液晶氧含量分析仪

使 用 手 册

一、产品概述……1
二、功能特点和技术参数……1
三、操作指南……3
四、常见故障和随机附件……15
五、安装接线……17

一、产品概述

仪表接收氧探头变送来的氧电势信号和温度信号，通过数学模型转换为氧含量信号，并变送为标准信号远传。仪表可以和四种类型的氧探头配套使用，四种氧探头的检测和控制方式略有不同，当使用不同的氧探头时，仪表上可以转换，进行氧含量和温度的测量、指示、报警和信号的变送，操作简单，使用方便，是一种高性能、多功能的智能仪表。

二、功能特点和技术参数

2．1．1 显示特性

- **超大屏幕液晶显示界面。**
- **分页式菜单操作，全中文人机界面，组态简单方便。**
- **显示内容丰富**

2．1．2 输入输出特性

- **2 个模拟量输入（AI）**

  N1 为氧含量输入端，氧电势输入通道类型：4-20mA，分辨率 10μA；或 0-160mv，分辨率 0.1mv；
  IN2 为温度输入端，热电偶输入通道分度号：K、S 并带自动冷端温度补偿。
  两路输入信号相互间隔离。

- **1 个模拟量输出（AO）**

  OUT1 为氧含量 PV 值变送输出端，

  输出类型为 0-10mA/4-20mA/0-5V/1-5V 等输出方式。

- **2 个继电器报警输出（DO）**

  DO1、DO2 为 220V 5A 报警输出端，其上限或下限报警方式可设定，报警源为氧含量和温度可设定。

2．1．3 报警控制参数可自由设定

- 最多可带 2 个报警控制继电器输出。
- 每个继电器对应的通道可设定。
- 每个继电器的报警值和报警回差可分别设定。
- 每个继电器的报警方式(上限报警或下限报警)可设定。

2．1．4　一路继电器吹扫控制输出

可自由开启或关闭吹扫输出 220V，5A，当吹扫输出时，报警三灯亮指示。

2．1．5 一路温度控制 PID 输出

通过现场确定氧探头类型，自动配置是否带温度控制按 PID 时间比例控制可控硅输出 220V，5A　当 PID 控制输出时，报警四灯亮指示。

2．1．6 采用全新隔离技术

- 隔离电压达 1000V～1200V。
- 输入/输出隔离。

2．1．6 可带 RS485 隔离通讯接口,可支持 BTBUS 或 MODBUS 通讯协议，构成计算机监控系统。

2.2　技术参数

适用条件：环境温度：0-50℃　　相对湿度：≤90％

电源电压：AC90~265V(50~60HZ)或 DC24±10％V

基本误差：0.5％F.S±1 字　　显示分辨率：0.001，0.01，0.1，1

输入特性：电偶型：输入阻抗大于 10 MΩ　电阻型：引线要求 0~5Ω

电压型：输入阻抗大于 300KΩ　电流型：输入阻抗 250Ω

输出特性：继电器容量：3A/220VAC 或 3A/24VDC，阻性负载

电流型变送器输出负载阻抗：小于 600Ω　电压型变送输出负载：大于 200KΩ

内部冷端补偿温度范围：0~50℃

变送器电源输出：电压 24±10％VDC，最大电流 100mA，可直接配接二线制无源变送器。
断电保护时间：设置参数，断电后可永久保存；采用硬件时钟，掉电后可运行 5 年。
功耗：<3W　　重量<1Kg

三、操作指南

1．仪表面板配置

键　名	正常显示时	组态时功能
通 道	切换通道查看数据	切换通道组态数据
▲		组态参数的选择/增加值
▼		组态参数的选择/减少值
◀	前一屏显示	光标左移
▶	后一屏显示	光标右移
确 认	进入组态界面	进入参数修改状态/确认
返 回		返回到上一级菜单

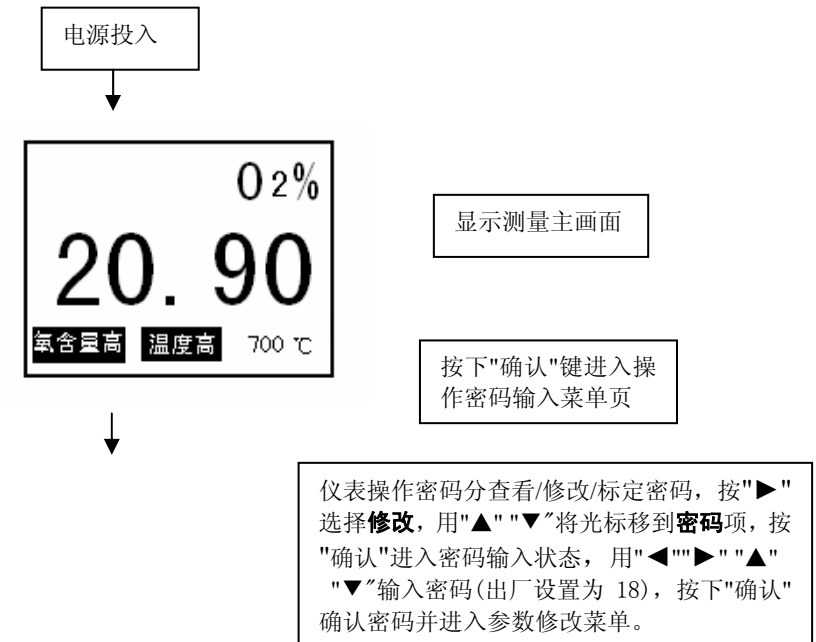
2．操作方法

1) 正确的接线

请参照仪表接线图接入输入、输出及电源线，并确认无误

2) 仪表操作权限密码输入

本仪表操作权限分查看/修改/标定，查看时无法修改参数，标定为厂方操作，不对用户开放。



3) 参数设置

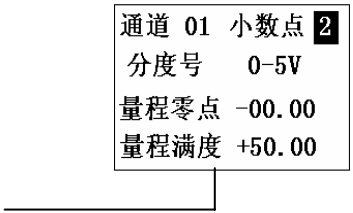
用"▲" "▼"将光标移到要修改的参数项（以"通道组态"为例）

按"确认"进入该项， 按"返回"退出此参数项

用"▲" "▼"将光标移到要修改的参数项（以"输入组态"为例）

按"确认"进入该菜单项，按"返回"返回到上一级菜单

用"▲" "▼"选择要修改的参数处，如："量程零点"



按"确认"进入修改状态，然后用"▲""▼"改变值， 按"▶"◀"移位，按"确认"确定修改的值。修改参数完毕后按"返回"将保存当前修改的参数值并返回到上一级菜单

4) 仪表标定

! 仪表输入、输出及室温标定在出厂前已经做好，若无需要请勿进入此菜单。

标定标准信号如下:

输入通道 1 标定

电压： 零点 0v 满度 5v

电偶： 零点 0mv 满度 160mv

输入通道 2 标定

电偶： 零点 0mv 满度 60mv

输出标定

零点 4.00mA 满度 20.00mA

或 零点 1.000V 满度 5.000V

标定过程如下：

按下"设置"键，选择仪表操作的内容--标定，输入标定权限的密码，进入标定菜单：

☞ 输入标定
输出标定
室温标定
通道数量

按"▲" "▼"移动光标选择需要的标定内容， 按"确认"进入对应的标定菜单，按"返回"将退出此标定菜单。

输入标定

通道 1
信号 电压
零点 05880
满度 17764

1.正确接入信号源及输入拨码开关(见后面输入拨码开关说明)，光标处于**通道**处时选择需要标定的输入通道：按"确认"进入修改状态，按"▲" "▼"修改通道号，按"确认"确定。
2.按"▲" "▼"将光标移到**信号**处，按"确认"进入修改状态，按"▲" "▼"修改需要标定的信号（电压/电阻/电偶），按"确认"确定。
3.按"▲" "▼"光标移到**零点**处，信号源输入标定的零点值(见上页所述)，然后按"确认"进入标定状态，过约 10 秒钟等到此标定值稳定后，按"确认"确定标定完毕，按"返回"则取消本次标定；满度标定过程与零点标定类似。

输出标定

通道 1
零点 02026
满度 07108

1.仪表变送输出端正确进入测量仪表及输出模块正确跳线(见后面输出模块跳线说明)，光标处于**通道**处时选择需要标定的输出变送通道：按"确认"进入修改状态，按"▲" "▼"修改通道号，按"确认"确定。
2.按"▲" "▼"光标移到**零点**处，按"确认"进入标定状态，此时按"▲" "▼"增加或减少显示值改变输出值，当达到输出的标定零点值(见上页所述)时，按"确认"确定标定完毕，按"返回"则取消本次标定；输出满度与零点标定类似。

室温标定

当测量信号为热电偶，需要内部冷端补偿时，需要标定室温，标定过程如下：现场测量出当前室温值，1.光标处于**室温**时，按"确认"进入输入室温值状态，此时"▶""◀"为移位键，按"▲" "▼"加减当前的位值，按"确认"确定输入的室温值；2.按"▲" "▼"光标移到**标定**处，按"确认"进入标定状态，过约 10 秒钟等到此标定值稳定后，按"确认"确定标定完毕。

3．仪表参数

1) “系统组态”参数

时间设置

名　称	设 定 范 围	说　　明	出厂预置值
调 整 日 期	（公元）年，月，日	实时日期	实时日期
调 整 时 间	时，分，秒	实时时间	实时时间
设 置 密 码	查看/修改/标定	按"▶"选择设置密码的权限	查看
旧密码	0--9999	输入原先的旧密码	18
新密码	0--9999	输入新密码（若旧密码输入错误则无法输入新密码）	

氧探头设置

仪表可以选择“HMP”“HMR”“HMA”“HME” 四种类型的氧探头配套使用，不同类型的氧探头在仪表上的检测和控制方式略有不同，需要在仪表上进行选择。四种氧探头的检测和控制方式描述如下表：

氧探头类型	温度 PID 控制输出	温度检测	主窗口显示	备注
HMP	无	无	P	固定温度 t = 700℃
HMR	控制温度在 700℃	实时检测	实时温度	
HMA	无	实时检测	实时温度	
HME	无	无	E	固定温度 t = 700℃

仪表选择一种氧探头后，按上表进行调整：

（1） 选择 HMP 氧探头时：温度控制输出和温度检测均关闭。在氧含量计算时，采用固定温度值 t = 700℃。主窗口右下部显示“P”。

（2）选择 HMR 氧探头时：温度控制输出开启，温度检测开启。通过氧探头的热电偶检测氧探头加热器温度，并通过温度 PID 控制输出将氧探头加热器温度控制在 700℃。在氧含量计算时，采用氧探头加热器实时检测温度值。主窗口右下部显示实时温度值。

（3）选择 HMA 氧探头时：温度控制输出关闭，温度检测开启。通过氧探头的热电偶检测氧探头温度，在氧含量计算时，采用氧探头检测的实时检测温度值。主窗口右下部显示实时温度值。

（4）选择 HME 氧探头时：温度控制输出和温度检测均关闭。在氧含量计算时，采用固定温度值 t = 700℃。主窗口右下部显示“E”。

PID 控制设置

名　称	设 定 范 围	说　　明	出厂预置值
作用	正　　反		反
P	0－100.0%		1.0
I	0－3600		300
D	0－1000		500
MVH	0－100.0%	PID 输出上限值	100.0%
MLH	0.0－100.0%	PID 输出下限值	0.0%

吹扫设置

名　称	设 定 范 围	说　　明	出厂预置值
吹扫	开　　关		关
间隔时间	0－9999 分钟	为“0”时，代表不启动自动吹扫	60 分钟
吹扫时间	0－999 秒		60 秒
恢复时间	0－9 分钟		2 分钟

2) “通道组态”参数

通道组态共有 4 个次级子菜单：输入组态/信号调理/输出组态/报警组态

输入组态

名　称	设 定 范 围	说　　明	出厂预置值
通　道	01—02	设置输入通道参数,按"通道"键改变通道设置参数	
小数点	0--3	显示小数点位置	0
分度号	见输入分度号表(附 1)	输入信号类型	按订货
量程零点	-1999--9999	量程零点值	按订货
量程满度	-1999--9999	量程满度值	按订货

信号调理

信号调理共有 2 个次级子菜单:信号调制/信号修正

信号调理--信号调制

名　称	设 定 范 围	说　　明	出厂预置值
通　道	01—02	设置输入通道参数,按"通道"键改变通道设置参数	
信号切除	-1999--9999	小流量切除(仅对开方信号)	0
工程单位	见工程单位表(附 2)	本仪表不需设置	
记录间隔		本仪表不支持此记录功能	

信号调理--信号修正

名　称	设 定 范 围	说　　明	出厂预置值
氧含量或温度	氧含量或温度	设置输入通道参数,按"通道"键改变通道设置参数	

修前 1	-1999--9999	修正前错误显示值 1	-0000.
修后 1	-1999--9999	修正后正确显示值 1	-0000.
修前 2	-1999--9999	修正前错误显示值 2	+1000.
修后 2	-1999--9999	修正后正确显示值 2	+1000.

输出组态

名　称	设 定 范 围	说　　明	出厂预置值
变送	氧含量	设置变送输出通道参数	
输出分度号	电流:4-20mA,0-10mA 电压:1-5V，　0-5V	输出信号类型,输出模块跳线见**附 1-2** (特殊要求请另说明)	4－20mA
零点对应值	-1999--9999		00.00%
满度对应值	-1999--9999		20.90％

报警组态

名　称	设 定 范 围	说　　明	出厂预置值
报警	1—2	设置报警通道参数	
对象	氧含量或温度	该报警对应的输入对象	
设置	低低/低报/高报/高高	报警类型	高报
报警值	氧含量为 0.01％－20.09％ 温度为 0－800℃	报警点设置值	氧含量为 20.09％温度为 720℃
回差	氧含量为 0.01％－20.09％ 温度为 0－800℃	报警点回差值	氧含量为 0.2％ 温度为 3℃

3) “通讯组态”参数

名　称	设 定 范 围	说　　明	出厂预置值
地址	1--254	仪表通讯时的地址编号	001
波特率	1200--57600pbs	通讯口数据传送的速率	9600
通讯协议	F&B 仪表 MODBUS	**F&B 仪表**为本公司标准协议,**MODBUS** 为通用标准协议	F&B 仪表

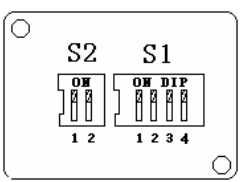
4) “冷端补偿”参数

名　称	设 定 范 围	说　　明	出厂预置值
冷端补偿	有/无	测量热电偶时选择自动内部冷端补偿	有
室温		显示室温	

附 1-1　输入模块拨码开关说明

输入模块跳线设置图

模块示意图(正视)



电流		电压		电阻		电偶	
S2-1	**OFF**	**S2-1**	**OFF**	**S2-1**	**ON**	**S2-1**	**ON**
S2-2	**ON**	**S2-2**	**ON**	**S2-2**	**OFF**	**S2-2**	**OFF**
S1-1	**OFF**	**S1-1**	**OFF**	**S1-1**	**ON**	**S1-1**	**ON**
S1-2	**OFF**	**S1-2**	**OFF**	**S1-2**	**ON**	**S1-2**	**OFF**
S1-3	**OFF**	**S1-3**	**OFF**	**S1-3**	**ON**	**S1-3**	**ON**
S1-4	**ON**	**S1-4**	**OFF**	**S1-4**	**OFF**	**S1-4**	**OFF**

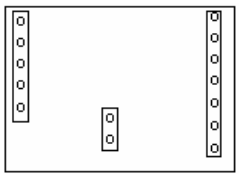
注：1、当通道 1 的氧含量输入探头为 4－20mA 时，输入模块跳线设置如电流所示。

2、当通道 1 的氧含量输入探头为 0－160mA 时，输入模块跳线设置如电偶所示。

3、出厂设置为 4－20mA.

附 1-2

输出板跳线设置图

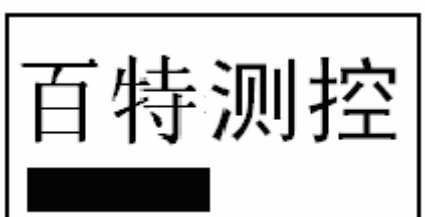


图中中间跳线短接时为电压输出，开路时为电流输出

注：出厂设置为电流输出.

5. 显示画面说明

（1） 上电画面：



（2） 测量主画面：

O_2%

五、常

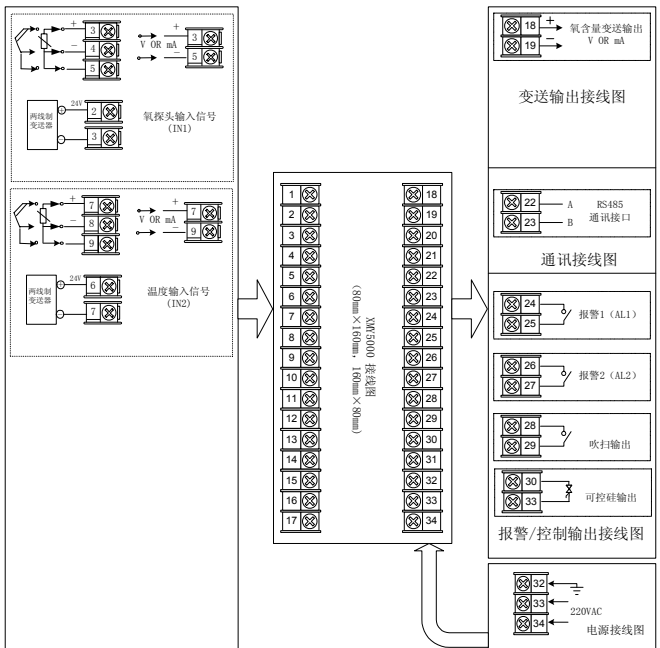
故 障 现 象		故 障 原 因	处 理 方 法
仪表通电不亮		供电电源未接入	正确接入仪表电源（见安装与接线）
		接触不良	取出表芯确认弹片接触是否良好
		仪表运输损坏	请与供货方联系
液晶屏	断 线	分度号选择错	选择与输入信号相符的分度号
		输入信号太大	调节输入信号保证在仪表测量范围内
		信号断线	正确接入信号线（见安装与接线）

显示	高　溢	分度号选择错	选择与输入信号相符的分度号
		输入信号过大	调节输入信号保证在仪表测量范围内
	低　溢	分度号选择错	选择与输入信号相符的分度号
		输入信号过小	调节输入信号保证在仪表测量范围内
测量值不正确		分度号选择错	选择与输入信号相符的分度号
		显示修正设置错	设回出厂值（见信号修正设置）
显示突然跳变		后级接触器火花影响	交流电路接阻容火花吸收器
			直流电路接反向续流二极管
显示突然跳变		布线不规范	信号线和动力线走线分开 信号线加屏避，屏避接地
		电源干扰	仪表电源与动力电源分开 远离可控硅，变频器等动力设备 加净化电源
电源板烧坏		电源线接错	检查电源接线
		电源品质恶劣	另接电源线；加净化电源
继电器误动作		后级接触器火花影响	交流电路接阻容火花吸收器 直流电路接反向续流二极管

说明：

当现场干扰严重，并且上表中各种处理方法无效时，请另购本公司的 EMCfilter 电源净化低通滤波器串接于仪表电源入口处各继电器引线出口处。

六、安装接线接线图



特别说明：

1. 在正常情况下，仪表不需要特别维护，请注意防潮、防尘。
2. 因产品质量引起的故障，在出厂三个月内可更换或退货，在出厂 18 个月内实行免费保修，在 18 个月后实行有偿服务，终身维修。
3. 公司保留产品改进升级和接线更改的权利，若发现说明书与产品后壳接线图不符，以后壳所附接线图为准。若发现实物功能菜单与说明书不符，请与当地供货商或本部联系。