状态的通道总数，右侧显示具体的通道编号

报警通道	
总数 3	1、5、8
延时通道	
总数 4	3、4、11、17
故障通道	
总数 1	6
屏蔽通道	
总数 6	9、12、15、21、28、29

3.3 主菜单说明

3.3.1 密码输入

在主界面点击主菜单按钮后，首先需输入密码，通过点击“一级”处选择“一级”、“二级”来选择要登录的账户。一级密码默认为 0001，二级密码默认为 1111，根据输入的密码自动匹配权限，如在默认设置下输入 1111 即进入二级权限菜单页面。



一级账户和二级账户对应的权限如下表：

功能名称	一级用户权限	二级用户权限
静音	√	√
复位	√	√
自检	√	√
返回	√	√
报警记录	×	√
通道设置	×	√
ModBus 主站设置	×	√
系统设置	×	√



状态查看	×	√
继电器操作	×	√

一级用户菜单界面如下图：



二级用户菜单界面如下图：



3.3.2 静音

点击静音按钮后，可使设备自带的声光报警灯由工作状态变为非工作状态，不影响已报警通道的高报/低报状态，若静音时已处于报警状态的通道恢复正常后再次进入高报/低报状态，报警灯恢复工作；若静音时未处于报警状态的通道进入高报/低报状态，报警灯恢复工作。

3.3.3 复位

点击复位按钮后，可使因静音功能停止的声光报警灯恢复工作，并使所有继电器状态恢复为断开状态。

3.3.4 自检

点击自检按钮后，设备进入自检状态，显示屏显示如下图：

此时报警灯持续工作，设备会与每个开启的测点进行通信，若不成功，自检结束后对应通道将进入故障状态。

自检完成后页面显示自检完成



3.3.5 返回

点击返回按钮后，界面从菜单选择界面返回主界面。

3.3.5 报警记录

进入报警记录页面后，显示如下：



首先点击红框区域输入起始日期，之后点击黄框区域输入终止日期，然后点击放大镜头标读取所选时间范围内的报警记录。时间选择需分别选择年月日，如下图：

记录各字段的意义如下：

时间：报警发生的时间，包含年、月、日、时、分、秒。

气体名称：对应通道的气体类型。

监测数据：报警时的浓度值，若报警原因为屏蔽、屏蔽解除、故障时显示“——”。

单位：对应通道的气体单位。

通道号：对应通道的通道编号，可输入范围：1~32。

报警原因：共分为 6 种

高报：测量浓度超过设定高报值；

低报：测量浓度超过设定低报值；

故障：仅与对应通道测点通信断开时记录一条；

屏蔽：仅通道从启用状态转换为屏蔽状态时，记录一条；

启用：仅通道从屏蔽状态转换为启用状态时，记录一条；

延时：仅在设定了延时时间且通道进入延时状态时记录一条。

3.3.6 通道设置

进入通道设置页面后，首先点击通道处输入要设置的通道号，选择通道后会自动获取当前参数状态，点击启用按钮改变通道的启用/屏蔽状态，各参数修改后即时生效，页面各部分解释如下：

通道:
启用
Modbus通道设置

气体类型	通道数据
高报	低报
延时设置	单位
小数位数	数据来源

继电器设置
下一页
返回

气体类型：点击气体类型后，进入气体类型选择界面如下：

氧气
六氟化硫
二氧化碳

一氧化碳
氨气
二氧化氮

硫化氢
臭氧
氢气

甲烷
TVOC
二氧化硫

甲醛
磷化氢
氨气

下一页
返回

PM2.5
PM10
TSP

VOC
天然气
煤气

沼气
温度
湿度

氟气
氙气
氮气

氯气
溴气
乙烷

上一页
下一页
返回

丙烷
丁烷
乙硼烷

硅烷
溴甲烷
环氧乙烷

乙烯
丙烯
丁烯

氯乙烯
四氯乙烯
苯乙烯

苯
甲苯
二甲苯

上一页
下一页
返回



若下接我司下表中的设备，则单位、小数位数、高报、低报无需手动设置可直接使用，若为非表中含有要素及量程，则需手动设置气体单位、小数位数、高报、低报。

要素名称	量程	单位	小数位数	低报	高报
TVOC	0~60000	ppb	0	0	60000
二氧化碳	0~5000	ppm	0	2500	4000
甲醛	0~5	ppm	2	1.00	2.50
臭氧	0~100	ppm	1	20.0	50.0
氧气	0~30	%VOL	1	19.5	23.5
硫化氢	0~100	ppm	0	20	50
可燃	0~100	%LEL	0	20	50
一氧化碳	0~1000	ppm	0	50	150
二氧化氮	0~20	ppm	1	5.0	10.0
二氧化硫	0~20	ppm	1	5.0	10.0
氢气	0~1000	ppm	0	50	150
氨气	0~100	ppm	0	20	50
磷化氢	0~20	ppm	1	5.0	10.0
六氟化硫	0~1000	ppm	1	50	150
湿度	0~100	%RH	1	0.0	100.0



温度	-40~120	℃	1	-40.0	120.0
----	---------	---	---	-------	-------

通道数据：显示目前通道的浓度读数；

高报：点击后输入高报报警动作值，特别的，当气体要素为氧气、温度、湿度时，功能为上限，超过此值时视为报警状态；

低报：点击后输入低报报警动作值，特别的，当气体要素为氧气、温度、湿度时，功能为下限，低于此值时视为报警状态；

延时设置：点击后输入延时时间，默认值为 0，值为 0 时延时功能关闭，可设 1~60s；

单位：点击下拉列表选择 ppm、ppb、%VOL、%LEL 等下图中显示的单位：

通道：		Modbus通道设置	
气体类型		通道数据	mg/m3 L/mol ppm mg/L °C ppb
高报		低报	ug/m3 %RH %VOL ug/mol ppt %LEL
延时设置		单位	^
小数位数		数据来源	v

下一页 返回

小数位数：输入 0~3 带表小数位数分别为 0~3；

数据来源：点击输入一位数字，数字对应的单位如下表：

通道：		Modbus通道设置	
气体类型		通道数据	
高报		低报	
延时设置		单位	
小数位数		数据来源	^

Modbus通道
模拟量通道1
模拟量通道2

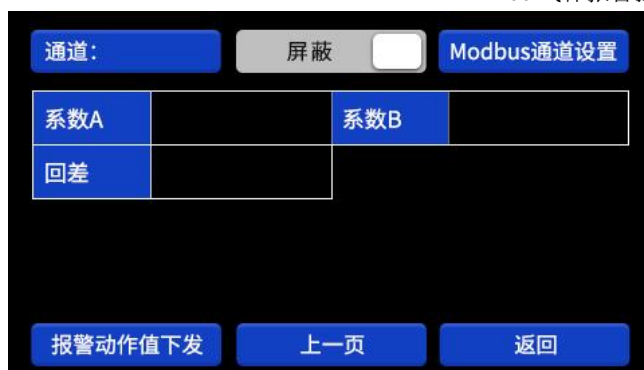
下一页 返回

通道：输入并显示当前通道号，注意仅能从第一页切换通道；

下一页：切换到菜单下一页；

返回：返回主菜单界面

菜单第二页如下图：



系数 A：测点为模拟量型时，根据测点量程计算系数以将采集到的电流值对应为测量值；测点为 485 型时，可对浓度值进行系数修正，最多输入 5 位小数；

系数 B：测点为模拟量型时，根据测点量程计算系数以将采集到的电流值对应为测量值；测点为 485 型时，对浓度值进行绝对修正，固定增加或减少写入的数值，最多输入 5 位小数；

回差：设备进入低报状态后，当测点浓度值低于低报动作点-回差值时才退出报警状态。例如低报值为 20，回差设置为 5，则设备浓度超过 20 进入低报状态后，需要降低到 15 以下时才退出低报状态；

报警动作值下发：仅接入我司隔爆型气体变送器测点时可用，接入其余设备时禁止使用。将修改的高报、低报值同步下发到测点，注意下发之前一定要将小数位数与测点正确对应，否则会下发失败；

上一页：切换到菜单上一页；

ModBus 通道设置菜单：点击右上角的 ModBus 通道设置按钮进入设置页面后，首先点击通道处输入要设置的通道号，输入后会自动获取参数当前状态，修改参数后即时生效：



通道：当前选择的通道号，输入 1~32 时为检测的 32 个测点通道；

ModBus 地址：与测点通信的 ModBus 地址，1~254 可选，需与要接入的测点地址相同；

起始寄存器：接入我司单气体要素设备时无需设置，若有接入其他公司设备需求时，请在我司技术人员指导下设置；

读取寄存器数量：接入我司单气体要素设备时无需设置，若有接入其他公司设备需求时，请在我司技术人员指导下设置；

数据偏移：接入我司单气体要素设备时无需设置，若有接入其他公司设备需求时，请

在我司技术人员指导下设置；

功能码：问询测点时使用的 ModBus 功能码，可选择 03 或 04；



离线判断次数：默认为 3 次，1~65535 可设，无特殊情况请勿更改；

数据类型：接入我司单气体要素设备时无需设置，若有接入其他公司设备需求时，请在我司技术人员指导下设置；



实时值查看：出现异常时供我司技术人员排查问题使用。

点击通道设置第一页左下方的继电器设置按钮可进入继电器设置页面，如下图：



高报关联：选择输入高报值关联的寄存器编号，1~32，输入 0 时为不关联；

低报关联：选择输入低报值关联的寄存器编号，1~32，输入 0 时为不关联；

点击批量修改，可进入批量修改界面，用于将某个通道关联的继电器编号同步到想要同步的通道上，如下图：



引用自通道：输入想要复制继电器关联设置的通道

通道编号前的方块图标：点击可以选中想要下发同步继电器设置的通道。

下发：将引用自通道的继电器关联设置同步到所有已勾选的通道。

3.3.7 ModBus 主站设置

此菜单用于本控制器与下接测点通信或选择通道开启数量使用，进入后页面如下图所示，首先选择子菜单：

拓展模块设置：可接入扩展模块将继电器数量进行拓展；

ModBus 基础参数设置：设置所有通道共用的参数；



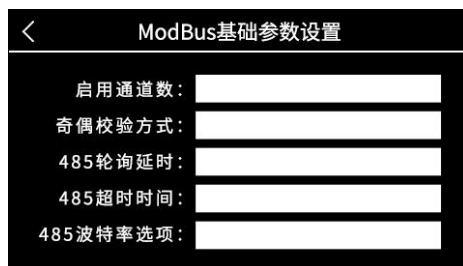
①拓展模块设置：



ModBus 地址：输入接入的拓展模块的地址；

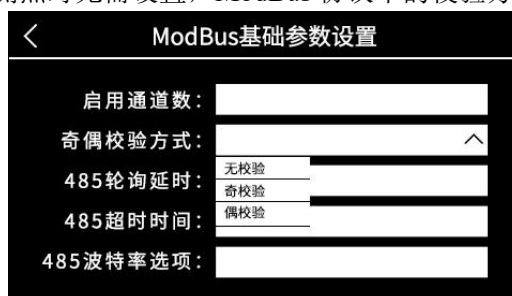
拓展模块状态：显示接入的拓展模块状态，分为离线和在线；

②ModBus 基础参数设置：



启用通道数：输入启用的通道数，如输入 8 则启用通道 1～通道 8 共 8 个通道，默认为 1。

奇偶校验方式：接我司测点时无需设置，ModBus 协议中的校验方式选择；



485 轮询延时：问询不同测点时的时间间隔，默认 200ms，0~65535 可设，无特殊情况不建议修改；

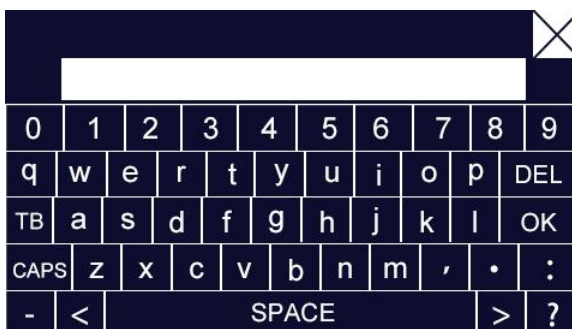
485 超时时间：判断测点离线时的时间间隔，0~65535 可设，无特殊情况不建议修改；

485 波特率选项：与测点通信的波特率，可输入 2400/4800/9600 将波特率设置为对应值。

3.3.8 系统设置



4G 目标地址：控制器上传云平台的目标地址；



4G 目标端口：控制器上传云平台的目标端口；



4G 数据上传间隔：默认 30s，30~65535 可设，设置 0 时为默认 30s，若设置上传时间过快可能导致流量卡流量提前用尽，不建议低于 30s；

注：ETH 型网络参数配置请移步本说明书 6、以太网型配置软件使用说明部分进行配置。

报警记录间隔：设备持续处于高报/低报状态时的记录间隔，默认 30min，0~65535 可设；

手动校时：手动输入当前时间校正设备时间；

一级密码修改：修改一级密码，共 4 位；

二级密码修改：修改二级密码，共 4 位；

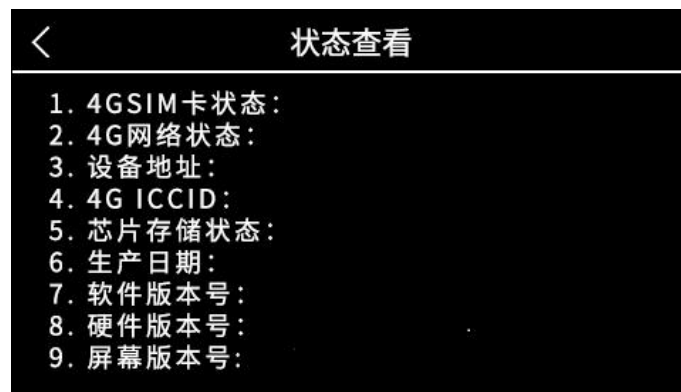
485 从站参数设置：按钮，点击后进入 485 从站参数设置菜单，可设置本控制器作为从站与上位机通信时的参数；

485 地址：控制器本机的地址，1~254 可输入；

485 波特率：2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200 可输入；

奇偶校验方式：ModBus 协议中的校验方式选择。

3.3.9 状态查看



4GSIM 卡状态：正常、异常两种状态，判断 SIM 卡是否正常，仅 4G 型设备使用；

4G 网络状态：正常、异常两种状态，判断设备与平台是否连接成功；

设备地址：设备的 8 位网络地址码 i

4G ICCID：读取本机 SIM 卡的 ICCID，仅 4G 型设备使用；

芯片存储状态：已存储条数/最大存储条数；

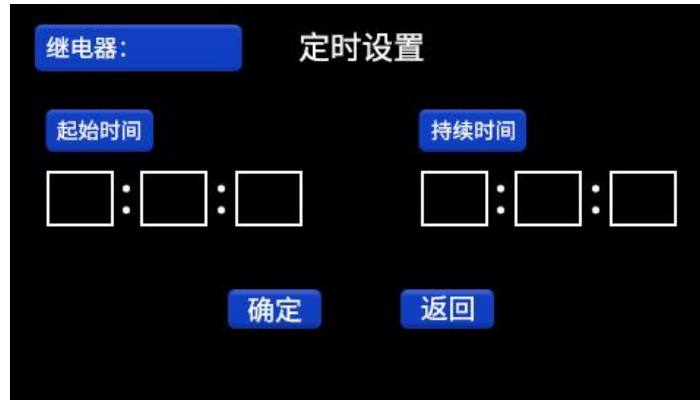
生产日期、软件版本号、硬件版本号、屏幕版本号：供我司技术人员排查问题时使用

3.3.10 继电器操作



进入页面及切换页面后自动读取当前页面继电器参数，通过右侧上一页、下一页、也可选择页面序号；

定时时段 1、2：点击对应按钮可进入设置定时时段设置，可点击对应的按钮选择启用和关闭对应的定时时段设置；



点击起始时间下方的输入框，可依次输入每天开始闭合继电器的时、分、秒；

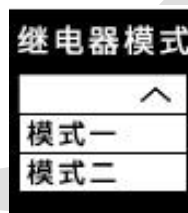
点击持续时间下方的输入框，可依次输入每天开始闭合继电器后，持续闭合继电器的时长的时、分、秒；

按确定键保存设置，返回键返回上一级；

目前状态：点击可直接控制继电器切换状态；

保存：更改关联类型和关联要素或修改继电器状态后按此键保存。

继电器模式：模式 1，模式 2 两种模式可选



模式 1：继电器一旦闭合除非手动操作否则不会断开；

模式 2：超限使继电器闭合后若状态恢复正常，继电器会断开。

无论选择哪种模式，都不影响定时设置控制的继电器闭合与断开流程。
定时批量设置：



引用自继电器：输入想要复制的定时设置的继电器

通道编号前的方块图标：点击可以选中想要下发同步定时设置的继电器。

下发：将引用自继电器的定时设置同步到所有已勾选的继电器。



特别的，当接入拓展模块拓展继电器数量时，根据拓展模块接入的通道号，对应的继电器编号如下表：

拓展模块对应通道号	对应的继电器编号
拓展模块 1	5~12
拓展模块 2	13~20
拓展模块 3	21~28
拓展模块 4	29~32

4.ModBus 通信协议

4.1 通讯基本参数

编 码	8 位二进制
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位
错误校验	CRC（冗余循环码）
波特率	2400bit/s、4800bit/s、9600 bit/s、19200 bit/s、38400 bit/s、57600 bit/s、115200 bit/s 可设，出厂默认为 4800bit/s

4.2 数据帧格式定义

采用 ModBus-RTU 通讯规约，格式如下：

初始结构 ≥4 字节的时间

地址码 = 1 字节

功能码 = 1 字节

数据区 = N 字节

错误校验 = 16 位 CRC 码

结束结构 ≥4 字节的时间

地址码：为变送器的地址，在通讯网络中是唯一的（出厂默认 0x01）。

功能码：主机所发指令功能指示，本控制器可用功能码 0x03（读取寄存器数据）0x06、0x10（写入寄存器数据）。

数据区：数据区是具体通讯数据，注意 16bits 数据高字节在前！

CRC 码：二字节的校验码。

主机问询帧结构：

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码低位	校验码高位
1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节

从机应答帧结构：



地址码	功能码	有效字节数	数据一区	第二数据区	第 N 数据区	校验码
1 字节	1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	2 字节	2 字节

4.3 寄存器地址

寄存器地址	PLC或组态地址	内容	支持功能码	范围及定义说明
0000 H ~003F H	40001 ~40064	通道1~32气体 浓度值	0x03/0x04	浮点型，高16位在前低16位在后，如0000为通道1的浓度值高16位，0001位通道1的浓度值低16位。
0100 H ~013F H	40257 ~40320	通道1~32低报 值	0x03/0x04/0 x06/0x10	浮点型，高16位在前低16位在后，如0100为通道1的低报值高16位，0101位通道1的低报值低16位。
0200 H ~023F H	40513 ~40576	通道1~32高报 值	0x03/0x04/0 x06/0x10	浮点型，高16位在前低16位在后，如0200为通道1的高报值高16位，0201位通道1的高报值低16位。
0300 H ~031F H	40769 ~40801	通道1~32状态	0x03/0x04	1: 正常 2: 低报 3: 高报 4: 故障 5: 屏蔽 6: 延时
0400 H ~041F H	41025 ~41056	继电器1~32查 询/操作	0x03/0x04/0 x06/0x10	0: 断开 1: 闭合
07D0 H	42001	设备地址	0x03/0x04/0 x06/0x10	1~254（出厂默认1）
07D1H	42002	设备波特率	0x03/0x04/0 x06/0x10	0代表2400bit/s 1代表4800bit/s 2代表9600bit/s 3代表19200bit/s 4代表38400bit/s 5代表57600bit/s 6代表115200bit/s

4.4 通讯协议示例以及解释

4.4.1 读取地址为 0x01 设备的地址以及波特率

问询帧（例如：地址为 0x01 波特率为 4800）



地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x07 0xD0	0x00 0x02	0xC4	0x86

应答帧

地址码	功能码	有效字节数	波特率	地址	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x04	0x00 0x01	0x00 0x01	0x6A	0x33

4.4.2 修改地址

问询帧（假设修改地址为 0x02 注意：修改地址后需断电重启设备）

地址码	功能码	起始地址	修改数值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x07 0xD0	0x00 0x02	0x08	0x86

应答帧

地址码	功能码	起始地址	修改数值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x07 0xD0	0x00 0x02	0x08	0x86

4.4.3 修改地址为 0x01 的波特率

问询帧（假设修改波特率为 9600 注意：修改地址后需断电重启设备）

地址码	功能码	起始地址	修改数值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x07 0xD1	0x00 0x02	0x59	0x46

应答帧

地址码	功能码	起始地址	修改数值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x07 0xD1	0x00 0x02	0x59	0x46

4.4.4 读取通道 1 的浓度值

问询帧（通道 1 设置的小数位数为 0，浓度值为 1000）

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x00	0x00 0x02	0xC4	0x0B

应答帧

地址码	功能码	有效字节数	浓度高 16 位	浓度低 16 位	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x04	0x44 0x7A	0x00 0x00	0xCF	0x1A

将读取到的高位 0x447A 和低位 0x0000 组合后转换为浮点数为 1000。

5. 蓝牙配置

设备支持蓝牙配置，需通过手机 APP 进行配置使用。

（1）下载 APP

扫描二维码，下载并安装“碰一碰蓝牙配置”APP。



(2) 连接设备

①打开手机的蓝牙功能，然后点击刚才已经安装好的 APP 进入到主页面。



②点击 [连接设备] 进入到扫描设备页面。



③点击 [开始扫描] 搜索需要配置的设备。(设备名称显示为 GAS200-地址码)

【注意】假设设备地址为 12345678，此时设备名称为 GAS200-12345678

④点击需要配置的设备名称（GAS200-地址码），进入到输入密码页面。

(3) ⑤点击 密码输入框，输入设备密码（默认 12345678），进入到设备配置页面。

(4) 基础参数配置

点击召唤参数，即可读取设备现有的参数内容。根据不同的需要，按需进行更改参数。

更改参数后，点击下发参数，即可将设备参数更改

(5) 设备字典及实时数据选项说明

通道 1-32 位置信息：可写入不超过 20 个字节的测点位置信息。

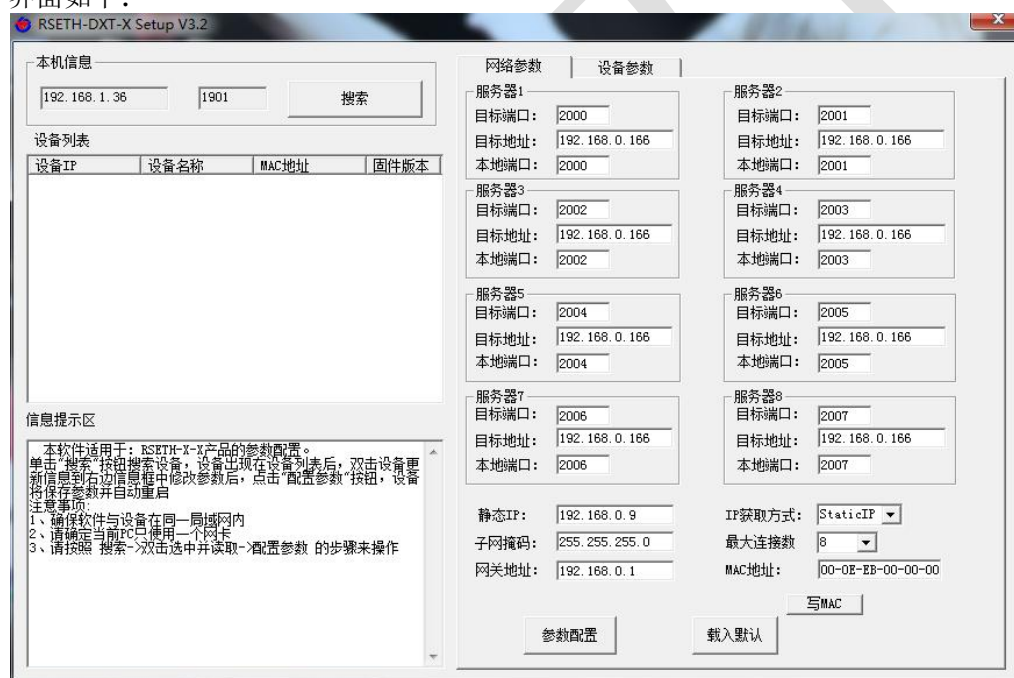
4G 目标地址：4G 上传的目标地址。

4G 目标端口：4G 上传的目标端口。

设备网络 8 位地址码：仅查看，不可修改。

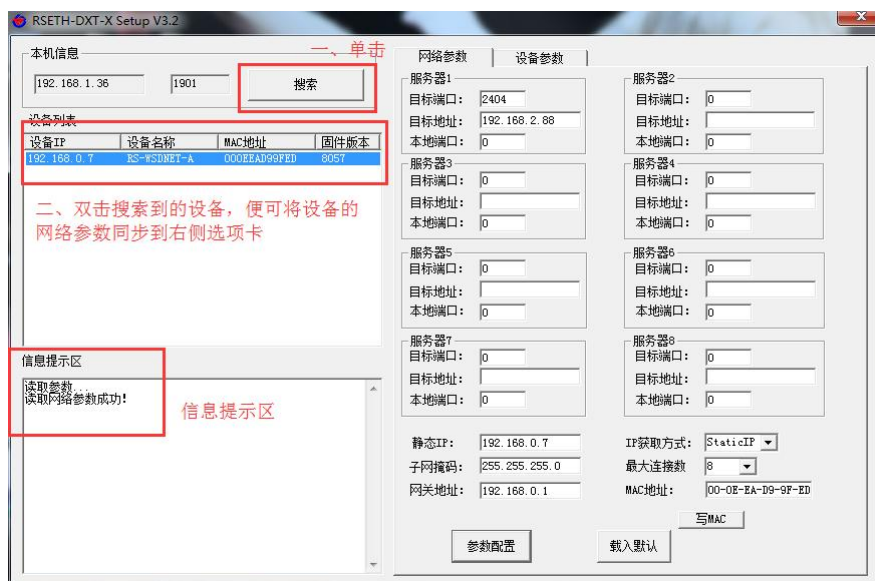
6. 以太网型配置软件使用说明

首先把设备上电，用网线连接到配置电脑，双击打开配置软件，软件界面如下：



6.1 搜索连接设备

单击搜索按钮，便可将局域网内的所有 RS-GAS-ETH-100 产品搜索到并且在列表中显示，在设备列表中双击搜索到的设备，将设备的网络参数更新到右侧网络选项卡中，如果搜索到多台设备，可通过双击列表中不同的设备来选中。同时信息提示区里会提示操作是否正常或提示正在进行某项操作。



6.2 网络参数设置



当设备通过网口将数据上传至监控平台时，建议客户只设置服务器 1 的目标地址和目标端口，同时上传多个服务器不稳定，服务器 2-8 如上图一样清空即可，设备 IP 可设置为静态 IP 或动态获取 IP。

目标参数设置：

目标端口：监控平台的网络监听端口应与监控平台实际的网络监听端口一致，本公

司 RS-RJ-K 平台默认监听端口为 2404；我司环境监控云平台监听端口为 8020，若主机将数据上送至我公司云平台，应将目标端口设置为 8020。

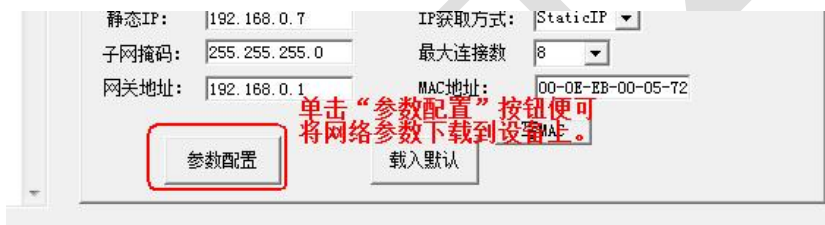
目标地址：安装监控平台的电脑或服务器的 IP 地址或域名。若设备和监控平台处于一个局域网内，则目标地址应填写安装监控平台的电脑的 IP 地址即可。若设备上传数据至我公司环境云平台，则目标地址应填写 `hj.jdrkck.com`；

本地端口：若本地设有防火墙拦截，可设置为 0。

本地参数设置：

IP 获取方式：若选择“StaticIP”静态 IP 方式，则设备的静态 IP 地址、子网掩码、网关地址，都需要手动配置；若选择动态分配 IP 功能，只需要设置“DHCP/autoIP”模式即可，此时设备会从上一级网络设备自动获取 IP 地址。

静态 IP、子网掩码、网关地址：IP 获取方式设置为“StaticIP”时，需要手动设置。



6.3 设备参数设置



MODBUS 参数					
Modbus 终端数量 (1-8):	1	温度上限	温度下限	湿度上限	湿度下限
1号通道地址:	1	99.9	0	99.9	0
2号通道地址:	2	99.9	0	99.9	0
3号通道地址:	3	99.9	0	99.9	0
4号通道地址:	4	99.9	0	99.9	0
5号通道地址:	5	99.9	0	99.9	0
6号通道地址:	6	99.9	0	99.9	0
7号通道地址:	7	99.9	0	99.9	0
8号通道地址:	8	99.9	0	99.9	0

点击“读取设备参数”按钮将设备参数读取到界面，修改设备参数后，点击“配置设备参数”按钮将参数下载到设备中。

服务器数量：此处默认为 8，用户无需修改。

终端地址：设备的唯一标识，必须为 8 位地址，监控平台根据本地地址区分设备。

登录帧间隔：设备上传登录帧的间隔时间，默认 3s。



心跳包间隔：设备上传心跳的数据帧间隔，一般采用默认值 60，用户不可随意更改。

主动上送帧间隔：主动上送帧间隔时间，默认为 5s，值越大，数据刷新越慢，一般采用默认值即可。

工作模式：此处无效。

485 口波特率：此处无效。

ModBus 参数：此处无效。

7. 注意事项

1) 警告：人身伤害风险。本设备严禁用作安全装置或紧急停止装置，亦不得用于可能因设备故障导致人身伤害的其他用途。使用限制：仅限按预期授权用途使用。安装、操作或维修前必须查阅技术手册。未遵守上述指引可能导致死亡或严重伤害。



8. 联系方式

山东仁科测控技术有限公司

营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 10 楼整层

邮编：250101

电话：400-085-5807

传真：（86）0531-67805165

网址：www.rkckth.com

云平台地址：www.0531yun.com



山东仁科测控技术有限公司 [官网](http://www.rkckth.com)

欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

9. 文档历史

- V1.0 文档建立
- V1.1 使各功能描述更为详细
- V1.2 修改界面交互方式更直观
- V1.3 新增更多要素、单位选择
- V1.4 新增屏幕版本号查询
- V1.5 新增以太网型
- V1.6 更改了继电器的关联方式，增加继电器定时设置和防误报设置
- V1.7 从站支持更多类型波特率



附录 平台节点配置

通道编号与上传节点编号一一对应

上传节点	对应通道	数据类型	节点信息
1~32	1~32	浮点型设备	系数设置为 1，小数位数设置为 0 即可，上传的数据与气体报警控制器通道实际显示的数据相同

例如：

- 1、气体报警控制器通道 1 接入的为二氧化碳设备，气体报警控制器通道值显示为 100，则上传节点选择节点 1，数据类型选择浮点型设备，系数选择 1，小数位数选择 0，平台数据显示 100；
- 2、气体报警控制器通道 5 接入的为氧气设备，气体报警控制器通道值显示为 20.9，则上传节点选择节点 5，数据类型选择浮点型设备，系数选择 1，小数位数选择 1，平台数据显示 20.9。