



Z0-802型
微氧量分析仪
使用手册



目 录

一、使用注意事项

二、产品概述

三、技术指标

四、外型尺寸

五、仪表的安装须知

六、仪表的使用

七、仪表的校正与设定

八、一般故障及处理方法

九、仪表的日常维护

十、仪表的成套性

附表一：氧浓度-浓差电势对照表（1ppm-25%）

附表二：600℃至800℃范围内，镍铬、镍硅热偶温度-
电势对照表

十一、贮存

一、使用注意事项

1、通入仪表的气体不能含有大量的水分，如形成水滴会造成氧化锆锆头断裂，仪器将无法使用。

原因：传感器温度为 700 度恒温工作，有水滴会造成陶瓷热胀冷缩产生裂纹或者破碎。

2、通入仪表的气体应保持-10KPa 到 10KPa 之间，防止损毁内置采样泵。

原因：被测气体压力大于 10KPa 会导致采样泵损坏，如果负压大于 -10KPa 会导致采样泵采样不到气体。

3、通入仪表气体不能含有可燃性气体，流量计测量时必须控制在 250ml-300ml/分以内，在使用过程中如果流量计流量波动范围大，即说明压力不恒定，需要加装减压稳压阀，稳定压力以避免流量计流量超出 400ml 造成锆管断裂。

原因：压力波动会造成流量波动，如果压力突然大，流量就随之大，甚至超 400ML，这样大量的冷气喷到 700 度的传感器上，容易造成传感器破裂。

严禁将本仪表用于正压系统，否则传感器会破碎断裂报废。

4、仪表应接专供仪表使用的电源，禁止与电磁阀、接触器、气泵、风机、变频器等强电设备共用电源。

原因：电源电压的波动或者频率的波动会造成仪表控温温度的波动，从而影响测量精度。

5、仪表安装位置应该远离磁场、强电、变频器等，防止对仪表干扰，造成测量不稳定。

原因：同 4 一样

6、通入仪表的气体需要降温，正常应该在 80 度以内，可以增加管线长度和水冷降低烟气温度

原因：超 80 度气体容易爆流量计

7、气体如有灰尘需要过滤灰尘后通入仪表，防止气路堵塞。

原因：灰尘容易堵塞管路，最后造成气路堵塞，无法测量，甚至损毁传

感器。

8、排气口应该接皮管排入室外，否则会造成测量误差

原因：仪表一端为参比气，就是空气，正常为 20.6%，如果排气也排在室内，那么低浓度的气体会混合空气作为仪表的参比气，则参比浓度为 20.6%以下，这样就会造成测量误差，仪表测量不准确。应该将排气接口接皮管子排出室外，这样的测量比较科学。

9、定期检查排风风扇是否运转、定期检查排气口是否通畅。

原因：仪表内部 700 度，风扇不转，容易造成高温，损毁显示、线路板、烧电炉，需定期观察风扇是否运转，排气口应该通畅，如果排气不通畅会造成传感器受压力，最终造成传感器爆裂，所以应定期观察排气后是否有气体排出，千万不能堵塞。

二、产品概述

氧化锆氧量分析仪是六十年代开始问世的一种新型测氧仪器，它具有结构简单、维护方便、维修量小、反应速度快、测量范围广、内置采样泵等一系列优点。

ZO-802型氧化锆氧分析仪是一台以单片微处理器为核心组成的智能化仪表。通过软件实现大部分功能，如：参数设置、参数修改、上下限报警设定、仪器的零点校正、量程校正、输出线性模拟量信号调整、实时数据传输等。该仪器适用于如下领域：

- ①空分制氧、空分制氮、化工流程氧含量自动分析
- ②电子行业保护性气体中氧含量分析
- ③磁性材料等高温烧结炉的保护性气体中氧含量分析
- ④玻璃、建材行业中氧含量分析及各种行业中氧含量分析

三、技术指标

- 3.1 测量范围 0.1ppm-100%氧含量(液晶中文显示)
- 3.2 基本误差 P 小于 100ppm \pm 5.0%FS
P 大于 100ppm \pm 3.0%FS
- 3.3 重复性 P 小于 100ppm \pm 2.5%FS
P 大于 100ppm \pm 1.5%FS

- 3.4 滞后时间 T90 小于 30 秒
- 3.5 温控精度 $700^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
- 3.6 程序升温 $25^{\circ}\text{C}/\text{分}$
- 3.7 输出信号 $4\text{--}20\text{mA}$ (负载电阻 $<750\ \Omega$), 输出指示档位
 I 档: $0.1\text{ppm}\text{--}10\text{ppm}$
 II 档: $0.1\text{ppm}\text{--}100\text{ppm}$
 III 档: $0.1\text{ppm}\text{--}1000\text{ppm}$
 IIII 档: $0\text{--}25\%$
- 3.8 报警设定 报警上限、报警下限 $0.1\text{ppm}\text{--}25\%$ 内任意设定
 (接点容量 $220\text{V}/1\text{A}$)
- 3.9 功耗 交流 220V , 小于 150W , 保险丝 3A

四、外型尺寸 (见下表)

型号	安装方式	外型尺寸 (宽×高×深)
ZO-802	台式	144x144x300mm
ZO-802	$0^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ 【液晶屏】	安徽美康
ZO-802	$-30^{\circ}\text{C}\sim 80^{\circ}\text{C}$ 【数码管】	安徽美康

五、仪表的安装须知

仪器开箱后, 请按装箱单逐一核对, 确保说明书、合格证、保修卡齐全, 并检查确认仪器是否在运输中有损坏, 如果有损坏请及时联系本公司。

1、仪器安装时应避开高温、高湿、水份、可燃性气体。周围应无强磁场及腐蚀性气体、粉尘。安装地点无明显振动。

2、气源管应采用 $\Phi 3 \times 0.5\text{mm}$ 的不锈钢管, 当被测氧浓度小于 300ppm 时, 气源管的作用尤为重要, 气源管使用前应经过处理, 保证无水、无油、无杂物、烘干后使用。

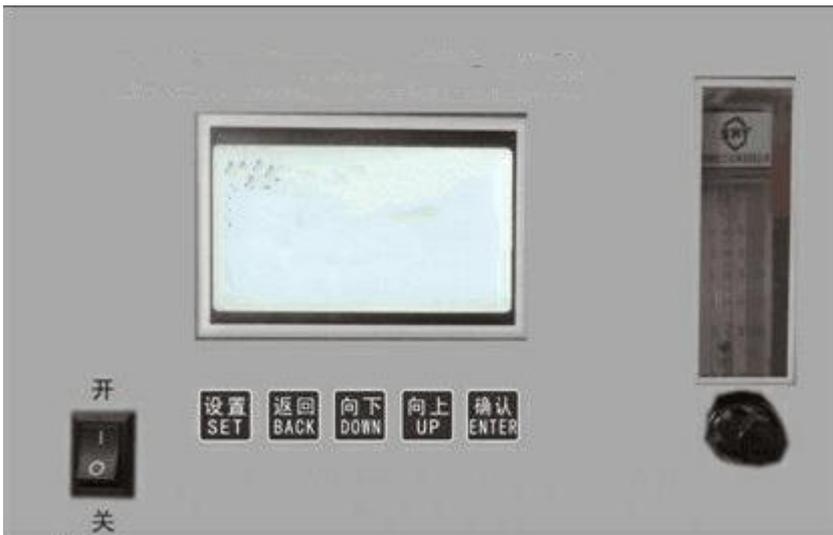
3、取样点与仪器之间的距离应尽量缩短, 以减少测量时的滞后时

间，同时也可减少泄漏的可能性。

六、仪表的使用

本仪表无可调元件，所有参数均由软件存储，因此开箱后只需检查有无部件松动，正确情况在仪表背后线端子上，两个氧势+端及两个热偶+端是应有短接线。检查无误后，即可通电运行。

6.1 仪表面板的布置, 见下图



6.2 按键作用说明如下

A: 在测量状态下显示屏显示如下内容：当前氧量—当前温度—恒温

B: 按设置键, 仪表进入菜单选择状态, 按上、下键, 选择仪表设定菜单, 按确认键, 仪表进入子菜单, 按上、下键, 选择子菜单再按确认键, 进入参数设置, 按上、下键调整参数, 按确认键保存, 并返回再按返回键, 返回到测量状态。

6.3 仪表出厂时参数设置值

A、输出指示：3 档 0.1%-25%(4-20mA)

B、氧量报警：上限为 100，下限为 000

C、加热炉温度：700℃±2℃

检查无误后通电三秒后进入程序升温状态，屏幕显示当前温度。经过 30 分钟左右的时间，炉温达到 650℃以上，仪表自动退出程序升温状态进入氧量测量状态，缓慢开启工艺取样阀，然后慢慢改变流量计控

制阀的开启度，使流量控制在 250ml/分，注意流量不能大。否则会损坏氧检测器，造成损失。流量稳定后，屏幕显示当前的氧含量。

七、仪表的校正与设定（出厂前均校准过，客户不要修改）

操作说明

7.1 开机

当温度达到 700℃后，仪器稳定一小时以上进行下列设置：

7.2 参数设置与校正：

7.2.1 本底自动校正：

通入空气，将流量计调整至 200ml/min-300ml/min，待数据稳定后按“SET”键进入主菜单，按“上”“下”键将光标选中“氧量参数校正”菜单，按“确认”键进入校正子菜单，按“上”“下”键将光标选中“本底自动校正”菜单，按“确认”键，本底自动校正后，按“←”键返回测量状态，氧量显示 20.6 左右即可。

8.2.2 标气自动校正：

通入标准气 200-300ml/min，待数据稳定后，按“SET”键进入主菜单，按“上”“下”键将光标选中“氧量参数校正”菜单，按“确认”键进入校正子菜单，按“上”“下”键将光标选中“标气自动校正”菜单，按“确认”键进入校正页面，按“上”“下”键将数据修正到和标准气值相同，按“确认”键完成标气校正，按“返回”键返回测量状态。

7.2.3 氧量上限报警值：

按“SET”键进入主菜单，按“上”“下”键将光标选中“氧量上限报警值”菜单，按“确认”键进入调整页面，按“上”“下”键调整氧量上限数据，按“确认”键完成调整，按“返回”键返回测量状态。

7.2.4 氧量下限报警值：

按“SET”键进入主菜单，按“上”“下”键将光标选中“氧量下限报警值”菜单，按“确认”键进入调整页面，按“上”“下”键调整氧量下限数据，按“确认”键完成调整，按“返回”键返回测量状态。

7.2.5 温度上限报警值：

按“SET”键进入主菜单，按“上”“下”键将光标选中“温度上限报警值”菜单，按“确认”键进入调整页面，按“上”“下”键调整温度上限数据，按“确认”键完成调整，按“返回”键返回测量状态。

7.2.6 温度下限报警值：

按“SET”键进入主菜单，按“上”“下”键将光标选中“温度下限报警值”菜单，按“确认”键进入调整页面，按“上”“下”键调整温度下限数据，按“确认”键完成调整，按“←”键返回测量状态。

7.2.7 氧量量程设置：

按“SET”键进入主菜单，按“上”“下”键将光标选中“氧量量程设置”菜单，按“确认”键进入调整页面，按“上”“下”键调整氧量量程数据(量程从0—25%内自由设定)，按“确认”键完成调整，按“返回”键返回测量状态，4-20mA 电流输出将自动和量程对应。※注意：出厂量程一般默认设置为0-25%。

7.2.8 恒温温度设置：

按“SET”键进入主菜单，按“上”“下”键将光标选中“恒温温度设置”菜单，按“确认”键进入调整页面，按“上”“下”键调整恒温温度值(恒温点700℃和750℃两档选择)，按“确认”键完成，按“返回”键返回测量状态。※注意：出厂恒温点一般默认设置为700℃。

7.2.9 温度报警控制：

按“SET”键进入主菜单，按“上”“下”键将光标选中“温度报警控制”菜单，按“确认”键进入调整页面，按“上”“下”键选择报警“开”或“关”，按“确认”键完成，按“←”键返回测量状态。

7.2.10 氧量报警控制：

按“SET”键进入主菜单，按“上”“下”键将光标选中“氧量报警控制”菜单，按“确认”键进入调整页面，按“上”“下”键选择报警“开”或“关”，按“确认”键完成，按“返回”键返回测量状态。

八、一般故障及处理方法

1、氧测量值偏高

a、仪表气路系统泄漏。检查气路系统，流量计流量 250 ml/分。

用手堵住出气嘴，流量迅速下降至零，证明仪表不泄漏，可能是工艺取样阀、管道泄漏，用肥皂水查漏，消除泄漏点。

b、氧化锆管性能下降

在使用过程中由于氧化锆管电子迁移数增加或铂电极在氧化锆体的附着力下降，导致氧浓差电池偏离原方程。造成氧测量值偏高。在日常维修中，本底电势及内阻可作为判断氧化锆好坏的依据，在 700℃状态下，通入空气 250ml/分，其本底电势应为±3mV，高温直流电阻小于 120 Ω。

c、仪表零点量程校正有误

参照第七章（仪表电路的调试），完成后通入标准气校正。

2、氧测量值偏低

a、样气中含有可燃性气体，如一化碳、氢气、甲烷气等其它可燃性气体，在高温下为燃烧，消耗样气中的氧造成测量值偏低。在测量几个 ppm 微量氧时更为明显，解决的方法是加装颗粒状金属氧化物净化剂。

b、样气管内壁有油污或污垢，解决方法，清洗管道烘干使用。

c、仪表零点量程校正有误

参照第七章（仪表电路的调试），完成后通入标准气校正。

九、仪表的日常维护

序号	维护内容	维护周期	备注
1	调整样气流量为 250ml/分	1 次/天	
2	仪表电路氧势通道、温度通道、输出电流零点、量程调试	1 次/半年	
3	使用标准气进行仪表零点、量程校正	1 次 /半年	第 2、3 项同时

十、仪表的成套性

分析仪 一台

使用说明书 一份 质保卡 一份

出厂合格证 一份 装箱单 一份

附表一：氧浓度-浓差电势对照表（1ppm-25%）

计算条件：参比气浓度 20.6%，工作温度 700℃

氧浓度%	1ppm	10ppm	50ppm	100ppm	150ppm	200ppm	300ppm
电势 mV	256.4	208.2	174.5	160.0	151.4	145.4	136.9
氧浓度%	400 ppm	500 ppm	600 ppm	700 ppm	800 ppm	900 ppm	1000 ppm
电势 mV	130.9	126.2	122.4	119.1	116.3	113.9	111.6
氧浓度%	0.1	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
电势 mV	111.6	77.93	63.41	54.91	48.88	44.20	40.38
氧浓度%	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0	7.0	8.0
电势 mV	37.15	34.35	31.88	29.67	25.88	22.67	19.82
氧浓度%	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0
电势 mV	17.36	15.15	13.15	11.33	9.65	8.10	6.65
氧浓度%	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0	21.0	22.0
电势 mV	5.30	4.03	2.83	1.69	0.62	-0.40	-1.38
氧浓度%	23.0	24.0	25.0				
电势 mV	-2.31	-3.20	-4.06				

附表二：600℃至 800℃范围，镍铬、镍硅热偶温度-电势对照表

分度号：K（自由端为 0℃）

温度℃	600	610	620	630	640	650	660
热偶 mV	24.9	25.33	25.75	26.18	26.60	27.02	27.45
温度℃	670	680	690	700	710	720	730
热偶 mV	27.87	28.29	28.71	29.13	29.55	29.97	30.38
温度℃	740	750	760	770	780	790	800
热偶 mV	30.80	31.21	31.63	32.04	32.46	32.87	33.28

十一、贮存

仪器在仓库存放时，应包装完好，存放温度为 0~40℃，相对湿度不大于 85%，没有强腐蚀性气体。