DENOD 系列气体分析仪
使用说明书 V1.1

无锡市梅湖电力仪表有限公司

申　明

版权所有，未经本公司之书面许可，此手册中任何段落，章节内容均不得被摘抄、拷贝或以任何形式复制、传播，否则一切后果由违者自负。

本公司保留一切法律权利。

本公司保留对本手册所描述之产品规格进行修改的权利，恕不另行通知。

订货前，请垂询公司售前或当地代理商以获悉本产品的最新规格。

公司：无锡市梅湖电力仪表有限公司

地址：无锡市惠山区杨市镇北工业园瑞丰路三号小门

网址：www.wxhmyb.com

服务热线：陆工：13801515735

目　录

1 绪论---------- 1
1.1 关于此手册 ---------- 1
1.2 质保 ---------- 1
2 概述---------- 1
2.1 主要应用 ---------- 2
2.2 使用注意事项 ---------- 2
3 型号及技术参数---------- 2
3.1 型号 ---------- 2
3.2 技术参数 ---------- 3
3.2.1 氧气分析仪（DENOD-GD200-O2）---------- 3
3.2.2 露点仪（DENOD-GD200-H）---------- 3
3.2.3 氢气分析仪（DENOD-GD200-H2）---------- 3
3.2.4 红外线分析仪(DENOD-GD200-IR)---------- 4
3.2.5 多组分分析仪(DENOD-GD200-MX)---------- 4
4 外形结构---------- 5
4.1 外型尺寸 ---------- 5
4.2 前面板 ---------- 7
4.2.1 显示 ---------- 7
4.2.2 按键 ---------- 7
4.3 接线端子 ---------- 8
4.3.1 4-20mA 输出 ---------- 9
4.3.2 继电器输出 ---------- 9
4.3.3 通信接口 ----------10
5 仪表安装----------10
5.1 拆包装 ----------10
5.2 仪表安装 ----------10

6 气路连接----------10
6.1 进气口气路要求 ----------11
6.1.1 气管的材质 ----------11
6.1.2 清除金属气管中的油分 ----------12
6.2 出气口气路要求 ----------12
7 菜单操作----------12
7.1 按键功能 ----------12
7.2 菜单操作 ----------12
7.3 测量 ----------12
7.4 参数设置 ----------12
7.4.1 液晶 ----------12
7.4.2 定值 ----------12
7.4.3 时间 ----------12
7.4.4 模拟输出 ----------12
7.4.5 液晶 ----------12
7.4.6 备份 ----------12
7.5 通讯设置 ----------12
7.6 告警 ----------12
7.7 调试 ----------12
7.8 其他 ----------12
8 校准----------13
8.1 微量氧分析仪 ----------13
8.1.1 排空检测操作 ----------13
8.1.2 零点标定 ----------13
8.1.3 线性点标定 ----------13
8.1.4 量程点标定 ----------13
8.2 露点分析仪 ----------13
8.3 红外线分析仪 ----------17

8.3.1 零点标定 ----------17
8.3.2 量程点标定 ----------17
8.3.3 线性点标定 ----------17
8.4 其他单组分分析仪 ----------18
8.5 多组分分析仪 ----------18
9 通讯协议----------18
10 日常维护及常见故障分析 ----------18
10.1 日常维护----------18
10.2 常见故障及处理方法----------18
11 备件及维修 ----------20
12 运输与保管 ----------21
12.1 运输----------21
12.2 保管----------21

1 绪论

1.1 关于此手册

我公司确保此手册所描述产品功能和技术参数与提供产品的一致性。在使用产品前请先阅读本手册，以确保可无障碍使用本产品。

1.2 质保

从交货开始，本产品提供 12 个月质保期，人为或以下仪表损坏情况不包含在质保范围内：

- 自然磨损
- 没有根据手册操作使用产品
- 错误的存放、使用和维护产品
- 使用产品时没有任何防护措施
- 擅自修改产品的技术和功能参数
- 未经生产商允许移除标准产品零部件
- 安装未经生产商确认的零部件或配件
- 维修不当或误操作
- 受外力损坏
- 人为撕去产品标签

2 概述

该系列气体分析仪为高精度在线隔爆气体检测分析仪器。采用进口传感器，结合单片机控制技术，测量精度高，人机界面友好，使用操作简便。采用 3.5 寸彩色 LCD 屏，视角广，直观醒目。中英文菜单随时切换，适应不同客户需求。

具有控制触点输出，上下限独立报警功能。标准 4～20mA 电流信号输出和RS-485 通讯端口。间隔记录测量数据，最多可存储数千条数据。

2.1 主要应用

广泛应用于钢铁冶炼中的气体分析（高炉、转炉、热处理炉、烧结炉、焦炭炉）、新材料（气流磨、反应釜）、石油化学分析（石油提纯、石油化工生产设备、气体生成设备）、航天航空（地面装备保障）等防爆区域内。

2.2 使用注意事项

- 采样气体不能含有液态水
- 采样气体中不能含有腐蚀性气体（如F、HF、CL2、HCL、SO2、H2S等），以及毒性及污染物质（如Si、Pb、P、Zn、Sn、As等），否则有可能导致传感器测量不准确或对传感器造成损坏，由此造成的损坏客户自负责

3 型号及技术参数

3.1 型号

DENOD 系列分析仪包含：DENOD-GD200，DENOD-GD200 等型号。其中 DENOD-GD200 为多组分（最多 4 组分）型号，可测气体组分为 O2、H2、DP、CO、CO2、CH4、CnHm 等的任意组合。

3.2 技术参数

3.2.1 氧气分析仪（DENOD-GD200-02）

测量范围：0.00PPm~1000PPm 或 0~100%量程可定制;
传 感 器：电化学；极限电流；磁力机械；激光等；
精　　度：≤±2% F.S；
稳 定 性：零点漂移≤±1%F.S/7d;
量程漂移：≤±1%F.S/7d;
重 复 性：≤±1%；
校 准 点：两点或三点；
预热时间：≤0 或 10 分钟；
样气流量：400±50ML/ Min;
响应时间：T90≤30 秒；

3.2.2 露点仪（DENOD-GD200-H）

测量范围：-100.0～+20℃量程可选;
传 感 器：氧化铝电容式传感器；
精　　度：≤±1.5℃(高于-60℃)；≤±2℃(低于-60℃)；
重 复 性：≤±1.5℃；
预热时间：≤20 分钟；
样气流量：1.5～2.5L/ Min;
响应时间：T90≤30 分钟；

3.2.3 氢气分析仪（DENOD-GD200-H2）

测量范围：0.00%～99.99% 量程可定制;
传 感 器：热导式传感器；
精　　度：≤±1.5F.S；
稳 定 性：零点漂移≤±1%F.S/7d;
量程漂移≤±1%F.S/7d;
重 复 性：≤±1%；

校 准 点：两点或三点；
样气流量：400±50ML/ Min；
预热时间：≤10 分钟；
响应时间：T90≤15 秒；

3.2.4 红外线分析仪(DENOD-GD200-IR)

精　　度：≤±2 F.S；
重 复 性：≤±1%；
稳 定 性：零点漂移≤±1%F.S/7d；
量程漂移：≤±1%F.S/7d；
校 准 点：两点或三点；
样气流量：400±50ML/ Min；
预热时间：≤15 分钟；
响应时间：T90≤15 秒；
传 感 器：自产红外传感器。
被测组分及测量范围（任意一种）：

CO：0～500×10^{-6}（最小量程），0～100%（最大量程）；
CO_2：0～100×10^{-6}（最小量程），0～100%（最大量程）；
SO_2：0～1000×10^{-6}（最小量程），0～100%（最大量程）；
NH_3：0～1%　　（最小量程），0～100%（最大量程）；
CH_4：0～1%　　（最小量程），0～100%（最大量程）；

3.2.5 多组分分析仪(DENOD-GD200-MX)

精　　度：≤±2 F.S；
重 复 性：≤±1%；
稳 定 性：零点漂移≤±1%F.S/7d；
量程漂移：≤±1%F.S/7d；
校 准 点：两点或三点；
样气流量：400±50ML/ Min；
预热时间：≤15 分钟；

响应时间：T90≤15 秒；

传 感 器：电化学，热导，激光，自产红外传感器等。

被测组分及测量范围（任意几种组合，最多六组分）：

O_2：0~1000PPm 或 0~100%；

H_2：0~100%；

DP：-100~+20℃；

CO：0～500×10^{-6}（最小量程），0～100%（最大量程）；

CO_2：0～100×10^{-6}（最小量程），0～100%（最大量程）；

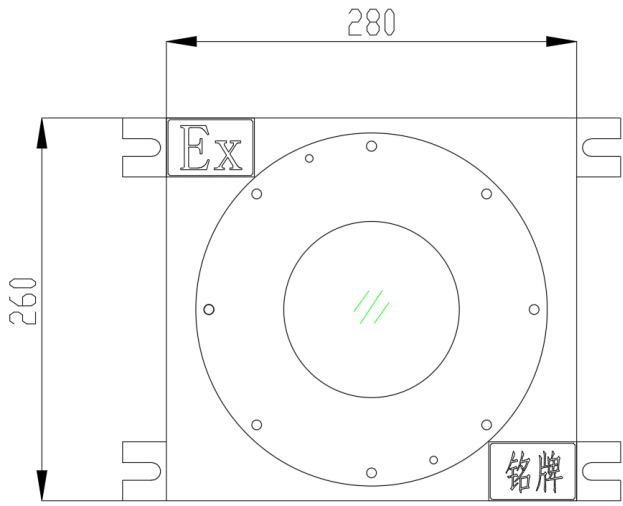
SO_2：0～1000×10^{-6}（最小量程），0～100%（最大量程）；

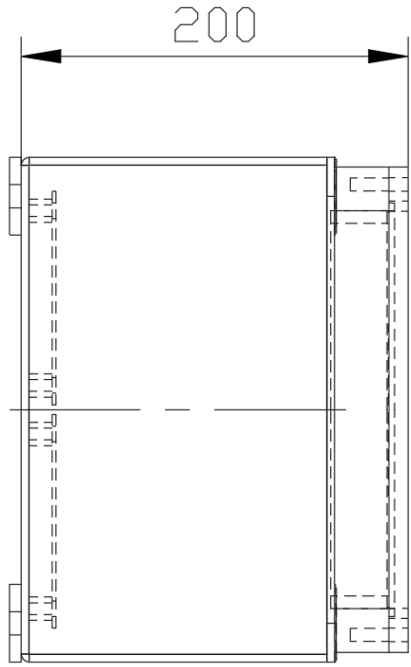
NH_3：0～1%　　（最小量程），0～100%（最大量程）；

CH_4：0～1%　　（最小量程），0～100%（最大量程）；

4 外形结构

4.1 外型尺寸




200

4.2 前面板

4.2.1 显示



4.2.2 按键

显示窗口默认状态显示气体名称/实时浓度/单位/时间。在实时界面状态下按“↑”键键进入操作菜单。

按下“↑”键，菜单切换到下一条目；到达最后一个条目后，将重新从首条条目开始。

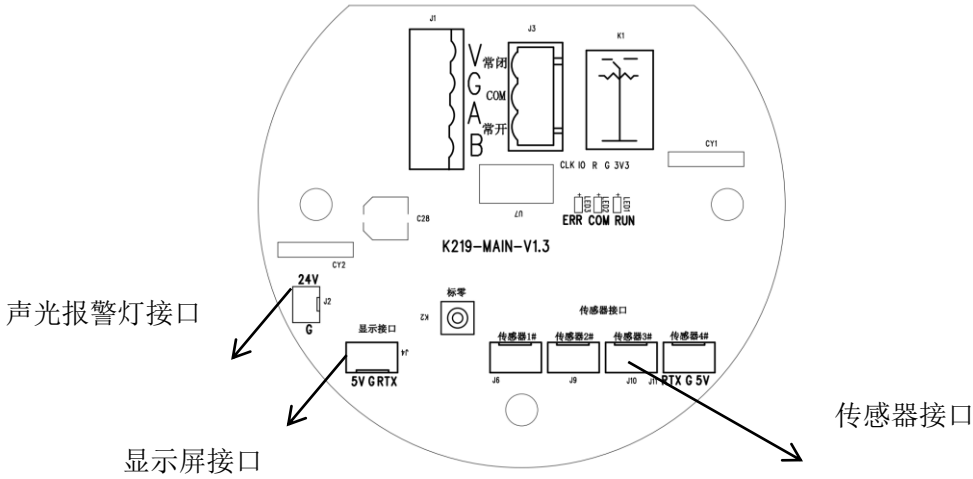
按下“确认”键，将会进入到所选择的菜单，并显示对应的参数或数值

按下“返回”键，将会返回测量状态（显示测量数据）。

4.3 接线端子

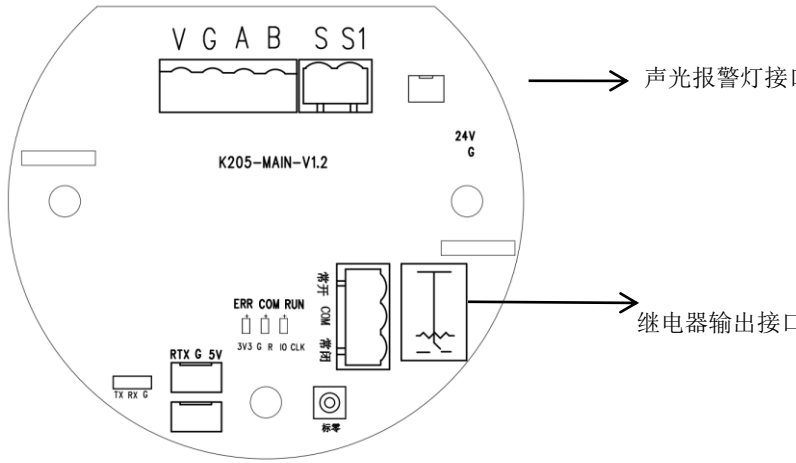
根据用户订购的气体变送器通信方式或信号输出方式的不同，接线端子排列会有所不同。以下是各端子符号的详细含义：

标识	V(电源)	G（电源）	A（信号）	B（信号）	继电器		
意义	DC24V+	DC24V-	RS485A	RS485B	常开	COM	常闭



组合气体变送器内部接线端口放大图

↑



单一气体变送器内部接线端口放大图

4.3.1 4-20mA 输出

组分 1：S（4－20mA“+”），GND（4－20mA“-”）
组分 2：S1（4－20mA“+”），GND（4－20mA“-”）

4.3.2 继电器输出

常开，COM：组分 1 上限常开触点

注意：

当外接报警负载AC220V电流大于1A时，请用中间继电器转接，切勿直接接负载!!

4.3.3 通信接口

A：RS485 A
B：RS485 B

5 仪表安装

5.1 拆包装

DENOD 气体分析仪发货时采用木箱包装，包装箱内包含说明书等材料，请小心用螺丝刀或专用工具拆箱，从包装箱内取出仪表，检查仪表外观是否完好无损，包装箱内的物品是否和装箱清单一致，然后及时安装调试，发现有疑问时请及时联系我司售后人员。

5.2 仪表安装

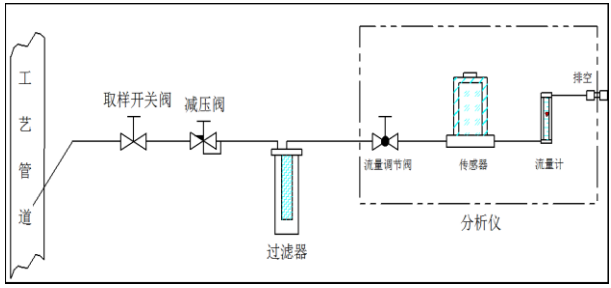
DENOD 气体分析仪的安装方式为固定式，通过箱体四周的四个安装孔位用螺栓固定安装，安装在现场合适的位置（注意防水、防尘、暴晒）。

6 气路连接

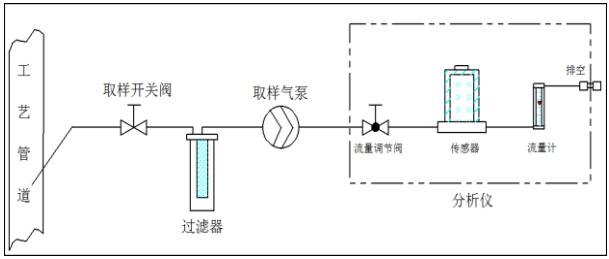
被送到分析仪内部的样气必须是无腐蚀性，无油污的干燥气体，如采样气体中含有腐蚀物或者水汽，必须通过加装烧结金属过滤器、活性炭过滤器或化学吸附剂处理后才能输送到气体分析仪。采样气体的流量应控制在 400~600mL /Min 的范围内。

取样管道压力≥0.25Mpa 时，必须增加减压阀，按下图

连接好气路系统。



取样管道压力为负压或微正压（压力＜0.05Mpa）时，必须增加气泵(气泵为选配件)，按如下图示方式连接好气路。



6.1 进气口气路要求

正确连接气路是准确测量过程中极为重要的因素，请注意下列事项并进行适当实施。

6.1.1 气管的材质

建议使用铜材质、不绣钢材质的气管，也可选用聚四氟乙烯、氟橡胶弹性体、乙烯 树脂、尼龙等材质的气管，但必须有较好的耐热性。由于聚四氟乙烯、尼龙配管可以渗透氧分子，所以不适用于氧气浓度的测定。 硅质气管可以透过大气中的氧气，禁止使用硅质的气管及密封垫。露点只能使用

不锈钢管，紫铜管和聚四氟乙烯管。

6.1.2 清除金属气管中的油分

使用蒸发性清洁材料等对铜质、不锈钢气管内侧的油分及有机物质等进行清洁后，用 N2 或者压缩空气进行充分长时间的吹扫最终达到净化处理。

6.2 出气口气路要求

出气口必须与大气相通, 严禁堵塞！

因仪表的气路设计，经由管路的样气必须经出气口排出，如果出现气路堵塞，气体无法排出，会导致传感器气室内部的压力迅速上升，传感器信号产生变化，造成测量数值不准，憋压太大甚至可能造成传感器的损坏。

若样气不能直接排放到空气中（如有毒有害气体），则在出气口接上管路后将气体排放到安全地带，排气口时刻保持畅通，严禁堵塞。

7 菜单操作

7.1 菜单内容：

- 测量参数
- 校准设置
- 报警设置
- 通讯设置
- 系统参数
- 报警记录

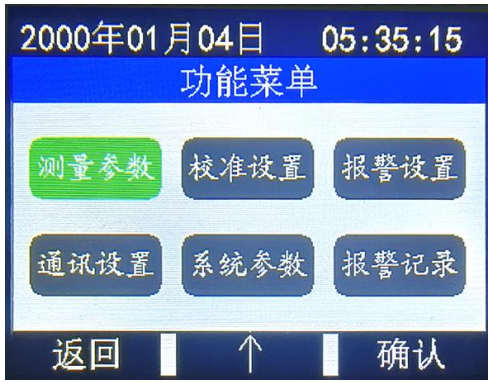
操作方法：

按下“↑”键，菜单切换到下一条目；到达最后一个条目后，

将重新从首条条目开始。

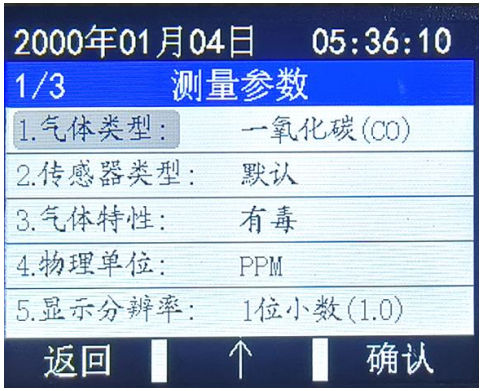
按下“确认”键，将会进入到所选择的菜单，并显示对应的参数或数值

按下“返回”键，将会返回测量状态（显示测量数据）。



7.2 参数设置：

菜单的设置界面包括: 高报警值、低报警值、分辨率、量程、单位等每一项功能都可以进行修改。



操作如下：

1、按“确认”键进入该菜单；

2、按“↑”键切换到下一条目；

3、按“确认”键进入编辑状态，被修改的数值下方闪烁下划线；

4、此时用户可使用数字键盘或者“确认”修改参数值；

5、按“确认”键切换到下一个被修改位。

修改完成之后，按下“返回”放弃修改；长按下“ ↑”键 5 秒保持不变之后保存修改并返回参数正常显示状态。

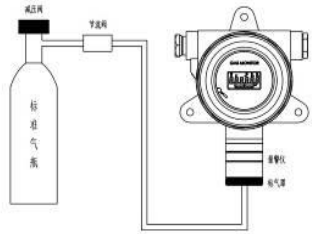
7.2 校准设置：



进入校准界面后，设置出现标定界面。

按“↑”键，进入 BDO 或者 BD1，按“确认”键，进入标定的界面

通标气或者零点气后 60 秒，修改当前标气浓度值，然后输入当前的实时 AD 浓度值，长安“确认”健 5 秒保存即可



备注：标定装置包括：标气瓶，减压阀，流量计配套使用，建议 6 个月-1 年标定校准一次，用户根据需要自行购买或者找第三方计量机构校准

7.2 报警设置：

报警设置界面包括: 高报警值、低报警值、是否启用高低报警值、报警区间范围等每一项功能都可以进行修改



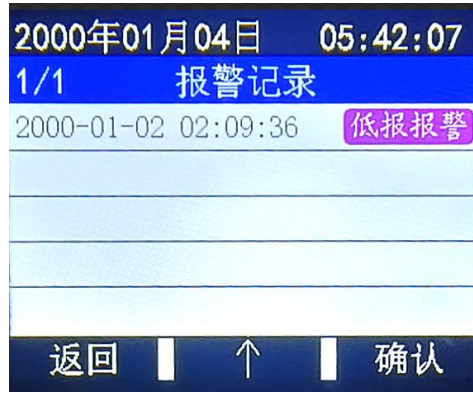
7.2 报警设置：

报警设置界面包括：通道 485 地址，波特率，停止位，校验位等信息参数及修改



7.2 报警记录：

报警记录主要是查询平时设备报警记录



8.2 露点分析仪

此分析仪器的校准周期一般为一年，也可根据用户自身使用要求，不定期进行校准。如果用户需要校准，由于该仪器的计算方法为多点曲线拟合方法，用户现场无法满足校准所需要的设备和要求，所以请寄回生产厂家校准。由此所发生的费用均由用户负责，敬请谅解！若用户强行校准失败导致仪器无法正常测量，可按系统设置里面的数据恢复菜单恢复数据。

8.3 红外线分析仪

以 CO 红外线分析仪为例。

8.3.1 零点标定

零点气一般为高纯 N2 或低浓度的 N_2 中 CO 标准气体，如：CO 含量 0.5%左右的标气作为零点气。进入组分标定界面，通入 N2 气或 0.5%CO/N_2 左右的标准气，待数值稳定后，修改零点值为标气浓度值即可。

8.3.2 量程点标定

量程气为 N_2 中 CO 标准气体，如使用 CO 含量为 28.0%的标气作为量程气（满量程 30%）。通入 28%CO/N_2 的标准气作为满度进行量程校准。待数值稳定后，修改满度值为标气浓度值即可校准完成。

8.3.3 线性点标定

用户可根据需要标定，出厂默认未标定，标定或取消见

“8.1.3”章节。

8.4 其他单组分分析仪

其他单组分分析仪标定方法与一氧化碳气体分析仪标定方法类同。

8.5 多组分分析仪

多组分仪表标定时，请先点击“序号”后面的框，选择需要标定的组分，然后标定与“红外线气体分析仪DENOD-Z”标定方法类同。

9 通讯协议

本仪表采用标准Modbus协议，如需通信文档请电话垂询厂家。

10 日常维护及常见故障分析

10.1 日常维护

日常定期清洁仪表，防止粉尘堵塞，影响测量精度。

清洁仪表时请按照以下步骤：

1）断开仪表工作电源

2）用抹布擦去机身及周围的灰尘、污物，或使用压缩空气吹扫机壳至干净。

10.2 常见故障及处理方法

序号	常见故障	原因	处理方法

1	仪表输出显示异常	样气的流量在要求范围之外	排除漏点
		使用过程中测量不准	气体标校校准
		传感器污染	更换传感器
2	本地和远程设备显示值不一致	本地和远程设备模拟输出上下限设置不一致	设置模拟输出上下限参数一致
		模拟输出（电流或电压）校准不准确	使用标准计量器具重新校准模拟输出
3	显示值始终 0.lppm	传感器损坏	更换传感器
		未正确校准	重新校准氧气浓度
4	显示屏不显示内容	电路未接好	检查电路连接
		保险丝烧坏	更换备用新保险丝
		开关电源损坏	更换开关电源
		显示屏或硬件电路故障	联系制造商检修
5	流量计流量无变化	样气管路堵塞	检查气路连接情况

11 备件及维修

整套分析仪中传感器及抽气泵(选配)是可换部件，如果有任何故障发生，应将仪表送回公司或当地办事处维修，在订购氧传感器时有任何疑问时，请注明产品序列号和型号，以上参数在仪表的铭牌上有注明。

- 保修内容：在正常使用中所有仪表材料和工艺上的缺点都属于保修内容，前提是保修仪表上的序列号标签不能丢失。
- 保修期限：从购买之日起免费保修一年。
- 保修方法：对于保修期内的返修仪表，我们可以修理它，也可以根据情况，更换它，对于更换的仪表我们可以使用新的或返修好的部件，也有权提供原仪表的升级版本。
- 保修限制:除维修或更换仪表外，我们不承担由于仪表故障所造成的时间 损失、不方便损失及由此产生其他的间接损失。另外，对出于事故、专门 破坏、人为操作失误或不可抗拒力引起的仪表损坏也不属于免费保修范围。 从非授权渠道购买的仪表也可能无法得到保修服务。
- 怎样获得保修服务
- 直接打电话给厂家技术人员，他们将告诉你如何处理仪表并提供相应的部件。
- 如果从我们的分销商处购买的仪表，可直接和授权的分销商联系维修。

12 运输与保管

12.1 运输

本套分析仪在完好包装的情况下可通过汽车、飞机、轮船、火车等交通工具运输，运输中应避免雨雪直接浸淋。搬运时请注意小心轻放，切勿重压显示屏幕。

12.2 保管

包装完好的产品应在温度为-20℃～65℃，相对湿度在25℃时不大于80%RH,周围无酸性、碱性等腐蚀性气氛的库房内保存。分析仪的存放位置应少尘、无烟、无水汽和无腐蚀性的气体。