

MOT 系列-在线式气体报警检测仪

产品使用说明书(通用型)



使用产品前请仔细阅读本使用说明书

请妥善保存本说明书以备您日后查阅



2017C125-44



CLEx21.2087X

目 录

一、注意事项	2
二、产品概述	2
三、仪器功能特色	2
四、产品尺寸图	3
五、技术参数	4
六、电气连接	5
6.1、产品内部示意图	5
6.2、接线说明	6
6.2.1: 4 线制 (数字量 RS485) 输出	6
6.2.2: 3 线制 (模拟量 4-20mA) 输出	6
6.2.3: 继电器输出	7
七、操作说明	8
7.1、按键定义	8
7.2、开/关机	8
八、仪器操作界面	8
8.1、检测界面介绍	8
8.2、菜单功能介绍	9
8.2.1: 基本设置	9
8.2.2: 零点校准	10
8.2.3: 目标点校准 (非专业技术人员禁止操作)	10
8.2.4: 报警设置	11
8.2.5: 通讯设置	12
8.2.6: 恢复出厂设置 (非技术人员禁止操作)	13
九、常见故障与处理	14
十、服务保障	15
十一、常见气体选型表	16~20

一、注意事项

- 在使用仪器前，请仔细阅读产品说明书。
- 严禁擅自拆装仪表、维修、更换零部件。
- 安装、调试、设置等操作必须由专业人员进行。
- 标定检查要定期进行，超过有效使用期和有故障的传感器要及时更换。
- 严禁用高于测量量程的气体冲击传感器。
- 防止仪器从高处跌落或受到剧烈震动冲击。
- 严禁在高温高压高湿环境下使用，如使用环境湿度较大，需加配过滤除湿装置。
- 现场安装人员需在断电的情况下进行布线、接线，安全第一。
- **通电前一定要先确认接线是否符合要求，不可错接电源（规格：DC12V~30V）、碰线短路、接触不牢等（导致仪器损坏，属于人为原因）。**
- 进入危险区前，人体应先进行静电释放，在携带仪器进入现场。
- 本书内容今后若有变更，恕不事先通知。敬请谅解。



二、产品概述

MOT 系列是一款带 2.4 寸 IPS 彩屏显示的在线式智能气体检测仪（变送器），采用了最先进的超大规模集成电路技术、由国际标准智能化技术水准设计而成，是一款由数字、模拟混合通讯技术设计的完全智能化气体变送器。该智能气体变送器技术先进、性能卓越、稳定性高，具有通讯和自诊断功能，安装维护方便，典型的智能化现场监测仪表的先进性能得到了充分的展现，极大的满足了工业现场安全监测对设备高可靠性的要求。MOT 系列智能气体变送器广泛应用于石油、化工、冶金、炼化、燃气输配、生化医药等行业，仪器兼容各种控制报警器、PLC、DCS 等控制系统，可实现远程检测、控制、报警，具有计算机数据存储、数据分析等功能。

三、仪器功能特色

- 采用最新半导体纳米工艺超低功耗 32 位微处理器，24 位 ADC 数据采集芯片
- 采用 2.4 寸 IPS 工业级高清大屏，分辨率为 320x240
- 根据客户需求，可支持 1-6 个传感器（注：多合一复合气体不支持 4-20mA 输出）
- 支持 TF 卡存储功能，数据存储量高达 1000000 组以上（选配功能，下单时备注）
- CSV 数据格式，导出简单，只要将 TF 卡取出用读卡器即可
- PPM、mg/m³ 二种浓度单位可自由切换
- 标配多种信号输出模式：
 - 1、4-20mA 输出（单一传感器）：标准的 16 位精度 4-20mA 输出芯片，传输距离 1Km（可选配 0-5V 或 0-10V 电压输出模式）
 - 2、RS485 输出：采用标准 MODBUS RTU 协议，传输距离 1.2Km，加中继器可延长传输距里
 - 3、继电器输出：标配 2 组无源（干结点）输出（常开/NO 与常闭/NC）

- 多种信号传输方式可选：3~5 芯电缆线、网线、433Mhz 无线传输、GPRS 无线传输
- 传感器多达 6 级目标点校准功能，保证测量的准确性和线性，
- 具备手动零点与目标点校准、恢复出厂设置和模拟量 4mA 与 20mA 输出校准功能
- 具备宽电压输入、短路保护、反接保护、防静电干扰、防磁场干扰等功能，并且具有自动恢复功能，防止发生任何外部原因、人为原因、自然灾害等造成仪器损坏
- 仪器兼容各种远程控制设备：PLC、DCS、控制报警器、二次仪表等
- 壳体硬质氧化，防爆防腐蚀，能在任何恶劣环境下长时间使用，
- 仪器还可选配：温/湿度传感器、现场声光报警器

四、产品尺寸图



说明:产品款式/外形以实物为准 (如非标产品、订制产品等)!

五、技术参数

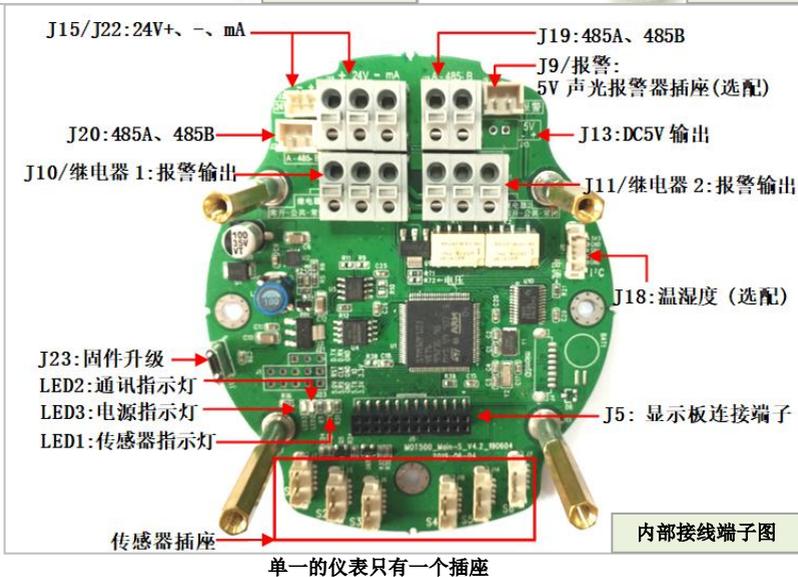
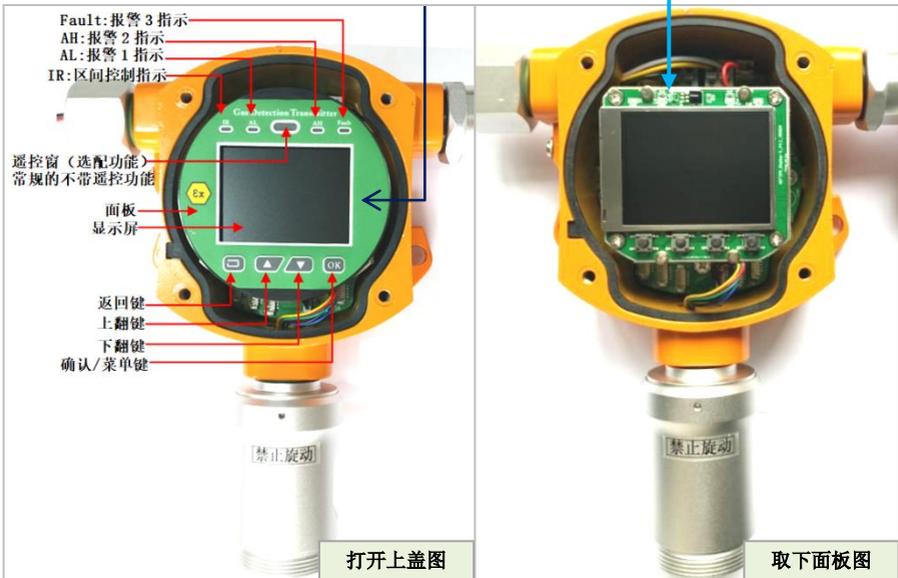
检测气体	可燃、硫化氢、一氧化碳、氧气、有毒气体、TVOC（详见选型表）		
检测原理	电化学、催化燃烧、半导体、PID 光离子、NDIR 红外等（按要求选择）		
检测范围	0-100%LEL、0-100PPM、0-1000PPM、0-30%VOL（按要求选择）		
分辨率	0-100PPM: 0.01PPM; 0-1000PPM:0.1 PPM; 0-100%LEL:0.1%LEL		
工作环境	温度: -30~55℃; 湿度:10~95%RH, 无凝结结露; 工作压力: 85~115 kPa		
传感器寿命	电化学、催化燃烧、PID 原理: 2~3 年, 红外 5~10（常规）		
气体扩展	可支持 1-6 个传感器、PM2.5、TSP 扬尘、温湿度传感器等（选配）		
显示	2.4 寸 IPS 屏, 分辨率 320x240（主界面: 分子式、浓度、单位和通讯地址）		
响应时间	T90≤20S	恢复时间	≤30S
检测精度	≤±3%F.S（视传感器而定）	重复性	≤±2%F.S
零点漂移	≤±2%F.S	量程漂移	≤±2%F.S
主体材料	压铸铝, 防爆防腐蚀	防爆标志	Ex d IIC T6 Gb
防护等级	IP66	防爆合格证	CLEx21.2087X
外型尺寸	196x162x74mm (L×W×H) 声光报警款: 215x215x74mm	净重	1.3KG 声光报警款:1.5KG
工作电源	DC12~30V……≥1A	功耗	小于 2W（单一传感器）
信号输出	三线制（4-20mA）: 红线…V+, 黑线: …V+, 黄线…4-2mA;（传输距离 1Km） （4-20mA/默, 0-5V, 0-10V 可选） 四线制（RS485）: 红线…V+, 黑线: …V+, 黄线…485A, 白线…485B（传输距离 2Km）		
传输方式	有线: 3-4 芯电缆线、以太网模块等; 无线: GPRS、RTU、433Mhz（2-5km）, 选配		
接收方式	用户电脑、控制报警器、PLC、DCS 等		
报警方式	2 组继电器输出/无源触点 24VDC/1A（可选配声光报警器）		
安装方式	壁挂式、管道式（螺纹尺寸:M40X1.5mm）、流通式可选		
检测方式	扩散式、管道式、流通式、泵吸式在线检测可选		
电器接口	3/4" NPT、G1/2" 内螺纹		
包装清单	标配: 仪表 1 台、说明书/合格证 1 份、标定罩 1 个		
选配件	存储卡、遥控器、声光报警器、DC12V/24V 适配器、USB/RS232 转接线、RS485/RS232 转换器、采样泵、流量计、流通气室、安装固定支架等		

六、电气连接

6.1、产品内部示意图

打开面板方式：向上拉一下即可

TF 卡座：板下(选配)



说明：根据客户选择的信号（功能）不同，内部的接插部份有所不同，客户以实际收到货为准！

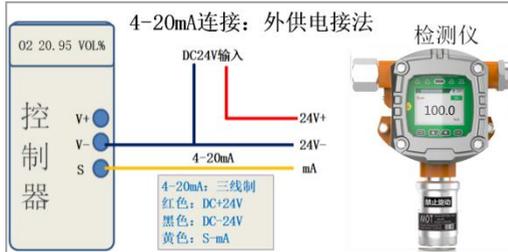
6.2、接线说明

6.2.1: 4 线制 (数字量 RS485) 输出: 电源接线端子 J15 的 24V+ 与 24V- 分别接电源的正和负, RS485 接线端子 J19 的 A 与 B 接控制器或其它通讯设备的 A 与 B (出厂时常规会引出 4 根线: 红线—24V 正、黑线—24V 负、黄线—RS485A、白线—RS485B, 具体视情况而定)。

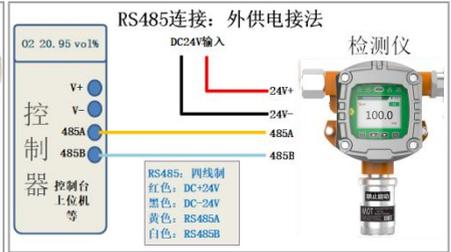
6.2.2: 3 线制 (模拟量 4-20mA/单通道模式) 输出: 电源接线端子 J15 的 24V+ 与 24V- 分别接电源的正和负, mA 接线端子接控制器、PLC 或其它通讯设备 (出厂时常规会引出 3 根线: 红线—24V 正、黑线—24V 负、黄线—4-20mA, 具体视情况而定)。

注: 用户也可以拆盖去掉此引线, 将连接线按对应位置接入, 但一定要注意接线顺序!

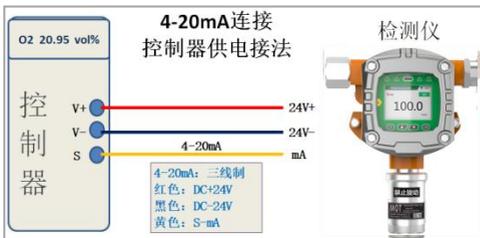
接线示意图 1 (4-20 mA)



接线示意图 2 (RS485)



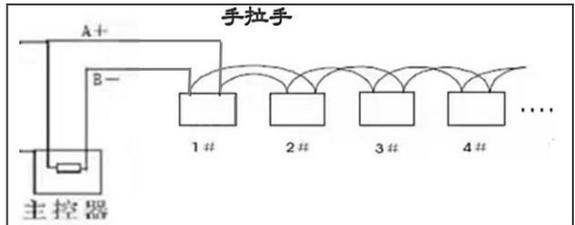
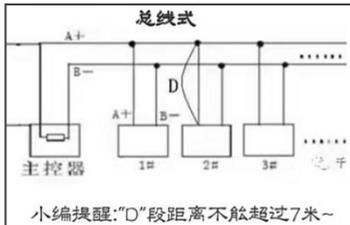
接线示意图 3 (4-20 mA)



接线示意图 4 (RS485)



通讯线的选择: 屏蔽双绞线或屏蔽电缆线, 布线方式选择总线制或手拉手接法!!!



输出电流测试： 电流的输出与测试浓度值成线性关系，当通入零气时，mA 输出端子与电源负（默认 3 线的黄色与黑线）之间为 4mA；当通入满量程气时，mA 输出端子与电源负之间为 20mA。

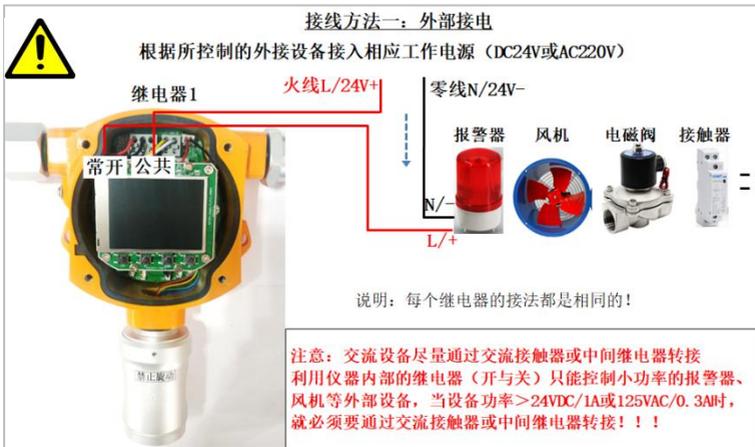
电流测量值 $\text{mA}=4+(\text{测量浓度值}/\text{量程})\times 16$

例如：氧气量程为 25%VOL，仪表显示 20.90%VOL，则测试值= $4+20.9/25\times 16=17.4$ mA 左右。

***电流表转到直流 mA 档，红表笔插入 mA 孔 ***

6.3：继电器输出： 仪器自带 2 组报警继电器输出功能（开关量），当仪器相应的报警点报警时，对应的指示灯 LED 会常亮，相应的继电器输常开(Com—No)闭合(继电器规格：30VDC/1A，125VAC/0.3A)

继电器的接法基本分为两种，一种是外供电，一种是仪器内部电源供电（如下图），用户可以根据实际的需求进行连接（接线要在断电的情下进行，注意安全）。



说明：报警点与继电器的对应关系：报警点 1~继电器 1；报警点 2~继电器 2；报警点 3~继电器 3（选配）

七、操作说明

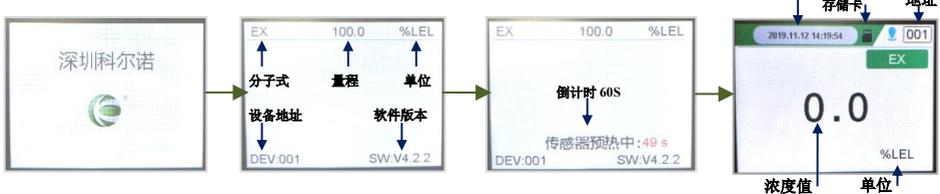
7.1、按键定义

仪器下方共有 4 个按键 ，从左至右为“返回”“上”“下”“确认/菜单”

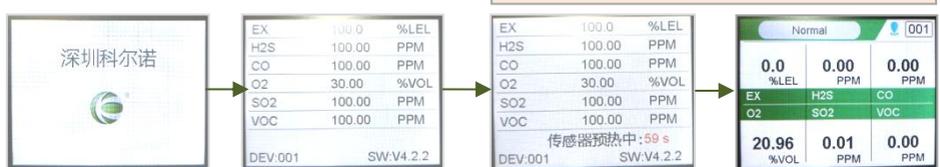
按键定义	按键符号	操作说明
返回		按一下返回上一级菜单
上移/数值加		上移/左移：按一下；数值加：长按连续加，点按加 1
上移/数值减		下移/右移：按一下；数值减：长按连续减，点按减 1
菜单/确认		菜单：长按 3S；确认：设定好后按一下确认生效

7.2、开/关机：按照接线说明将 V+（红线）、V-（黑线）分别接上 DC24V 电源的正极和负极，仪表液晶屏点亮，自动开机，开机时依次显示的为开机画面、传感器信息、预热 60S 倒计时，最后显示正常检测画面；断开输入电源，关机。

单通道开机画面：



复合多通道开机画面（六合一为例）



注意：一定不要错接成 AC110/220V！

八、仪器操作界面（以单通道 EX 为例，多通道仪器与其操作方法相同）

8.1、检测界面介绍

主界面显示状态信息、设备地址、分子式、浓度值、单位，以及当出现报警时报警符

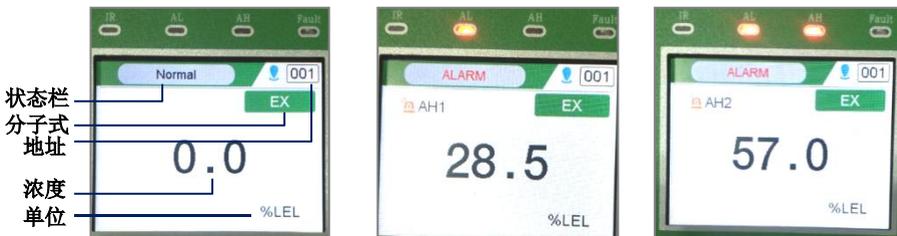


图 1：非报警显示

图 2：一级报警显示

图 3：二级报警显示

上图 1：非报警状态的显示，状态栏显示 Normal，无报警相关信息。

上图 2: 一级点报警的显示, 状态栏显示 **ALARM**, 屏幕左上角显示 AH1 (高报) 或 AL1 (低报), 报警指示灯 AL 灯闪。

上图 3: 二级点报警的显示, 状态栏显示 **ALARM**, 屏幕左上角显示 AH2 (高报) 或 AL2 (低报), 报警指示灯 AH 灯闪。

备注: 如果客户选择三组继电器输出的, 则会有三级报警点, 对应的是 AH3 (高报) 或 AL3 (低报), 报警指示灯 Fault 灯闪。

8.2、菜单功能介绍

设置步骤: 长按 OK 键 (进入菜单) → 上或下键 (选择) → OK 键 (进入) → 上或下键 (修改) 修改 → OK 键 (确认) → → 按返回键  (退出)



图 4

长按  3 秒进入系统设置, 共有 6 个子菜单, 如右图 4。

8.2.1、基本设置

将光标移到基本设置 (上图 4), 按 “OK” 键进入图 5。



图 5



图 6



图 7

I: 传感器设置: 可以将传感器的出厂量程减小或增大 50%。

量程修改: 将光标移到 “传感器设置”, 按 “OK” 键进入上图 6, 在按一下 “OK” 量程数值背景会闪动, 表示可进行修改, 然后通过短按或长按 “上” 或 “下” 键修改数值, 最后在按 “OK” 键进行确认, 如上图 7 所示, 修改完成后按 “返回” 退出。

单位修改: 现有只 PPM 与 mg/m³ 单位之间可以切换, 操作方法同上。

II: 温度修正/湿度修正: 当发现所测的温度与标准温度存在差异时, 可以通过其修正系数 “+” 或 “-” 来改变大小。

将光标移到 “温度修正” 或 “湿度修正”, 按 “OK” 键进入下图 8, 然后通过点按 “上” 或 “下” 键修改数值, 最后在按 “OK” 键进行确认, 修改完成, 如下图 8、9、10、11 所示。



图 8



图 9



图 10

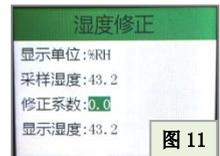


图 11

III: 时间设置 (只针对带存储卡的机型才有效): 将光标移到 “时间设置”, 按 “OK” 键进入, 在按一下 “OK” 相应项背景会闪动, 表示可进行修改, 然后通过短按或长按 “上” 或 “下”

键修改数值，最后在按“OK”键进行确认(下图 12)，修改完成后按“返回”退出。



图 12



图 13



图 14



图 14A

IV：语言设置：将光标移到“语言设置”，按“OK”键进入上图 13，然后通过点按“上”或“下”移动进行切换，如上图 14 所示，修改完成按“返回”退出

V：存储时间设置（带存储卡机型才有项）：将光标移到“存储时间设置”，按“OK”键进入，然后通过按“上”或“下”进行时间调节，上图 14A 所示，修改完成按“返回”退出。

8.2.2、零点校准

当传感器的零点出现漂移过大时，用户可进行零点校准。

操作步骤：将光标移到下图 15 “零点校准”，按“OK”键进入下图 16，通入标准零气，待显示稳定（约 2 分钟）后，按“OK”键，出现下图 17 “确定校准”提示，最后在按“OK”键进行校准（按“返回”退出校准）。校准成功显示下图 18；校准失败则会显示下图 19。



图 15

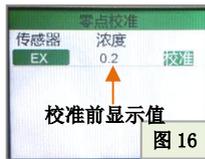


图 16



图 17



图 18

*出现 0 点校准失败原因在于通入零气时显示的浓度大于目标点标定的浓度。

注意：仪器零点校准须在无目标检测气体的洁净环境中进行（一般为洁净的空气或高纯惰性气体等，如 99.999%VOL 的氮气）。



图 19

8.2.3、目标点校准(非专业技术人员禁止操作)

MOT 系列气体检测仪最多可进行六级目标点浓度校准。此操作必须在有标准浓度标气气体、减压阀、流量计、标定罩以及气路连接好的情况下进行，否则禁止进行目标点校准。

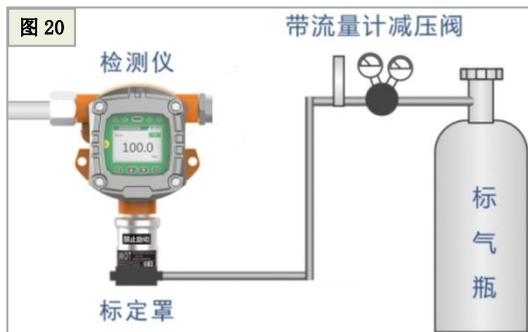


图 20



图 21

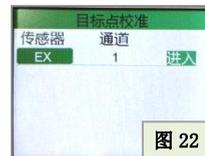
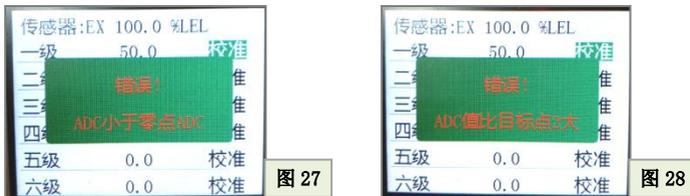


图 22



操作步骤:按照上图 20 所示连接好气路, 然后通过“上、下、OK”键依次进入传感器的校准界面 (上图 21、22), 在相应的目标点上输入标气值 (上图 23), 将光标移到“校准”位 (上图 24), 然后缓慢的开启标准气体并将流量控制在 500ml/min, 待显示稳定 (约 2 分钟) 后观察仪器的实时浓度值, 按“OK”键, 出现上图 25 “确定校准”提示, 最后再按“OK”键进行校准 (按“返回”退出校准)。校准成功显示上图 26; 校准失败则会显示下图 27/28



说明: 目标点校准用户是在原出厂值最接近的那个点进行修改变, 也可以在后面未标的其它 0 的位置增加; 目标点删除就是在相应的级数上将数值改为 0 即可 (如上图 23 的二级 80 删除, 则只要将 80 改为 0, 然后“校准”即可)

8.2.4、报警设置: 分别常规报警和区间报警两种模式

1*常规报警:分为 3 个报警点 (默认 2 组继电器/报警点 1、2), 当报警发生时, 对应的继电器 1~3 和指示灯 AL/AH/ Fault 灯联动输出,

具体对应关系如下:

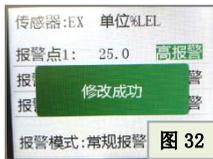
报警点 1~继电器 1~AL; 报警点 2~继电器 2~AH; 报警点 3~继电器 3~Fault

如果报警条件同时发生, 界面显示报警符优先级是: Alarm3 > Alarm2 > Alarm1, 继电器与 LED 灯输出互不影响; 如果是多通道设备, 报警关系是“或”逻辑, 即任一通道报警, 对应报警点都有动作。

报警方式: 高报警 (浓度高于设定值) /屏显 AH 和低报警 (浓度低于设定值) /屏显 AL。

当常规报警数值设置成 0, 表示该报警点无效。

操作步骤:将光标移到“报警设置”位 (下图 29), 按“OK”键进入相应的通道报警设置 (下图 30), 然后通过“上、下、OK”修改相应的数值与报警方式按“OK”键确定, 则会提示“修改成功” (图 31 为报警值, 图 32 为报警方式)。



2*区间报警（只适合单通道模式）

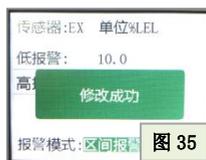
低报值—高报值：定义说明

数值上升：当显示值低于低报值时，指示灯 IR 闪、屏幕显示 AL，继电器 1（公共—常开）动作闭合；当显示值增加高于低报值，指示灯 IR、屏幕显示 AL 灭，继电器 1 继续闭合；当显示值继续增加高于高报值，指示灯 IR 闪、屏幕显示 AH，继电器 1（公共—常开）断开；

数值下降：当显示值开始下降至低于高报值，指示灯 IR、屏幕显示 AH 灭，继电器 1 不动作（一切正常）；当显示值继续开始下降至低于低报值，指示灯 IR 闪、屏幕显示 AL，继电器 1（公共—常开）又动作闭合；

操作步骤：在报警设置里将光标移到下面的“常规报警”位，按“OK”键“常规报警”背景会闪（下图 33），然后按“上”或“下”选择成“区间报警”进入区间设置界面（下图 34），此时“区间报警”背景会闪，按“OK”键则会提示“修改成功”（下图 35）。

然后将光标移到上面的低报警和高报警位，通过“上、下、OK”修改相应的数值按“OK”键确定，则会提示“修改成功”（下图 36）。



8.2.5、通讯设置

I：通讯地址：RS485 地址 1~255，多台设备并接时地址一定不能重复（默认 1）。

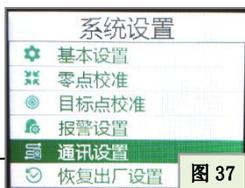
II：波特率：RS485 通讯波特率，2400~115200（默认 9600）。

III：校验模式：RS485 通讯校验方式（默认无校验）。

IV：4mA 输出：4mA 强制输出，用于校准功能（只适用单通道模式）。

V：20mA 输出：20mA 强制输出，用于校准功能（只适用单通道模式）。

操作步骤：将光标移到下图 37“通讯设置”位，按“OK”键进入下图 38，然后通过“上、下、OK”修改相应的数值按“OK”键确定，则会提示“修改成功”（下图 39）。 软件版本



4-20mA 输出校准（单通道模式）

当仪器的 4-20mA 电流输出值偏差较大时，则要对仪器进行校准。



图 40

电流表转到直流 mA 档，红表笔插入 mA 孔，红表笔—mA 输出端子，黑表笔—V-

4mA 输出校准：按上图 40 连接好电流表，将光标移到“4mA 输出”，按“OK”键该选项“4.00”闪烁（下图 41），万用表数值为 $4\text{mA} \pm 0.03\text{mA}$ ，当数值偏差较大时，则可以通过仪表的上、下键进行调节，使输出为 4.00mA，最后按“OK”确认，则会提示“修改成功”（下图 42）。

20mA 输出校准：将光标移到“20mA 输出”，按“OK”键该选项“20.00”闪烁（下图 43），万用表数值为 $20\text{mA} \pm 0.03\text{mA}$ ，当数值偏差较大时，则可以通过上、下键进行调节，使输出为 20.00mA，最后按“OK”确认，则会提示“修改成功”（下图 44）。



图 41



图 42



图 43



图 44

8.2.6、恢复出厂设置(非技术人员禁止操作)

用户由于不小心进行了误操作或想让仪器的各项参数恢复到出厂配置时，则进行该操作。

操作步骤：将光标移到下图 45“恢复出厂设置”位，按“OK”键进入相应的通道（下图 46），然后再按“OK”键进入提示“恢复出厂设置？”（下图 47），最后再按“OK”键进行恢复（按“返回”退出），并提示“恢复出厂成功！”（下图 48）。



图 45



图 46



图 47



图 48

注意：一旦恢复出厂，用户后续所做的全部操作（包括零点与目标点的校准）都会失效，并恢复到出厂数据，所以一定要慎重！

九、常见故障与处理

◆ 仪器在洁净空气中浓度数值不稳定、忽高忽低、有少量的数值显示

故障原因：部分电化学气体传感器，容易受其它气体干扰，干扰气体可能无色无味

解决办法：1、将仪器置于洁净没有干扰气体的场所，仪器数值会下降至正常值；2、如果确定是洁净场所，数值还降不下来，可进行零点校准一次。

◆ 仪器通入气体测试的时候，数值没有任何响应，或者响应很微弱

故障原因：1、可能是通入的气体含氧量过低；2、小于量程的2%；3、可能是气体的压力为负压过大，气泵抽不过来；4、可能是传感器的使用寿命到了，或者检测仪出现故障；

解决办法：如果是电化学、催化燃烧、半导体气体传感器，需要氧气才能正常工作，要确保通入的气体含氧量>5%VOL，气体压力在：85Kpa ~ 115Kpa，用户如果有标准气体，可以通入气体测试，并进行目标点校准。如果氧气、压力都符合正常条件，那可能是传感器出现故障，需要返厂维修。

◆ 通入气体后，仪器的数值很长时间都稳定不下来，或者时高时低

故障原因：一般是通入的气体，含氧量过低造成的；也有可能是气体浓度本身是变化的。

解决方法：增加气体的含氧量，并且稳定流速；或者更换含氧量高的标准气体测试。

◆ 4-20mA 输出不正常，出现<4mA 或者>20mA 的情况

故障原因：有可能测试用的万用表、电流表有问题，也有可能是检测仪相关芯片出故障

解决方法：在确定检测设备和检测方法都正确的情况下，如还有问题，返厂维修。

◆ 检测仪与上位机软件、控制器等进行 RS485 通讯时连接不上

故障原因：有可能是上位机软件参数设置不正确、检测仪与上位机软件或控制器的地址不一致、检测仪 RS485 正负接反、多台检测仪通讯时有地址重复情况、线路故障、检测仪 RS485 输出出现故障。

解决方法：在确定检测仪地址、上位机软件与控制器等参数设置正确、线路 OK 的情况下如还是通讯不上需返厂维修

◆ 仪器开不了机

故障原因：一般是电源线接反了，或者电压过低，或者电源线接触不良。

解决方法：用万用表测试检测仪的接线端子 V+ 与 V-，确保有 24V 直流电源输入如果没有电源过来，请检查电路或电源适配器是否正常、接线端子是否接触良好，如果还是开不了机，需返厂检测。

◆ 关于检测仪超量程操作处理

用户应避免用超过仪器量程的气体冲击传感器，该操作轻则会影响检测仪的使用寿命、检测精度，重则会使检测仪的传感器直接损坏失效。

当用户不小心进行了超量程操作，应迅速将仪器撤离检测现场，将其置于洁净的空气中半小时以上，观察仪器的浓度值是否下降，如果浓度值能一直下降至正常值，则可以继续

使用；如果仪器在超量程操作使用后，在洁净空气中长时间放置之后浓度值依然居高不下，则应寄回厂家或代理商进行检修，准备更换传感器。

◆ 检测仪出厂接线说明

我司出厂的MOT系列气体检测仪出厂时会默认帮用户接好电源端子与一种信号端子，用户收到我司出厂的检测仪接线分以下两种情况：

1、仪器外置三根线（红、黑、黄）：此时仪器为4-20mA输出型，红线接24V直流电源正极，黄线为4-20mA输出极，黑线为公共线（既为24V直流电源负极，又是4-20mA输出负极）

2、仪器外置四根线（红、黑、黄、白）：此时仪器为RS485输出型，红线接24V直流电源正极，黑线接24V直流电源负极，黄线为RS485输出正极A，白线为RS485输出负极B。

十、服务保障

- 1、保修期限：凡是通过我司合法购买的气体检测仪，自购买之日起，保修期限为一年，且仪器可享受一次免费校准服务。
- 2、出现以下情况不在保修范围内
 - ◆擅自开机维修或更换零部件导致仪器无法正常工作。
 - ◆未按说明书要求私自安装、调试导致仪器损坏。
 - ◆用高于测量量程范围的气体检测。
 - ◆仪器从高处跌落或受到剧烈震动冲击。
 - ◆在高温高压高湿环境下使用，又未做降温、降压、除湿处理。
 - ◆人为损坏不在保修范围之内。
3. 产品送修过程中产生的运费、发货和处理费用，由客户承担，我公司将承担将产品维修好，寄回给用户所产生的费用
4. 如果产品过了质保期，我公司将根据相关标准，适当的收取维修材料费用。

十一、常见部份气体选型表

检测气体	量程	精度	最小读数	响应时间
可燃气 (E _x)	0-100%LEL	< ±3% (F. S)	0.1%LEL	≤10 秒
甲烷 (CH ₄)	0-100%LEL	< ±3% (F. S)	0.1%LEL	≤10 秒
甲烷 (CH ₄)	0-50000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤10 秒
甲烷 (CH ₄)	0-100%Vol	< ±3% (F. S)	0.01%Vol	≤10 秒
氧气 (O ₂)	0-5%Vol	< ±1% (F. S)	0.001%Vol	≤15 秒
氧气 (O ₂)	0-30%Vol	< ±1% (F. S)	0.01%Vol	≤15 秒
氧气 (O ₂)	0-100%Vol	< ±1% (F. S)	0.01%Vol	≤15 秒
氮气 (N ₂)	0-100%Vol	< ±1% (F. S)	0.01%Vol	≤15 秒
一氧化碳 (CO)	0-500ppm	< ±3% (F. S)	0.1ppm	≤25 秒
一氧化碳 (CO)	0-1000ppm	< ±3% (F. S)	0.1ppm	≤25 秒
一氧化碳 (CO)	0-2000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤25 秒
一氧化碳 (CO)	0-40000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤25 秒
一氧化碳 (CO)	0-100%Vol	< ±3% (F. S)	0.01%Vol	≤25 秒
二氧化碳 (CO ₂)	0-2000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤20 秒
二氧化碳 (CO ₂)	0-5000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤20 秒
二氧化碳 (CO ₂)	0-10000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤20 秒
二氧化碳 (CO ₂)	0-50000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤20 秒
二氧化碳 (CO ₂)	0-20%Vol	< ±3% (F. S)	0.01%Vol	≤10 秒
二氧化碳 (CO ₂)	0-50%Vol	< ±3% (F. S)	0.01%Vol	≤10 秒
二氧化碳 (CO ₂)	0-100%Vol	< ±3% (F. S)	0.01%Vol	≤10 秒
甲醛 (CH ₂ O)	0-10ppm	< ±3% (F. S)	0.001ppm	≤20 秒
甲醛 (CH ₂ O)	0-50ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤20 秒
甲醛 (CH ₂ O)	0-50ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤20 秒
甲醛 (CH ₂ O)	0-1000ppm	< ±3% (F. S)	0.1ppm	≤30 秒
臭氧 (O ₃)	0-1ppm	< ±3% (F. S)	0.001ppm	≤20 秒
臭氧 (O ₃)	0-5ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤20 秒

臭氧 (O3)	0-50ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤20 秒
臭氧 (O3)	0-100ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤20 秒
臭氧 (O3)	0-200ppm	< ±3% (F. S)	0.1ppm	≤20 秒
臭氧 (O3)	0-1000ppm	< ±3% (F. S)	0.1ppm	≤30 秒
臭氧 (O3)	0-5000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤30 秒
臭氧 (O3)	0-30000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤30 秒
硫化氢 (H2S)	0-10ppm	< ±3% (F. S)	0.001ppm	≤30 秒
硫化氢 (H2S)	0-50ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤30 秒
硫化氢 (H2S)	0-100ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤30 秒
硫化氢 (H2S)	0-200ppm	< ±3% (F. S)	0.1ppm	≤30 秒
硫化氢 (H2S)	0-1000ppm	< ±3% (F. S)	0.1ppm	≤30 秒
硫化氢 (H2S)	0-2000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤45 秒
硫化氢 (H2S)	0-10000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤45 秒
二氧化硫 (SO2)	0-10ppm	< ±3% (F. S)	0.001ppm	≤20 秒
二氧化硫 (SO2)	0-100ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤20 秒
二氧化硫 (SO2)	0-1000ppm	< ±3% (F. S)	0.1ppm	≤30 秒
二氧化硫 (SO2)	0-2000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤30 秒
二氧化硫 (SO2)	0-10000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤40 秒
二氧化硫 (SO2)	0-50000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤40 秒
二氧化硫 (SO2)	0-100%Vol	< ±3% (F. S)	0.01%Vol	≤20 秒
一氧化氮 (NO)	0-100ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤20 秒
一氧化氮 (NO)	0-250ppm	< ±3% (F. S)	0.1ppm	≤20 秒
一氧化氮 (NO)	0-2000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤20 秒
一氧化氮 (NO)	0-5000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤30 秒
二氧化氮 (NO2)	0-20ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤20 秒
二氧化氮 (NO2)	0-100ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤20 秒
二氧化氮 (NO2)	0-1000ppm	< ±3% (F. S)	0.1ppm	≤30 秒
二氧化氮 (NO2)	0-5000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤30 秒
氮氧化物 (NOx)	0-100ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤30 秒
氮氧化物 (NOx)	0-1000ppm	< ±3% (F. S)	0.1ppm	≤30 秒
氮氧化物 (NOx)	0-5000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤30 秒
氯气 (CL2)	0-10ppm	< ±3% (F. S)	0.001ppm	≤20 秒

氯气 (CL2)	0-50ppm	< ±3% (F. S)	0. 01ppm	≤20 秒
氯气 (CL2)	0-200ppm	< ±3% (F. S)	0. 1ppm	≤20 秒
氯气 (CL2)	0-1000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤30 秒
氯气 (CL2)	0-5000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤30 秒
氨气 (NH3)	0-100ppm	< ±3% (F. S)	0. 01ppm	≤50 秒
氨气 (NH3)	0-200ppm	< ±3% (F. S)	0. 1ppm	≤50 秒
氨气 (NH3)	0-1000ppm	< ±3% (F. S)	0. 1ppm	≤60 秒
氨气 (NH3)	0-5000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤60 秒
氨气 (NH3)	0-35000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤10 秒
氢气 (H2)	0-1000ppm	< ±3% (F. S)	0. 1ppm	≤30 秒
氢气 (H2)	0-5000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤30 秒
氢气 (H2)	0-40000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤30 秒
氢气 (H2)	0-10%Vol	< ±3% (F. S)	0. 1%Vol	≤30 秒
氢气 (H2)	0-100%Vol	< ±3% (F. S)	0. 1%Vol	≤30 秒
氰化氢 (HCN)	0-30ppm	< ±3% (F. S)	0. 01ppm	≤30 秒
氰化氢 (HCN)	0-100ppm	< ±3% (F. S)	0. 01ppm	≤30 秒
氯化氢 (HCL)	0-20ppm	< ±3% (F. S)	0. 01ppm	≤20 秒
氯化氢 (HCL)	0-200ppm	< ±3% (F. S)	0. 1ppm	≤20 秒
氯化氢 (HCL)	0-1000ppm	< ±3% (F. S)	0. 1ppm	≤30 秒
氯化氢 (HCL)	0-3000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤30 秒
磷化氢 (PH3)	0-5 ppm	< ±3% (F. S)	0. 001ppm	≤25 秒
磷化氢 (PH3)	0-20 ppm	< ±3% (F. S)	0. 01ppm	≤25 秒
磷化氢 (PH3)	0-2000 ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤60 秒
磷化氢 (PH3)	0-4000 ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤60 秒
二氧化氯 (CL02)	0-1ppm	< ±3% (F. S)	0. 001ppm	≤20 秒
二氧化氯 (CL02)	0-50ppm	< ±3% (F. S)	0. 01ppm	≤20 秒
二氧化氯 (CL02)	0-100ppm	< ±3% (F. S)	0. 01ppm	≤20 秒
环氧乙烷 (ET0)	0-100ppm	< ±3% (F. S)	0. 01ppm	≤30 秒
环氧乙烷 (ET0)	0-1000ppm	< ±3% (F. S)	0. 1ppm	≤30 秒
环氧乙烷 (ET0)	0-30000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤10 秒
光气 (COCL2)	0-1ppm	< ±3% (F. S)	0. 001ppm	≤50 秒
硅烷 (SiH4)	0-50ppm	< ±3% (F. S)	0. 01ppm	≤60 秒

氟气 (F2)	0-1ppm	< ±3% (F. S)	0.001ppm	≤60 秒
氟气 (F2)	0-10ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤60 秒
氟气 (F2)	0-100ppm	< ±3% (F. S)	0.1ppm	≤60 秒
氟化氢 (HF)	0-10ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤40 秒
氟化氢 (HF)	0-50ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤40 秒
溴化氢 (HBr)	0-50ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤60 秒
乙硼烷 (B2H6)	0-10ppm	< ±3% (F. S)	0.001ppm	≤60 秒
砷化氢 (AsH3)	0-1ppm	< ±3% (F. S)	0.001ppm	≤60 秒
砷化氢 (AsH3)	0-10ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤60 秒
锆烷 (GeH4)	0-2ppm	< ±3% (F. S)	0.001ppm	≤60 秒
锆烷 (GeH4)	0-20ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤60 秒
肼, 联氨 (N2H4)	0-1ppm	< ±3% (F. S)	0.001ppm	≤60 秒
肼, 联氨 (N2H4)	0-300ppm	< ±3% (F. S)	0.1ppm	≤60 秒
四氢噻吩 (THT)	0-50mg/m3	< ±3% (F. S)	0.01 mg/m3	≤60 秒
溴气 (Br2)	0-10ppm	< ±3% (F. S)	0.001ppm	≤60 秒
溴气 (Br2)	0-50ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤60 秒
乙炔 (C2H2)	0-100%LEL	< ±3% (F. S)	0.1%LEL	≤30 秒
乙炔 (C2H2)	0-100ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤60 秒
乙炔 (C2H2)	0-1000ppm	< ±3% (F. S)	0.1ppm	≤60 秒
乙烯 (C2H4)	0-10ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤30 秒
乙烯 (C2H4)	0-100ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤40 秒
乙烯 (C2H4)	0-2000ppm	< ±3% (F. S)	0.1ppm	≤40 秒
乙烯 (C2H4)	0-30000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤10 秒
乙醛 (C2H4O)	0-10ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤20 秒
乙醛 (C2H4O)	0-100ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤30 秒
乙醇 (C2H6O)	0-100%LEL	< ±3% (F. S)	0.1%LEL	≤20 秒
乙醇 (C2H6O)	0-100ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤20 秒
乙醇 (C2H6O)	0-2000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤40 秒
乙醇 (C2H6O)	0-10000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤10 秒
乙醇 (C2H6O)	0-50000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤10 秒
甲醇 (CH6O)	0-100%LEL	< ±3% (F. S)	0.1%LEL	≤20 秒
甲醇 (CH6O)	0-100ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤30 秒

甲醇(CH6O)	0-2000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤30 秒
甲醇(CH6O)	0-10000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤10 秒
甲醇(CH6O)	0-50000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤10 秒
二硫化碳(CS2)	0-50ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤30 秒
丙烯腈(C3H3N)	0-50ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤30 秒
丙烯腈(C3H3N)	0-100ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤30 秒
丙烯腈(C3H3N)	0-1000ppm	< ±3% (F. S)	0.1ppm	≤30 秒
甲胺(CH5N)	0-50ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤60 秒
甲硫醇(CH3HS)	0-100ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤30 秒
典气(I2)	0-50ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤30 秒
丙烷(C3H8)	0-20000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤10 秒
丙烷(C3H8)	0-100%Vol	< ±3% (F. S)	0.01%Vol	≤10 秒
丁烷(C4H10)	0-20000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤10 秒
戊烷(C5H12)	0-20000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤10 秒
丙烯(C3 H6)	0-20000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤10 秒
正乙烷(C6H14)	0-10000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤10 秒
乙烷(C2H6)	0-30000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤10 秒
六氟化硫(SF6)	0-1000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤10 秒
VOC/TVOC	0-10ppm	< ±3% (F. S)	0.001ppm	≤20 秒
VOC/TVOC	0-50ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤20 秒
VOC/TVOC	0-100ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤20 秒
VOC/TVOC	0-1000ppm	< ±3% (F. S)	0.1ppm	≤20 秒
VOC/TVOC	0-6000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤20 秒
甲苯二异氰酸酯(TDI)	0-50ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤20 秒
甲苯二异氰酸酯(TDI)	0-100ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤20 秒
甲苯二异氰酸酯(TDI)	0-500ppm	< ±3% (F. S)	0.1ppm	≤20 秒
氯乙烯(C2H3CL)	0-100ppm	< ±3% (F. S)	0.01ppm	≤30 秒
氯乙烯(C2H3CL)	0-1000ppm	< ±3% (F. S)	0.1ppm	≤30 秒
三氯乙烯(C2HCL3)	0-200ppm	< ±3% (F. S)	0.1ppm	≤30 秒
四氯乙烯(C2CL4)	0-200ppm	< ±3% (F. S)	0.1ppm	≤30 秒
溴甲烷(CH3Br)	0-25000ppm	< ±3% (F. S)	1ppm	≤10 秒
硫酰氟(SO2F2)	0-1000ppm	< ±3% (F. S)	0.1ppm	≤30 秒

注：其它未在上表列出的气体可来电咨询。

温馨提示

感谢您购买本公司产品！本手册是关于气体检测仪的功能、设置、操作方法、故障处理方法等说明，在操作之前请仔细阅读本手册，正确使用。在您阅读完后，请妥善保管便于操作时随时翻阅参照使用。

声明：本说明书内容如因功能升级、技术改进等修改，恕不另外通知。关于本手册所有内容均经过认真核对，如果您在使用的过程中印刷错或内容有误，请与我们联系，谢谢！

2022年11月7日



深圳市科尔诺电子科技有限公司

SHENZHEN KORNO ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.

地址：深圳市宝安区西乡宝田一路七星创意工场创新楼2层（凤凰岗）

电话：0755-86110165 86376313 传真：0755-27225732

网址：<http://www.szken.com>



扫码关注我们