

机柜式湿氧仪

使用说明书



03-2025 CN Rev. 1.0

目 录

引言	1
1 产品介绍	2
1.1 概述	2
1.2 产品特点	2
1.3 技术指标	2
1.4 外形尺寸	3
2 安装及维护	3
2.1 安装方法及要点	3
2.2 电气连接	5
2.3 气路连接	5
2.4 维护	6
2.5 注意事项	6
3 显示操作功能	7
3.1 显示及按键	7
3.2 菜单操作	7
3.3 标定	8
4 日常维护	10
4.1 常见的故障处理	10
4.2 内部维护	11
4.3 清理测量腔体	11
4.4 更换过滤器	12
附录	13

引言

本使用说明书，将对氧量&湿度测量仪的使用方法进行说明。

在您使用之前，请务必阅读本使用说明书。在您阅读完毕本使用书之后，请将本使用说明书小心保管于可以立即取阅的地方。

本产品的功能和外观，出于改进的目的，有可能在没有预先通知的情况下发生变更。并且，本使用说明书中所记载的内容，也有可能在没有预先通知的情况下发生变更。在阅读本使用说明书之前请予以谅解。

■ 保修与责任范围

本仪器的保修期限为您购买之后壹年的时间。万一在保修期间本仪器发生了由于本公司责任而导致的故障，本公司将给您无偿的修理，或者是更换零件。但是，以下情况不属于保修的范围。

- 由于误操作导致的故障；
- 由于非本公司进行的修理或改造而导致的故障；
- 由于在不合适的环境使用本仪器而导致的故障；
- 由于非本说明书记载的方法使用本仪器而导致的故障；
- 由于非本公司责任的事故而导致的故障；
- 由于灾害而导致的故障；
- 由于本仪器坠落而导致的故障；
- 由于腐蚀、生锈而导致的故障，或者是外观的老化；
- 消耗品。

■ 反馈

欢迎我们的用户对我们说明书的质量提出宝贵的意见和建议。如果您发现了错误或是其他改进意见，请注明章节，段落，和页数。

1 产品介绍

1.1 概述

氧量&湿度测量仪采用干湿氧测量技术，核心传感器采用耐高温结构设计，最高耐温可达 500℃，可在高温环境中长期稳定工作；产品具有耐温高、测量精度高、抗腐蚀性强、响应速度快及性能稳定可靠等特点。满足 HJ75-2017、HJ76-2017 标准中烟气湿度、氧在线监测技术要求。

1.2 产品特点

- 现场使用寿命更长，耐腐蚀性能更强
- 满足湿度、氧两个因子同时在线监测需求
- 产品人机交互界面，使仪器操作变的简单、高效
- 湿度、氧体积百分比输出，满足环保技术要求

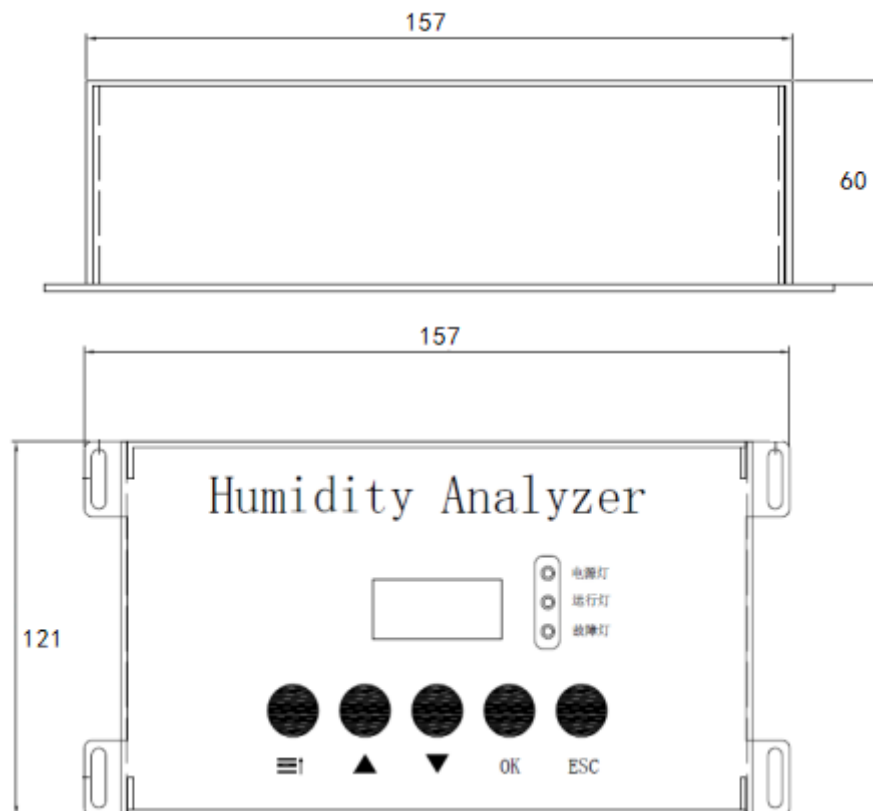
1.3 技术指标

测量原理	极限电流法	
检测量程	H2O 0~40 %VOL	O2 0~25 %VOL （可选配）
测量精度	H2O ±2% F.S.	O2 ±1% F.S. （可选配）
重复性	±1% F.S.	
响应时间	T90 < 20s	
安装方式	壁挂式安装	
烟气温度	0~250℃， 0~500℃（可定制）	
显示方式	OLED 屏显示，仪表壳内部	
氧校准	支持氧气零点、量程校准 （可选配）	
湿度校准	支持湿度零点、量程校准	
电源	AC 220V±10% 50HZ	
环境温度	-20℃~50℃	

环境湿度	5%~100% RH
防护等级	IP65

1.4 外形尺寸

1.4.1 外形尺寸



主机柜尺寸为 157mm（长）*121（宽）*60（高）。

2 安装及维护

安装及维护原则首先是要满足环保规范的要求。选择气流稳定、无变径直管段。

2.1 安装方法及要点

2.1.1 安装位置的选择

选择合适的安装位置是长期稳定使用的前提，请考虑以下问题：

- 请避开强振动或有强电磁场的场所。

- 安装点要易维护，且充分保证安全。
- 信号线的排布，应远离其他电磁设备，避免相互干扰。
- 为防止雷击、干扰，必须正确接地。
- 探头在工作时表面温度高达 100℃ 以上，所以探头必须远离易燃易爆气体，与可燃物保持 20cm 以上的距离。

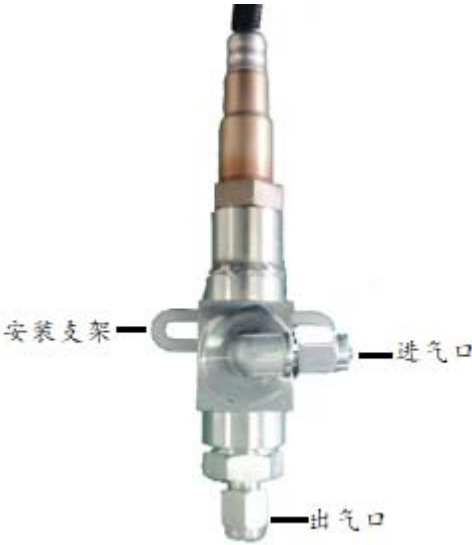
2.1.2 电气模块


电气模块是湿度仪的信号处理、控制、输入/输出单元。电气模块的外壳为高品质的进口机箱，在机箱上侧面有接线端口，其安装方式位壁挂式安装。

仪表的电路板置于壳体中，所以严禁液态、固态物质进入湿度仪，防止短路。显示屏用于显示湿度的测量值，按键用于参数设置，指示灯用于指示湿度仪的状态，接线端子为电源，输入，输出信号的接线端

2.1.3 探头

传感器被安装在探头的一端，其感应单元置于探头内部的测试腔中，用于检测样气中的湿度。传感器电缆与电气模块上的接线端子连接，为传感器提供所需的加热电压、工作电压，以及向电气模块传输传感器的输出信号。



 <p>警告</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 严禁用身体接触探头的任何部分，如需对探头进行操作，必须先断开湿度仪电源，待探头冷却后再进行。 ● 湿度仪工作环境中不得有任何易燃易爆物品，与其它部件保持10cm以上的距离，与可燃物保持20cm以上的距离。
--	---

2.2 电气连接

2.2.1 交流 220v 供电线连接

仪表使用交流 220V 转直流 24V 电源模块，可直接采用 220VAC 供电，“L”接火线，“N”接零线。

2.2.2 信号的连接

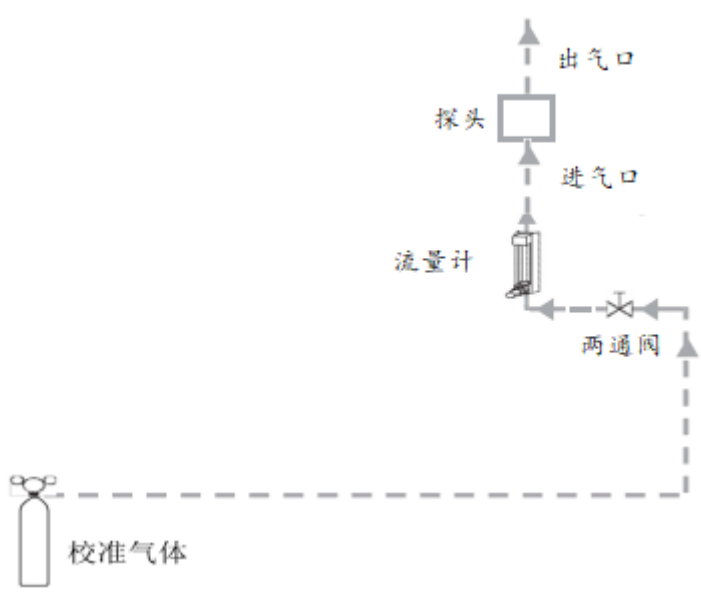
湿度、氧浓度采用两线制隔离 4-20mA 输出，两路信号的输出端子在仪表壳的下方。接线定义如下

供电电源			传感器接线					RS-485		4-20mA			
220V AC								B	A	H ₂ O		O ₂	
L	N	G	灰	白	红	黄	黑			-	+	-	+

接线端子定义

- 其中供电电源外接 AC 220V；
- 传感器与探头直连，出厂前端子已接好；
- RS485 与 4~20mA 信号根据需求来选择接入；

2.3 气路连接



仪表箱气路接头为直径 6mm 快插接头，断电吹扫保护气以及校准气体均可通过该接头接入，仪表选配断电吹扫保护单元时，需要接入干净干燥压缩空气气源，供气要求如下：

断电吹扫保护气：压力 1bar 流量 3~5L/min

校准气：压力 1bar 流量 1~3L/min

2.4 维护

2.4.1 上电前检查

安装完成后，首次上电仪表前，应保证传感器测量区域无液态水存在。

2.4.2 上电运行

首次上电后，仪器工作稳定需要一定的时间，上电后应至少观察 40 分钟，具体时间与烟气的湿度及温度有关，工作稳定后仪器通入标气进行湿度以及氧气的调零、标定。

2.5 注意事项

传感器在高腐蚀性以及含硅、含铅、含硫（ $\text{SO}_2 \geq 1000\text{mg/m}^3$ ）、含高沸点有机物烟气中长期使用，传感器使用寿命会大大缩短，若现场烟气中存在上述物质时，不建议使用本产品。此外仪表安装在烟道平台上，由于其使用陶瓷基片氧化锆传感器，并且传感器深入烟道内，故在安装及维护工作中还有以下注意事项：

不得急速冷却

将仪表从运行状态取出后，请让其自然冷却。请勿使用水或冰等急速冷却传感器探头，这会使仪器测量出现永久性的偏差或损坏。

滤芯堵塞

传感器前安装有带过滤装置的滤帽，防止粉尘或高分子有机物可能堵塞氧化锆的透气小孔，导致传感器损坏。粉尘或高分子有机物容易堵塞滤帽。

解决方法：

安装后 3 天进行检查，查看滤帽是否有堵塞现象，而后 30 天再次检查。如无问题，则可以 3 个月为间隔检查仪表，如果有堵塞现象，请取下滤帽清洗吹干后装回原位，并减小检查间隔时间。

意外断电

传感器内部使用陶瓷加热片。当传感器工作时，其内部加热到约 750 摄氏度左右，使得水气无法在其表面凝结，起保护作用。若湿度仪断电后，其加热保护失效，水气可能会凝结在陶瓷加热片表面，当湿度仪再次上电时附着有水气的陶瓷加热片可能开裂，损坏传感。含有酸性或碱性成分的水气长时间附着在传感器上，会导致传感器损坏。

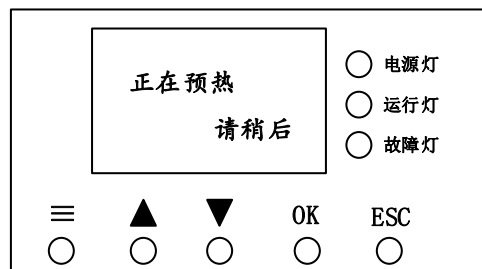
解决方法：

- 1) 使用专用的电源线路及断路器连接仪表，以确保传感器一直处在保护状态。
- 2) 在需要长时间断电时，请将高温湿度&氧仪表移除烟道。
- 3) 请先将其取出，吹干其传感器后，再上电。

3 显示操作功能

3.1 显示及按键

如下图所示，仪表的显示及按键部分。

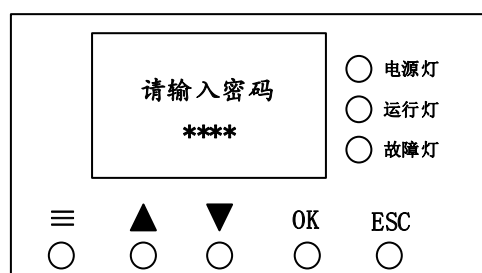


显示部分由显示屏以及按键组成，按键从左往右依次为选择键、上键↑、下键↓、OK 键、以及 Esc 退出键组成。

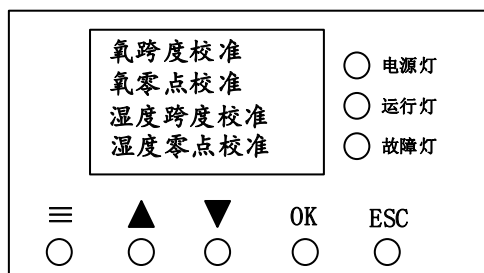
3.2 菜单操作

先按下 OK 进入用户界面，然后输入密码“1100”进入操作界面；

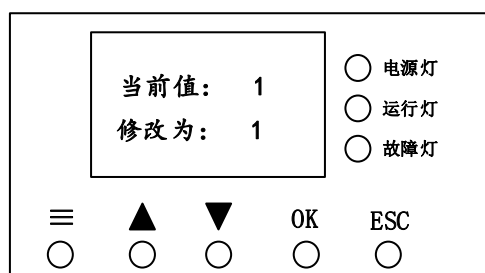
通过选择键进行移位，上键↑、下键↓来输入密码进入用户操作页面；



进入菜单键，按选择键进行需要操作的内容，菜单如下



通讯地址设置

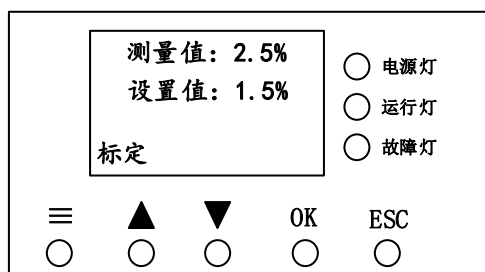


仪表 485 通讯配置默认为 9600（不可修改），标准的 MODBUS 协议，仪表提供通讯地址修改，在使用过程中若需要修改 485 通讯地址，修改后请重启仪表，才能使用

3.3 标定

标定菜单界面可以通过选择键进入相应功能的子菜单界面。菜单下有氧跨度标定，氧零点标定，湿度跨度标定，湿度零点标定 4 个子菜单。

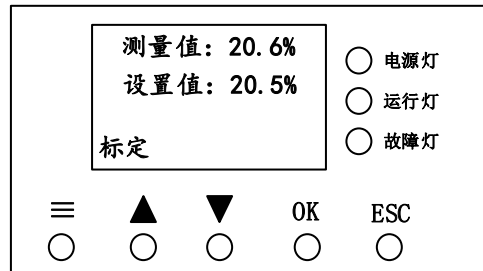
3.3.1 氧传感器零点标定



- (1) 按下 ok 键进入氧零点标定界面，氧气调零浓度设置默认为 1.5%，现场按照实际需要设置；

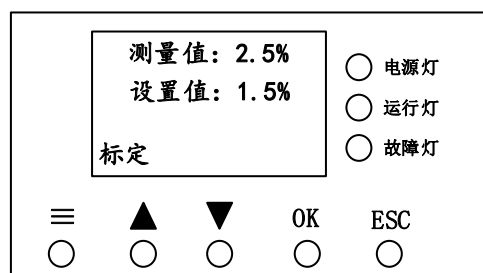
- (2) 通过气路连接，通入 N2 或者其他惰性气体使测量值 下降趋于零点，观察测量值；
- (3) 当测量值稳定后, 按选择键选到标定选项，按下 ok 键进入标定，显示屏开始倒计时，倒计时完成后，系统自动保存零点标定系数；

3.3.2 氧传感器量程标定



- (1) 按下 ok 键进入氧跨度标定界面，氧气跨度浓度设置默认为 20.5%，现场按照实际需要进行设置。
- (2) 通过气路连接，通入标准气体，观察测量值；
- (3) 当测量值稳定后, 按选择键选到标定选项，按下 ok 键进入标定，显示屏开始倒计时，倒计时完成后，系统自动保存跨度标定系数。

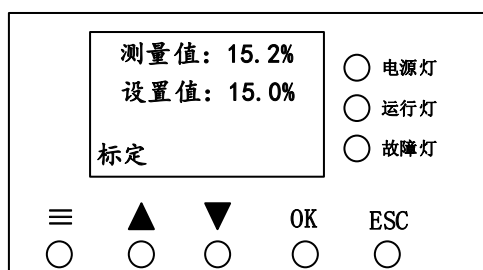
3.3.3 湿度零点标定



- (1) 按下 ok 键进入湿度零点标定界面，湿度调零设置默认为 1.5%，现场按照实际需要进行设置；
- (2) 通过气路连接，通入无 H2O 的纯 N2 气，观察湿度值；

- (3) 当测量值稳定后,按选择键选到标定选项,按下 ok 键进入标定,显示屏开始倒计时,倒计时完成后,系统自动保存零点标定系数。

3.3.4 湿度量程标定



- (1) 按下 ok 键进入湿度跨度标定界面,湿度设置值按照实际需要进行设置。
- (2) 通过气路连接,通入湿度为 15%绝对湿度的 N2 气,观察湿度值;
- (3) 等待 2 分钟,当湿度值稳定后,按选择键选到标定选项,按下 ok 键进入标定,显示屏开始倒计时,倒计时完成后,系统自动保存跨度标定系数。

4 日常维护

正常情况下,建议每一周检查一次仪表工作状态,并进行一次湿度、氧的调零标定维护操作,确保测量结果准确可靠。


- 检查加热温度,查看指示灯是否正常;
- 检查仪表信号输出,查看数值输出是否正常。

4.1 常见的故障处理

故障	可能原因	采取措施
测量为零	外部电源插座问题	检查外部电源
	传感器损坏	更换传感器
	开关电源故障	更换开关电源
	内部电路故障	更换电路板

指示灯常亮	刚开机，加热中	30 分钟内属于正常现象
	加热器损坏	更换加热片
	接线脱落或接触不良	检查内部接线
指示灯常灭	加热完成，热平衡过程中	偶尔亮一下属于正常现象
	内部电路故障	更换电路板
数值不变	内部探头过滤器堵塞	清理或更换过滤器
	测量腔体堵塞	清理测量腔体
	指示灯常亮	参考指示灯常亮
数值波动大	传感器损坏	更换传感器
	测量腔体进入少量液态水	吹扫或清理测量腔体
	强磁场干扰	远离干扰源
数值偏差大	仪器漂移	重新进行校准

4.2 内部维护

 警告	<ul style="list-style-type: none"> ● 进行内部维护时，请务必先切断所有电源，否则可能导致仪器故障或触电事故。 ● 请在温度降低到常温后，才可拆机，否则可能导致烫伤。 ● 请在客服的监督指导下进行内部维护，否则可能导致仪器故障或事故。
---	---

4.3 清理测量腔体

用扳手旋开防泥浆圆形套筒；

清理掉套筒里面的泥浆；

清理过滤器表面的泥浆；

清理完毕后，重新装好测量腔。

4.4 更换过滤器

用扳手旋开防泥浆圆形套筒；

清理掉套筒里面的泥浆；

将过滤器从探头上拆下，更换新的，并拧紧。

附录

用户意见表

尊敬的顾客：

您好，如您对我们的产品有宝贵的建议、要求，或者发现本产品说明书有难以理解的内容，请及时联系我们的销售人员。

产 品 建 议				
建议 1		提 交 日 期		年 月 日
建议 2		用 户 信 息	公司名称	
建议 3			部 门	
建议 4			联系电话	
建议 5			签 名	

说 明 书 建 议			
页	行	内 容	建 议

厂家填写栏

担当者		受理者	年 月 日	
-----	--	-----	-------------	--