

EN-610 氢分析仪 使用说明书

闽泰瑞泽

上海英盛仪器有限公司

Shanghai ENCEL Instrument Co.LTD

敬告用户：

感谢您使用英盛公司的热导式氢气分析仪（型号：EN-610）

- 在使用仪器前，请仔细阅读本说明书，对仪器的安装、运行、维护的具体要求有了充分的理解，才能进行实际操作。如使用不当，可能导致事故和人员伤害。
- 本台仪器的量程规格已标注在铭牌上。
- 仪器的量程规格会因产品改进而变更，恕不事先通知，敬请谅解。
- 严禁擅自改装本仪器。若因擅自改装而引发的事故，本公司概不负责。
- 请务必确保将本使用说明书交付给终端用户。

注意！

- 通入仪器的气体必须为低于 60℃ 的干燥、洁净气；
- 仪器必须安装在通风环境良好的地方；
- 进气管道不能泄漏，仪器出气必须引至室外。

目录

1. 概述	4
2. 部件名称及功能说明	4
3. 工作原理	5
4. 安装	6
4.1 安装场所的选择	6
4.2 仪器安装	6
4.3 管路安装	7
4.4 采样	8
4.4.1 被测样气条件	8
4.4.2 样气压力	8
4.4.3 样气流量	8
4.4.4 标准气体的准备	8
4.4.5 采样系统构成示例	9
4.5 接线	9
5. 显示面板和操作键盘说明	11
5.1 操作键盘的名称和功能说明	11
5.2 显示功能概要	12
5.3 显示画面的概要	12
6. 运行与操作	13
6.1 开机前准备	14
6.2 开机	14
6.3 预热状态	14
6.4 测量状态	15
6.5 显示曲线	15
6.5.1 当前曲线	15
6.5.2 历史曲线	15
6.6 用户模式	16
6.6.1 显示对比度设置	16
6.6.2 时间校正	16
6.6.3 报警设置	17
6.6.4 设置校正	17
7. 仪器校正与参数设置	17
7.1 仪器校正	17
7.1.1 进入仪器校准菜单	17
7.1.2 零点、量程校正	18
7.2 参数设置	18
7.2.1 进入参数设置菜单	18

7.2.2 参数设置	19
8. 日常维护与常见故障	20
8.1 日常检查	20
8.1.1 零点校正及量程校正	20
8.1.2 流量检查	20
8.1.3 样气检查	20
8.2 日常检查维护要点	20
8.3 常见故障	21
9. 贮存与保修	21
10. 技术参数	21
10.1 通用参数	21
10.2 性能指标	22
10.3 被测样气条件	22
10.4 安装场所	22
10.5 外形图	23

1. 概述

热导式气体分析仪是一种常规的气体分析仪器，因其结构简单、性能可靠、测量稳定，在过程控制、现场分析等领域一直得到广泛应用。

EN-610 氢分析仪是基于不同种类气体具有不同的热导率这一物理特性，来测量混合气体中特定组分(例如：氢气)的浓度变化。

仪器采用了性能稳定可靠的热导式气体传感器和微处理机技术，具有大屏幕 LCD 显示，上下限报警、标准信号输出及继电器触点报警输出等功能。适用于工业生产过程控制和其它分析场合的气体在线分析。

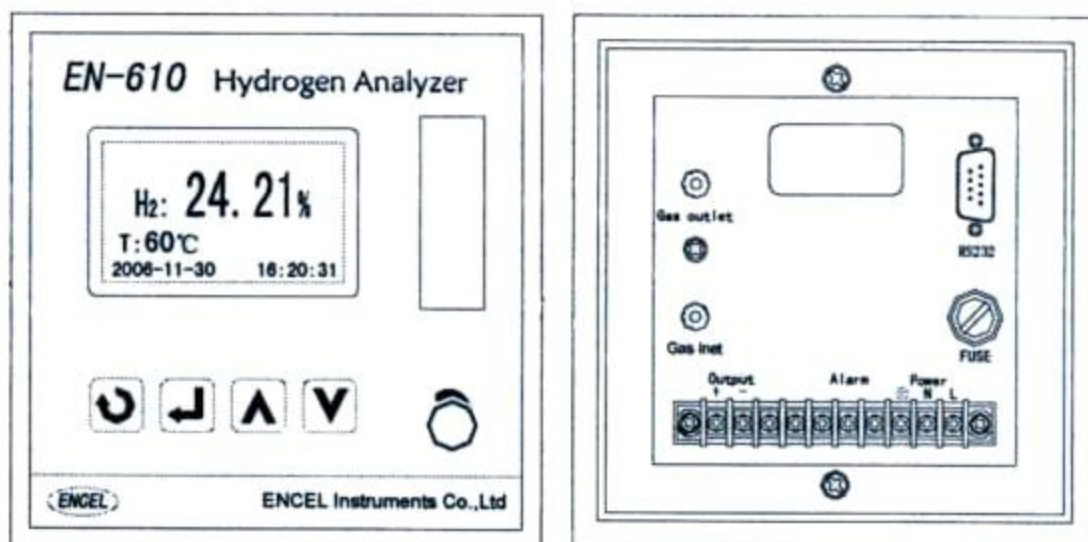
主要特点：

- 热导式气体检测原理，稳定、可靠；
- 微流型结构检测器，灵敏度高、响应速度快；
- 大屏幕点阵液晶显示，全中文操作菜单；
- 实时时钟显示日期时间；
- 具有继电器报警接点输出，可任意设置上、下限报警点；
- 具有定时自动存储功能，可随时查看历史数据；
- 具有无纸记录仪功能，自动记录氢浓度随时间的变化曲线；
- 具有 0~10mA 或 4~20mA 全隔离标准信号输出；
- 具有 RS-232 通讯口，可连接串口打印机或与计算机实现双向通讯；
- 可用标准气在线校准



图 1 EN-610 氢分析仪

2. 部件名称及功能说明



部件名称	功能说明
①显示屏	显示测量数据和操作菜单
②操作键	查阅测量数据和操作设定参数
③流量计	指示流入仪器样气的流量
④针型阀	调节流入仪器样气的流量
⑤样气出口	排气管路连接于此口
⑥样气入口	被测气体配采样管连接于此口
⑦接线端子	电源、测量值输出、报警继电器输出端子。M3 螺钉
⑧铭牌	标注仪器的量程、出厂编号
⑨通讯接口	RS232C 通信用连接器。9 针 D-Sub
⑩保险管座	安装电源保险丝。1 A / 250V

3. 工作原理

不同气体具有不同的热导率，混合气体热导率随其被测组份含量变化。依据这一物理特性，只需检测出被测气体的热导率，就可知道被测气体的浓度值。

气体热导率的检测是通过一个铂丝组成的分析电桥(封装在传送器内)来实现的，它分为测量臂和参比臂(如图 2)，参比臂室内充有参比气体，测量臂流过被测气体，电桥各桥臂通恒定电流加热到一定温度。

当被测气体构成的组份一旦确定，其热导率仅随气体浓度发生变化。被测样气流过测量臂时，测量桥臂铂丝的温度发生变化，从而导致电阻值的变化。然而，参比室内参比气体的热导率是恒定的，因此参比桥臂的铂丝温度和电阻值无变化。由此，电桥失去平衡，输出一个差动信号，该信号随被测气体浓度而变化，经过放大及计算机数据处理，显示被测气体浓度值。

为了使仪器工作稳定，通过恒温电路保持传送器在恒温（约 60℃）的条件下工作。该恒温电路由 Pt100 铂电阻测量温度，经计算机处理控制并显示温度。

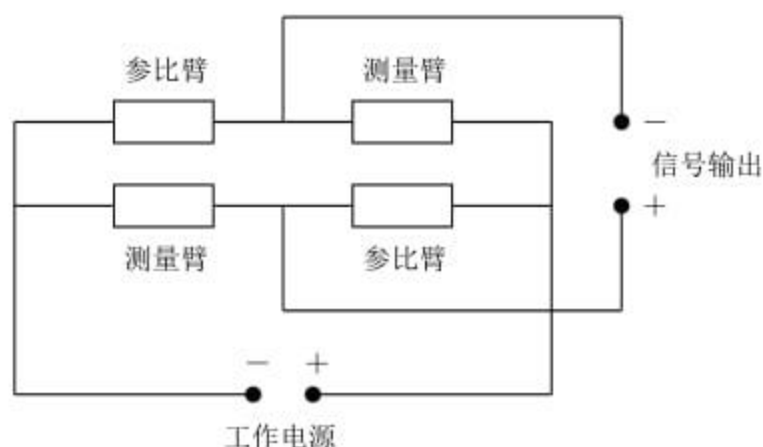


图 2

4. 安装



警告!

本仪器为非防爆产品。请勿在有爆炸性气体的环境中使用。否则可能导致爆炸、火灾等重大事故。

4.1 安装场所的选择

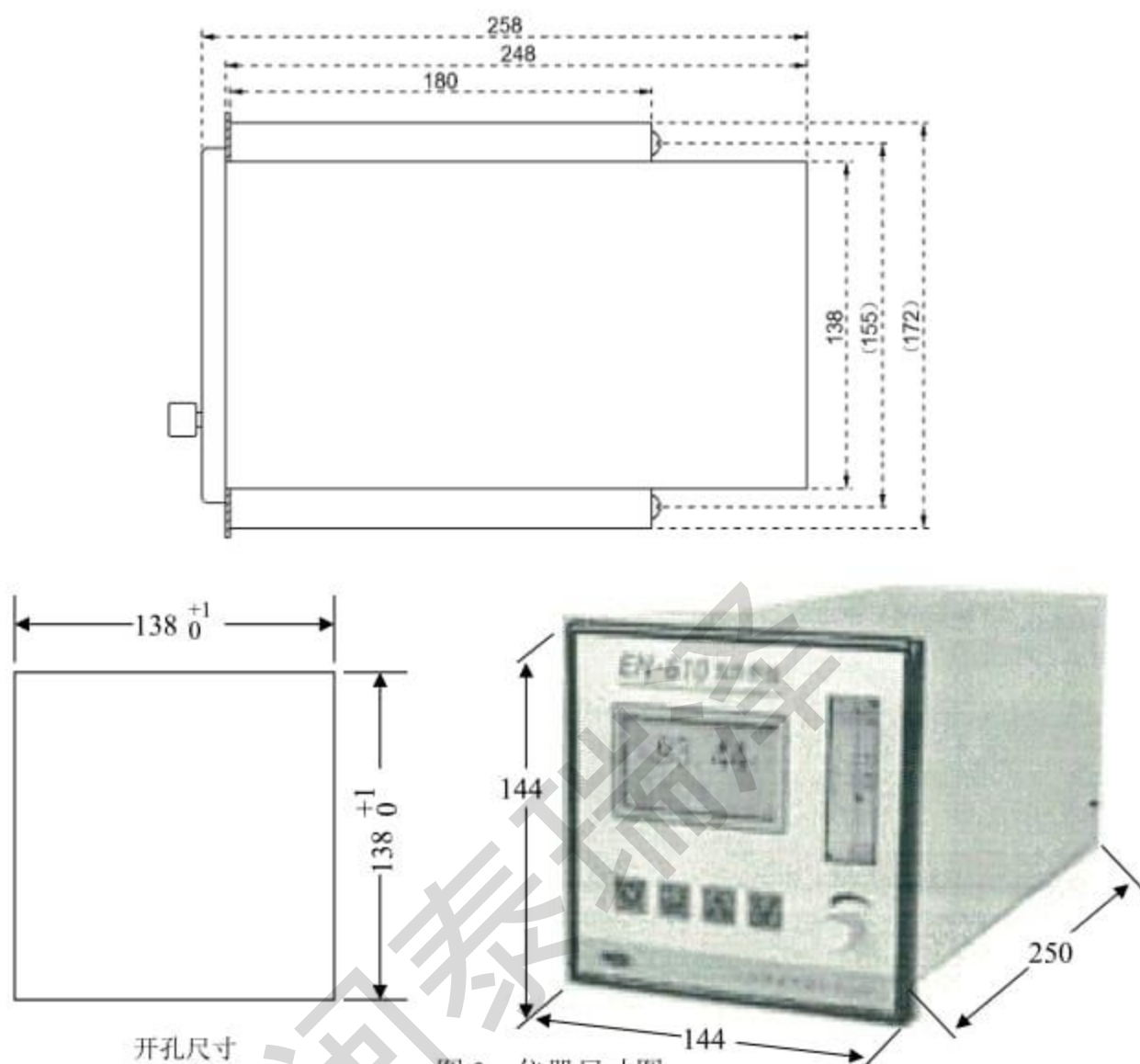
合理选择安装位置，正确地安装与敷设仪器的气路管道和电气线路是保证仪器正常工作的重要条件。合适的安装场所，应选择满足下列条件：

- ① 不受阳光直射、风雨侵袭、高温物质辐射热的场所。如无法避免时，应加装顶蓬、防护罩、仪表箱等防护措施。
- ② 避开有振动的场所。
- ③ 选择环境清洁的场所。
- ④ 额定工作条件：供电电源：220V $\pm$ 22VAC，50Hz $\pm$ 1Hz
功 耗：约 60VA
环境温度：-5 $\sim$ 45 $^{\circ}$ C
环境湿度：90%RH 以下，无结露
- ⑤ 贮存条件：环境温度：-25 $^{\circ}$ C $\sim$ 55 $^{\circ}$ C
环境湿度：95%RH 以下，无结露

4.2 仪器安装

面板正面安装





开孔尺寸

图 3、仪器尺寸图

- ①在仪表表盘上开一个安装孔，尺寸为： $138^{+1}_{-0} \times 138^{+1}_{-0} \text{ mm}$ 。
- ②将仪器嵌入在表盘开孔内，并用安装支架紧固。

4.3 管路安装



警告!

配管时，务必遵守以下注意事项。配管连接错误将导致气体泄漏。泄漏的气体中含有毒气时，可能导致重大事故。含有易燃性气体时，可能引发爆炸、火灾等事故。

- 按照使用说明书要求，正确连接配管。
- 尾气务必排放到室外，不可使其弥漫在采样装置内或室内。
- 排气要与人气相通，不得受阻。否则，可能导致仪器内部配管脱落或漏气。

4.3.1 本仪器的进气压力不得超过 0.2Mpa，如果被测气体压力比较高，应先经过减压，再接入仪器。若被测气样中含有大量的机械杂质或油污，必须先经过净化处理才能接入仪器。

4.3.2 选择不锈钢（推荐）、紫铜管、聚四氟乙烯等耐腐蚀材质的管子连接气路。即使样气没有腐蚀，也不要使用橡胶及软质乙烯树脂管，这类材料会导致气体吸附，造成测量不准确，也可能会产生“静电”，带来危险。

4.3.3 管子外径为 $\Phi 3\text{mm}$ （或 $\Phi 6\text{mm}$ ，选配），连接口为 M8×1 外螺纹。为提高响应速度，应尽可能缩短配管。

4.3.4 务必使用清洗干净的配管和接头，灰尘、水分侵入仪表内部，可能引起工作不良。

4.3.5 样气入口、出口连接方法：

- ① 将随机附带的 M8×1 压紧螺帽、密封圈套在中 3 不锈钢配管上；
- ② 将不锈钢管接入仪器“进气”口；
- ③ 旋紧压紧螺帽，保证气路密封。
- ④ 同理，连接仪器“出气”口。如果出气的连接管较长，建议选用 $\Phi 6\text{mm}$ 的管子，以避免产生附加压差，引起测量误差。

4.4 采样

4.4.1 被测样气条件

- ① 用粉尘过滤器，将样气中含有的粉尘滤除。对粉尘量较大的样气，可多级过滤，最后一级过滤精度为 0.3μ 。
- ② 为了使分析仪中不产生冷凝水，样气的露点必须低于环境温度。样气中含有水蒸汽时，需用除湿器将露点降到 0°C 左右。
- ③ 样气中含有 SO_3 气雾时，需用滤雾器及冷凝器等将 SO_3 气雾过滤掉。其他的气雾也同样处理。
- ④ 如果样气中含有较多的 Cl_2 、 F_2 、 HC 等强腐蚀性气体，仪表的使用寿命将会缩短，请加以注意。
- ⑤ 样气温度为不高于 50°C 。不要直接将高温气体导入仪表内。

4.4.2 样气压力

进气口压力：务必保证样气进口的压力不大于 0.2MPa。

山气口压力：务必保证样气山口的压力与大气压相当。

4.4.3 样气流量

通过调节仪器面板上的针型阀，将样气流量控制在：200~300 毫升 / 分钟。

4.4.4 标准气体的准备

零点、量程校正用标准气体：

零点气体： N_2 气体

量程气体：满刻度的 90~100% 浓度的氮中氢气体

4.4.5 采样系统构成示例

系统根据被测气体的性质、压力、粉尘、水分、洁净程度、共存气体种类以及用途、使用要求等因素，系统的构成可以多种多样，下图所示为典型的构成示例。被测气体不同，系统的构成也不相同。请向本公司咨询。

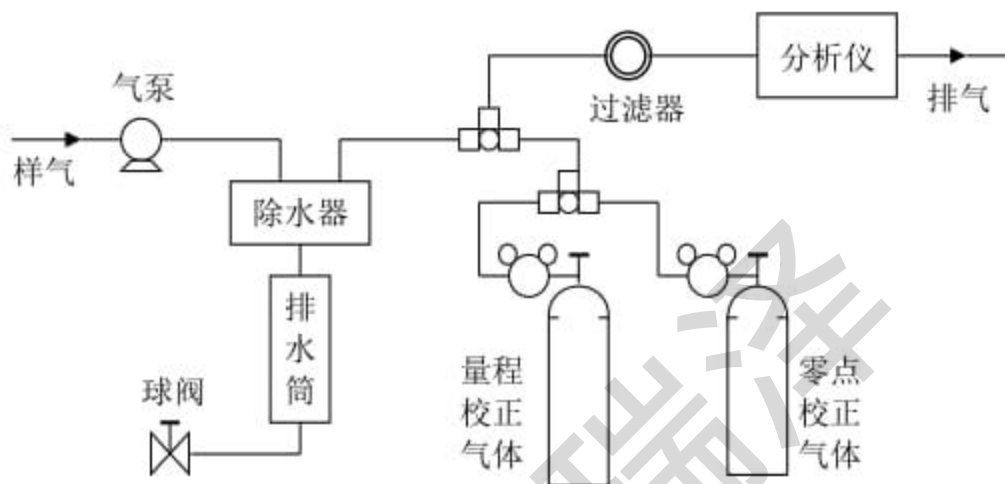


图 4 采样系统构成示例图

4.5 接线



警告！

- 接线时，务必先切断所有的电源。否则可能导致触电事故
- 务必对接地线进行 D 种接地施工。否则会导致触电和故障
- 务必使用合适仪表额定值相的线材规格。否则会导致火灾
- 务必使用符合仪表额定规格的电源。否则可能导致火灾

接线端子位于本体的背面。参见下图。

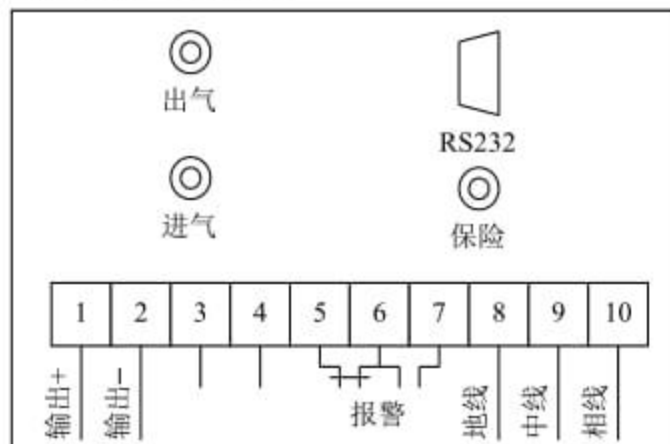
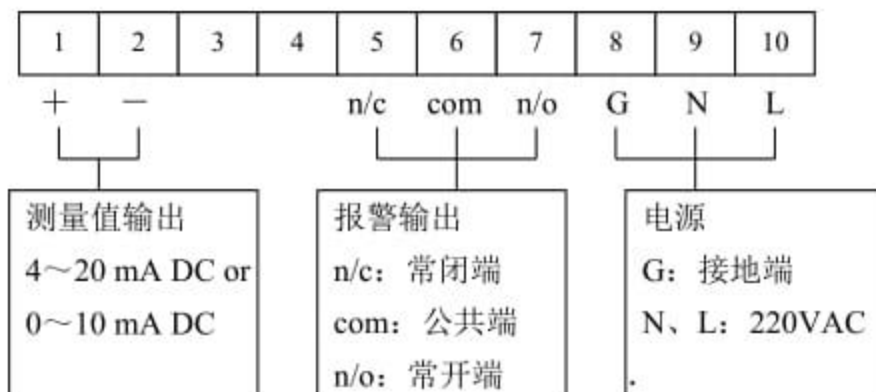


图 5 仪器接线图

请参照 (1) ~ (7) 步骤逐项接线，端子采用螺钉压线 (M3 螺钉)：

(1) 端子接线清单



注意：接线端子 3 和端子 4 是备用端子，不接线。

(2) 电源 (端子⑨—⑩)

接线端子 9 “中”：接 220VAC 电源中线

接线端子 10 “相”：接 220VAC 电源相线

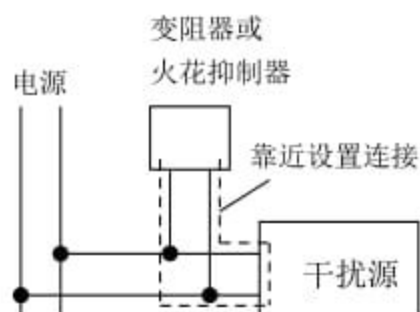
接线端子 8 “地”：接地。接地请进行 D 种接地。

注意：位于干扰源附近时

- 请勿将此仪表设置在产生电源干扰的电气装置附近 (高频炉、电焊机等)。在此类装置的附近使用仪表时，为了避免干扰，请单独敷设电源线。

- 从电源传来继电器、电磁阀等的干扰时，如右图所示，在干扰源处安装变阻器或火花抑制器。

如果安装在离干扰源较远处，则效果降低，请加以注



(3) 测量值输出信号 (端子①—②)

接线端子 1 “输出+”：4~20mA (或 0~10mA) 输出电流正极

接线端子 2 “输出-”：4~20mA (或 0~10mA) 输出电流负极

容许负载：4~20mADC，不大于 800 Ω

0~10mADC，不大于 1600 Ω

(4) 继电器报警输出接点 (端子⑤—⑦)

继电器接点输出，接点容量：AC250V/1A，电阻性负载。通过导通 (ON)、开路 (OFF) 的切换进行输出。

接线端子 5 “报警”：继电器常闭端 (n/c)

接线端子 6 “报警”：继电器公共端 (com)

接线端子 7 “报警”：继电器常开端 (n/o)

注意！

为了减少外部干扰的影响，请将测量值输出信号线、继电器报警输出接点线与电源配线分开敷设。

(5) 数字通讯接口

“RS232”：接计算机 RS232 通讯口。

敬告！

为了提高抗干扰能力，建议在仪器 RS232 端口与计算机 RS232 端口之间串接一只隔离器。

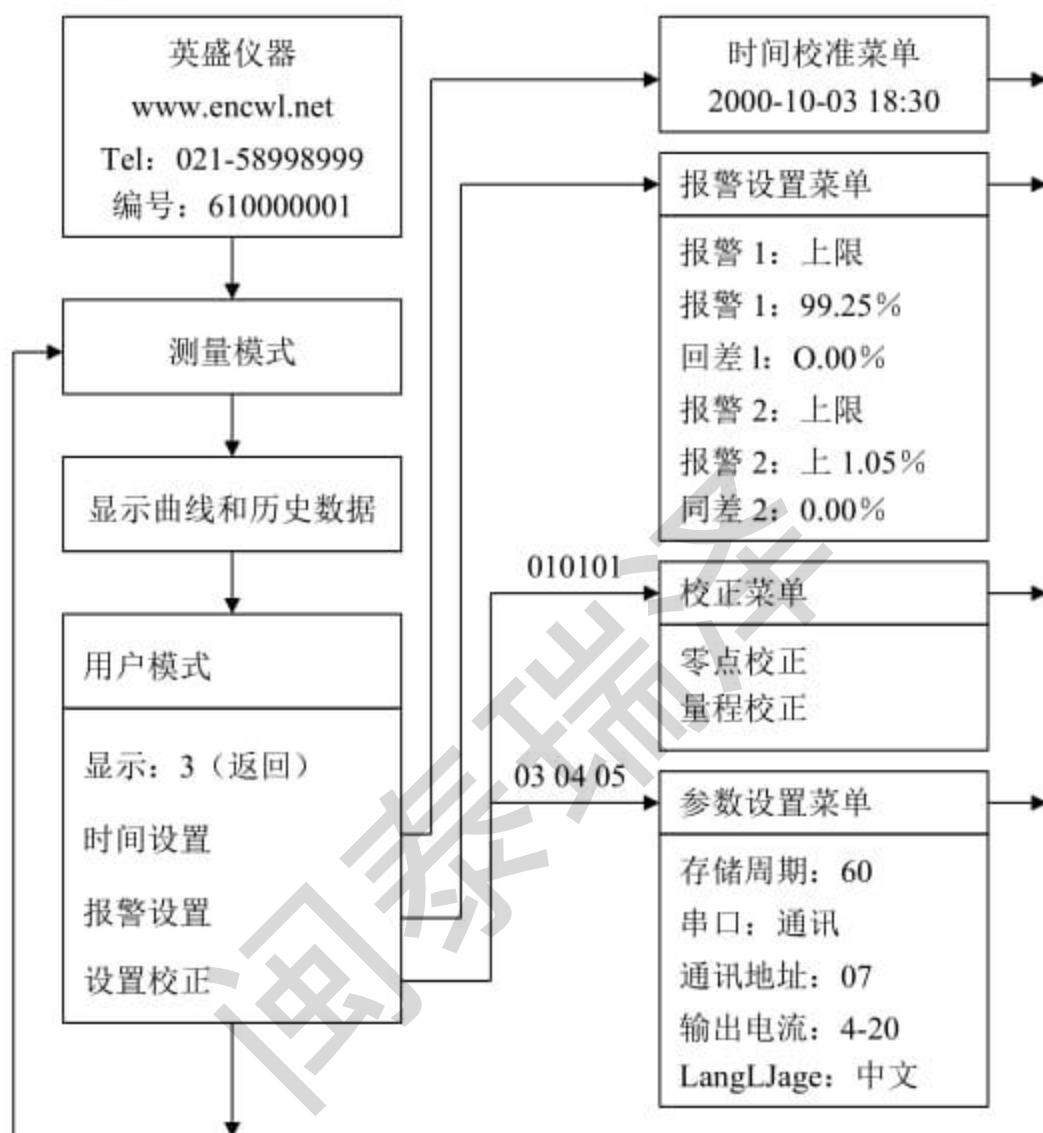
5. 显示面板和操作键盘说明

5.1 操作键盘的名称和功能说明



操作键名称	功能说明
↻ 循环键	用于移动光标，每按一次，光标会下移一格
↵ 确认键	用于确定所选项目、数值和进入、退出菜单
▲ 增加键	用于变更选择项目、增加数值
▼ 减少键	用于变更选择项目、减少数值

5.2 显示功能概要



5.3 显示画面的概要

(1) 仪器开机画面

接通电源时必定显示如下的画面:

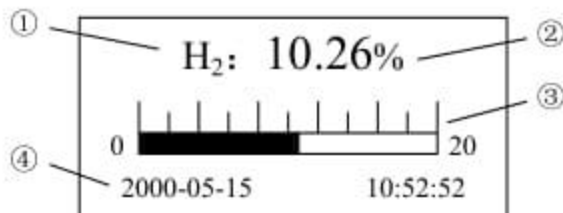


- ①制造厂公司名称
- ②制造厂公司网址
- ③咨询联系电话

④仪器出厂编号

(2) 测量模式画面

接通电源开始升温，大约 30 分钟，温度达到 60℃，



① 组分显示：显示测量组分

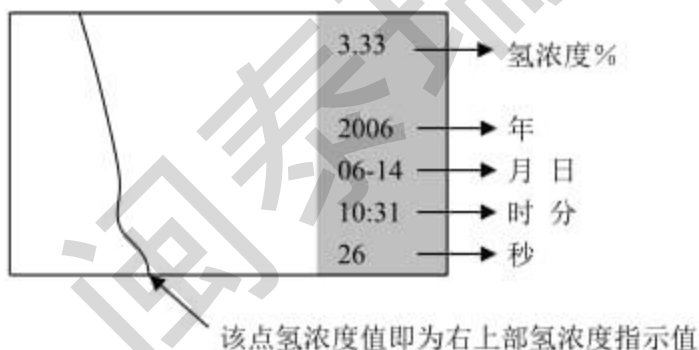
② 浓度显示：显示测量组分的浓度值，显示单位为 vol%

③ 条形图：以条形图显示测量浓度值。条形图的最小刻度表示所选的测量范围同下限，最大刻度是测量范围上限量。

④ 日期、时刻显示：通常在这个位置显示日期和时刻。当按一下任意键，转换为显示恒定温度：T:60℃；当出现报警状态，转换为显示报警信息。

(3) 曲线和历史数据画面

按 V 键，可查看历史数据



(4) 用户模式画面

时间设置、报警设置勿需密码，直接进入相应菜单。

设置校正可通过选择输入不同的密码，进入各自的菜单：

密码：000000

输入密码：010101，进入校正菜单；

输入密码：030405，进入参数设置菜单。

6. 运行与操作

仪器运行大致有如下五个步骤：

① 接通电源

面板上会显示出公司联系方式。

② 预热运行状态

仪器进行程序升温，达到 60℃ 恒温时结束，大约持续 30 分钟。

③ 各项参数值的设置

参见“7. 仪器校正与参数设置”，对需要的参数进行设置。

④ 零点、量程校正

预热运行后，进行零点、量程校正。（参见“7.1 仪器校正”）。

⑤ 被测气体的导入、测量

将被测气体导入仪器，开始测量。

6.1 开机前准备

① 气路检查

仔细检查气体采样部分、排气等的配管连接是否正确。

② 电气检查

检查电气接线是否正确；供电的电源电压与仪器铭牌所示电压值是否一致。

③ 样气确认

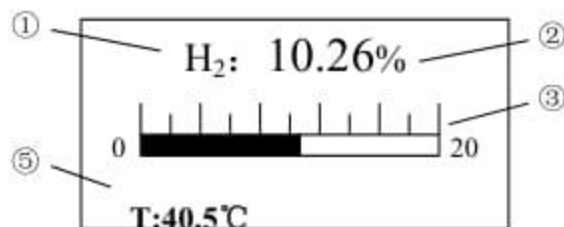
通入仪器的被测气体是否洁净，有无过高的水分，入口压力应该不超过 0.2Mpa，温度低于 50℃。调节流量调节旋钮，使流量计指示为 200ml/min。

6.2 开机

接通电源，仪器显示画面如下：



10 秒后仪器开始程序升温，进入预热状态，显示画面如下：



⑤：加热温度显示：预热状态显示升温的温度；测量状态显示恒温的温度 T:60℃

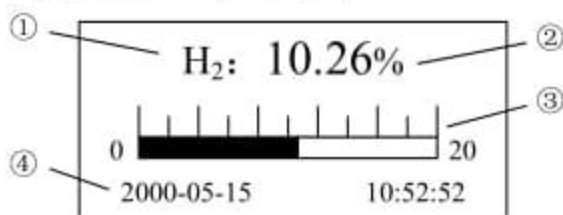
6.3 预热状态

升温时，显示屏最后一行将出现温度指示值利“程序升温”指示交替变换显示，至直稳定地显示为“T:60℃”为止。这时传送器已完成升温程序进入恒温状态。在升

温时，显示屏 H_2 浓度值无效，仪器完成预热稳定后，仪器显示屏的读数才是被测气体中 H_2 浓度值。一旦预热结束，仪器即可测量，但须通电两个小时后，才可保证达到最高的测量精度。

6.4 测量状态

仪器显示结束预热状态后，进入测量状态屏，即可直接读取显示值，仪器将连续测量被测气体中 H_2 浓度值。显示画面如下：



在正常工作情况时，LCD 显示器第一行显示值为所测 H_2 浓度值；第二行显示条形图；第三行分别显示年、月、日和时。如果需要查看检测器恒温的温度，按一下任意键，此时第三行转换为显示恒定温度：T:60℃；如果测量浓度值进入设定的报警范围内时，此时第三行闪烁显示报警信息，并切换接点输出。

6.5 显示曲线

6.5.1 当前曲线

按压“ $\hookleftarrow$ ”键，即可显示氢浓度值随时间变化的曲线图，如下图：



该点氢浓度值即为右上部氢浓度指示值

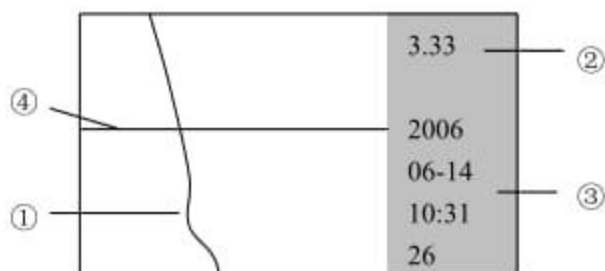
- ①：氢浓度值随时间变化的曲线
- ②：对应于当前时刻的氢浓度值
- ③：当前时刻：年、月、日、时、分、秒

图中曲线为氢浓度随时间的变化曲线，横坐标为氢浓度，纵坐标为时间，显示图犹如一台记录仪。其中右上部数据为当前时刻氢浓度测量值，如图中所示 3.33% 即为此时刻仪器所测出的氢量值；右下部数据为当前时间。

6.5.2 历史曲线

按压“ $\vee$ ”键，可查看过去某一段时刻氢浓度值随时间变化的曲线图和测量数据，如下图：

该点氢浓度值即为右上部氢浓度指示值



- ①: 氢浓度值随时间变化的历史曲线
- ②: 对应于需要查找时刻的氢浓度值
- ③: 对应于需要查找的时刻: 年、月、日、时、分、秒
- ④: 需要查找的某一时刻坐标

6.6 用户模式

再次按压“ $\downarrow$ ”键即可进入用户模式菜单, 显示画面如下:

- 1. 显示: 4 (返回)
 - ⇒ 2. 时间设置
 - 3. 报警设置
 - 4. 设置校止

在此菜单下可进行如下操作:

- ① 调整显示屏清晰度;
- ② 时间校正
- ③ 报警设置
- ④ 进入仪器校准菜单或参数设置菜单

6.6.1 显示对比度设置

按“ $\curvearrowright$ ”键将光标指向“显示”, 按压“ $\vee$ ”、“ $\wedge$ ”键可调整显示屏的对比度, 使显示最为清晰, 对比度可从 0~9 中选择。按“ $\downarrow$ ”键可返回测量模式。

6.6.2 时间校正

本仪器有时钟电路, 时钟在出厂前已调整, 如有误差, 可进入该项菜单进行调整。

按“ $\curvearrowright$ ”键将光标指向“时间设置”, 按“ $\downarrow$ ”键进入时间设置菜单:

时间设置:

2000-01-15 18:30

按“”键选择调整参数（年、月、日、时、分），按“”、“”键进行调整。
按“”键可返回测量模式。

6.6.3 报警设置

报警设置菜单内有两组报警，分别为报警 1 和报警 2，本仪器仅使用了报警 1。
报警 2 是选配项，请订货时选择。

按“”键将光标指向“报警设置”，按“”键进入报警设置菜单：

- | |
|-------------------|
| 1. 报警 1: 上限 |
| ⇒ 2. 报警 1: 10.00% |
| 3. 同差 1: 0.00% |
| 4. 报警 2: 关 |
| 5. 报警 2: 15.00% |
| 6. 回差 2: 0.00% |

按“”键将光标指向“1. 报警 1: 上限”，按“”、“”键可选择报警方式：
上限报警、下限报警或关闭报警功能；

按“”键将光标指向“2. 报警 1: 10.00%”，按“”、“”键设定报警值。

按“”键将光标指向“3. 同差 1: 0.00%”，按“”、“”键可设定报警 1
回差值。

按同样的方法，设置报警 2。

6.6.4 设置校正

按“”键将光标指向“设置校正”，按“”键进入仪器校准菜单
或参数设置菜单。有关设置方法请参见“7. 仪器校正与参数设置”。

7. 仪器校正与参数设置

7.1 仪器校正

仪器出厂时已经调校合格，用户不需要对仪器校正。当仪器使用一段时间后，或认为有必要对其重新调整时，可参阅本章节，对仪器进行校验。校验工作必须由专业人员或经过培训的仪器用户进行。

仪器测量是否准确，是用标准气体来检查、校验和标定的。仪器标定必须在有标准气的条件下进行，不可随意设定以免影响测量精度。

7.1.1 进入仪器校准菜单

在用户模式菜单，按“”键将光标指向“设置校正”，按“”键后输入校正密码“010101”：

密码: 010101

按“↵”键确认，进入仪器的零点、量程校正菜单：

H₂: 12.25%

⇒ 零点校正

量程校正

7.1.2 零点、量程校正

① 氢零点校正：

用“H₂ 零点”标气（高纯氮气）通入仪器，待数据稳定后，用“↶”键将光标指向“零点校正”，用“√”、“∧”键将显示值调整为 0.00%。

② 氢量程校正

用满量程 90% 左右的氢气（背景气为气 N₂）的标准气通入仪器，待数据稳定后，用“↶”键将光标移到“量程”，用“√”、“∧”键将显示值调整为与标准气标称值一致。

按“↵”键返回测量模式。

7.2 参数设置

在此菜单下可进行如下操作：

- ① 设置存储周期；
- ② 设置通讯口工作方式：可选择数据通讯，与计算机联机；或选择打印机工作方式，与串行打印机联机，打印输出数据。
- ③ 设置通讯地址或打印周期
- ④ 设置输出电流：4-2 mADC 或 0-10 mADC；
- ⑤ 设置本仪器菜单的语言：中文或英文

7.2.1 进入参数设置菜单

在用户模式菜单，按“↶”键将光标指向“设置校正”，按“↵”键后输入校正密码“030405”：

密码：030405

按“↵”键确认，进入参数设置菜单：

1. 存储周期：01
2. 串口：通讯
- ⇒ 3. 通讯地址：251
4. 输出电流：4-20
5. Language：中文

7.2.2 参数设置

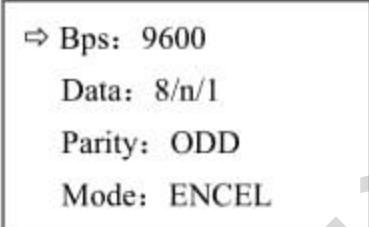
① 存储周期设置

按“”键将光标指向“存储周期”，按压“”、“”可设定存储周期为 05、10、15、20、30、60 秒。仪器将根据所选择的时间间隔自动存储氢浓度测量数据。例如：选择 60，仪器将每间隔 60 秒钟，自动存储一个测量数据，可连续存储最新 3 周的氢浓度数据。

② 串口设置（通讯参数设置）

按“”键将光标指向“串口”，此时按压“”键可选择“通讯”工作方式；或按压“”键可选择“打印”工作方式。

按“”键，进入通讯参数设置菜单，显示画面如下：



⇒ Bps: 9600
Data: 8/n/1
Parity: ODD
Mode: ENCEL

Bps: 波特率，有 9600、14400、19200、38400、57600、115200 供选择

Data: 数据格式，有六种供选择

Parity: 校验位选择，有四种供选择

Mode: 通讯协议，有 MODBUS-RTU、MODBUS-ASC、ENCEL 供选择

（注：ENCEL 是英盛公司的简易通讯协议）

③ 通讯地址或打印周期设置

a. 通讯地址

当串口设置为“通讯”时，按“”键将光标指向“通讯地址”，按压“”、“”键可设定仪器的通讯地址。其地址为 0~255，从而实现多机通讯。

b. 打印周期

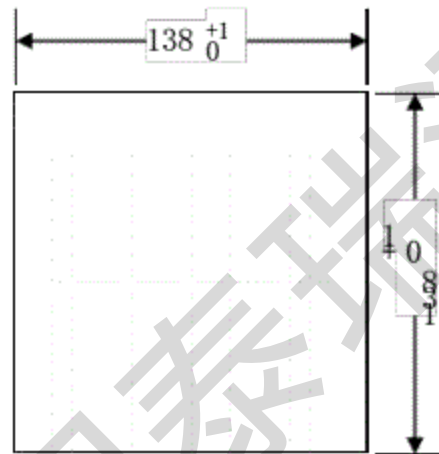
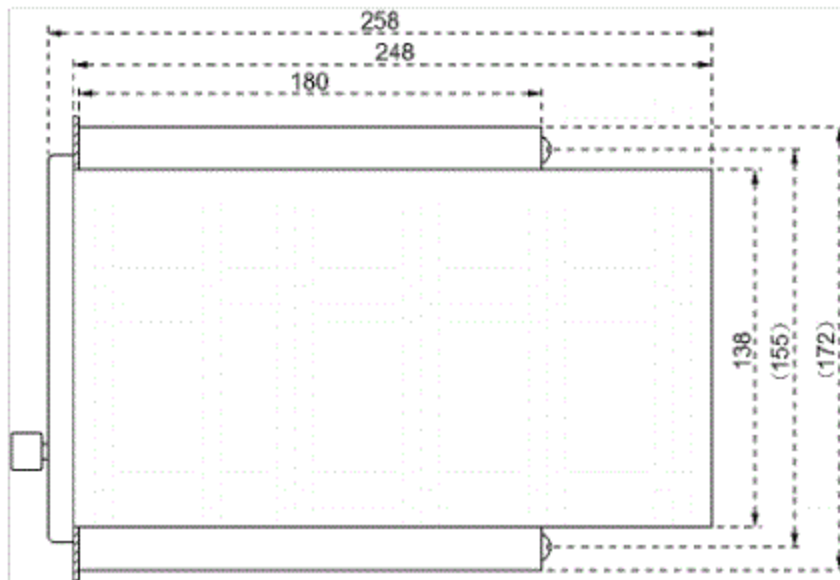
当串口设置为“打印”时，按“”键将光标指向“打印周期”，此时按压“”、“”键可选择打印周期为 01、02、05、10、20、30、60 分钟。仪器将根据所选择的时间间隔自动打印氢浓度数据。

④ 输出电流设置

按“”键将光标指向“输出电流”，此时按压“”键可选择输出电流为 0~10mA，按压“”键可选择输出电流为 4~20mA。

⑤ 语言设置

按压“”键将光标指向“Language”，此时按压“”键可选择“中文”，按压“”键选择“English”（英文）。



常见故障

故障现象	可能的原因
零点校正超出可校正范围	- 零点气体未流入仪器 - 检测器故障
量程校正超出可校正范围	- 量程气体未流入仪器 - 零点校正不正常 - 检测器灵敏度低
零点、量程校正时测量值的波动过大	- 校正气体未流入 - 校正气体流入时间短

9. 贮存与保修

仪器在仓库存放时，原箱有效保管：存放温度为 $-25\sim+55^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于 95%，没有强腐蚀性气体。

在用户遵守保管和使用规则条件下，从制造厂发货月起十二个月内，因产品制造不良而发生损坏或不能正常工作时，本公司免费修理更换零件。

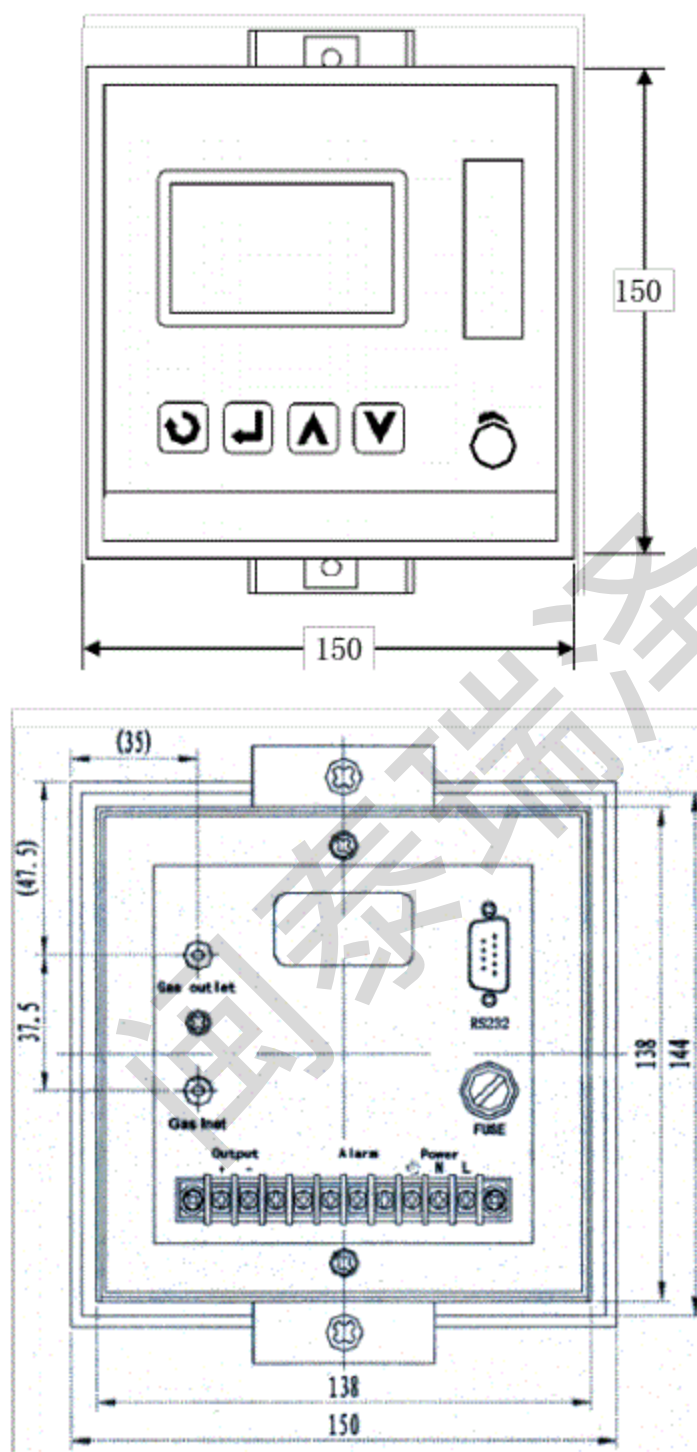
10. 技术参数

通用参数

- (1) 测量原理：热导式
- (2) 测量范围：0~100% H_2/N_2 （体积比），每台仪器仅选其中一档量程，常用量程规格：
 0~1%；0~2%；0~3%；0~5%；0~6%；0~10%；0~15%；
 0~20%；0~25%；0~30%；0~35%；0~40%；0~50%；
 0~60%；0~75%；0~100%
- (3) 显示器：带背光 LCD
 测量值显示：最多 4 位或带 2 位小数
 显示语言：中文或英文
- (4) 电源电压：220V $\pm$ 22VAC，50Hz $\pm$ 1Hz
 功耗：不大于 60VA
- (5) 预热时间：30 分钟以上
- (6) 环境温度： $-5\sim+45^{\circ}\text{C}$
- (7) 环境湿度：90%RH 以下（无结露）
- (8) 贮存条件： $-25\sim+55^{\circ}\text{C}$ ，95%RH 以下
- (9) 安装方式：面板嵌入式
- (10) 重量：约

- ④ 室外安装，必须采取合适的防护措施，以避免直接遭受风雨的侵袭

外形图（单位：mm）



- (11) 仪器外壳材质：钢板，室内型
- (12) 样气接触材质：不锈钢
- (13) 样气接口尺寸：外径 $\Phi 3$ 或 $\Phi 6\text{mm}$ （订货时指定）的直管，仪器附件提供 M8x1mm 压帽和密封圈
- (14) 电气接线端子：M3 螺钉端子（10 位）
通讯口 RS232C：9 针 D-sub 连接器

性能指标

- ① 线性误差： $\leq \pm \% \text{FS}$
- ② 零点漂移： $\leq \pm \% / 7\text{d}$
- ③ 量程漂移： $\leq \pm \% / 7\text{d}$
- ④ 重复性： $\leq \%$
- ⑤ 最小分度值： $\% \text{H}_2$
- ⑥ 响应时间： $T_{90} < 40 \text{ 秒}$
- ⑦ 输出信号：4~20mA DC（全隔离，允许外接负载 $< 800 \Omega$ ）
0~10mA DC（全隔离，允许外接负载 $< 1600 \Omega$ ）
- ⑧ 报警继电器输出：1 组（可增配 1 组，订货时指定）
接点容量：250VAC/1A
- ⑨ 通讯功能：接口方式：RS-232C
通讯协议：Modbus-RTU；Modbus-ASCII；ENCEP
通讯内容：测量浓度值
备注：如需通过 RS485 连接时，可选配 RS232C—RS-485 转换器

被测样气条件

- ① 样气入口温度：0~50℃
- ② 样气流量：200±50 mL/min
- ③ 样气入口压力：小于 0.2Mpa
- ④ 粉尘量：小于 100 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ，并且颗粒以下
- ⑤ 烟雾：无
- ⑥ 水分：露点低于饱和 2℃
- ⑦ 腐蚀性气体：无
- ⑧ 校正用标准气体：零点气：氮气 (N_2)
量程气：量程 90~100% 的氮中氢气 (H_2/N_2)

安装场所

- ① 避开阳光直射、高温热辐射的场所
- ② 避开强烈振动，选择环境清洁的场所
- ③ 避开强烈电磁场干扰的场所

8. 日常维护与常见故障

日常检查

零点校正及量程校正

- ① 请进行零点校正。校正方法参见“零点校正”。
- ② 零点校正结束后，请进行量程校正。校正方法参见“量程校正”。
- ③ 每周 1 次请根据需要实施零点、量程校正。

流量检查

- ① 样气流量：200ml/min $\pm$ 50ml/min
- ② 每天 1 次，请根据需要进行检查维护。

样气检查

- ① 样气洁净度：采样设备、过滤器有效
- ② 样气湿度：无凝结水渐出

日常检查维护要点

维护检查表

	检查要点	现象	原因	处理方法
每天检查	显示的测量浓度值	显示值降低	①仪器内混入了灰尘。 ②采样配管中吸入了空气。	①清洁仪器内部管路及检测器；同时检查采样设备，重点是过滤器。 ②检测采样管路的泄漏，并维修泄漏点。
	样气流量	流量超出了规定要求，应为：200~300ml/min	—————	调节流量计的针阀
每周检查	分析仪零点	零点偏移	—————	零点调整
	分析仪量程	偏离标准	—————	量程调整
	过滤器	污染严重	—————	①清洗或更换初级过滤芯 ②更换过滤器
每年检查	分析仪	与任何现象无关	—————	大修
	分析仪输出	大修后	—————	仪表误差测试