



HGY-6008 型在线溶氧仪

操作手册

核工业北京化工冶金研究院

北京博瑞赛科技有限责任公司

目 录

	页码
第一部分 仪表描述.....	1
第二部分 技术参数.....	2
第三部分 操作原理.....	4
1 测量原理.....	4
2 测量体系.....	4
第四部分 仪表安装.....	5
1 开箱.....	5
2 电子单元的安装.....	5
2.1 仪表嵌入式安装.....	6
2.2 仪表壁挂式安装.....	6
3 传感器的安装.....	7
4 电气连接.....	8
5 启动与测量.....	9
第五部分 仪表操作.....	10
1 显示.....	10
2 菜单操作.....	10
2.1 记录.....	11
2.2 测试.....	13
2.3 设置.....	14
报警和输出.....	15
计算系数.....	16
密码修改.....	16
时间修正.....	16
温度设置.....	17
手动温度.....	17
大气压.....	17
本地地址.....	17
波特率.....	17
3 标定.....	18
3.1 一点标定.....	18
3.2 二点标定.....	20
第六部分 仪表模拟校验与故障判断.....	22
第七部分 仪表保养维护.....	23
1 添加电解液.....	23
2 清洗流通池和电极.....	26
第八部分 装箱单.....	27
第九部分 仪表售后服务.....	28
附录 A.....	29
附录 B.....	30

第一部分 仪表描述

HGY-6008 型在线溶氧仪（以下简称仪表）是一种高智能化在线连续分析仪。全套仪表由电极和二次仪表组成，其间用屏蔽电缆线连接，可广泛应用于锅炉给水、蒸汽冷凝水和纯水中 ppb 级溶解氧浓度的连续监测。

该仪器的主要特点表现为：采用覆膜式极谱型电极，维护量极小，安装一年连续使用仅需更换二次电解液，稳定性极佳，确保测量值准确可靠。

主要性能如下：

- 全智能化：采用单片微处理机完成溶解氧测量、温度测量和补偿，没有功能开关和调节旋钮。
- 自动量程转换：在电极所覆盖的测量范围内实现量程自动转换。
- 仪表采用 65K 色液晶显示器，以中文菜单引导操作，同屏显示溶氧浓度、电极电流信号、温度、时间和仪表状态提示。
- 仪表具有上下限报警输出功能和 4~20mA 隔离电流输出，并且其上、下限报警点和输出满度值在仪表测量范围内可随意设定。
- 自动温度补偿：在 0~60℃ 范围内实现自动温度补偿，显示折算为 25℃ 时的溶解氧值。
- 一点标定、两点标定多种标定方式任选。
- 历史数据查询：电子单元若按每隔 5 分钟自动存储一次测量数据，可连续存储 210 天以上的数据。在查询数据状态下得到特定时间的被测溶解氧数据。
- 硬件测试功能：通过该功能可以测试上下限报警继电器的动作是否正常。4~20mA 隔离电流是否正确，并且通过设置电流输出，可实现手动电流源功能，方便检测记录仪和自动控制装置。
- 背光功能：可在光线昏暗或彻底没光亮环境下使用。
- 防程序飞死功能，确保仪器不会死机。

第二部分 技术参数

操作条件	
环境温度	15° ... 35°C
相对湿度	< 85%
放置地点	无震动, 无腐蚀性环境, 无直接阳光照射
程度污染等级	2
海拔	< 2000 m
耐压等级	1 (过电压小于1500 V)
测量池 / 探针	
压力	≤ 0.2 MPa
水样温度	5° ... 50°C
电缆长度	8 m
流速	100 -400 ml / min, 流量相对稳定
测量	
测量范围	0.0 ... 200.0 µg/L, 0.0 ... 20.0 mg/L (自动切换) 0.0 ... 100 °C
显示分辨率	0.0 ... 200.0 µg/L: 0.1ug/l; 0.0 ... 20.0 mg/L,: 0.01mg/l; 温度: 0.1 °C
准确度	0.0 ... 200.0 µg/L: ±2%FS,; 0.0 ... 20.0 mg/L: ±1%FS, 温度: ±0.5 °C
重复性	±0.5%FS
温度探针	NPT 2.252
自动温度补偿范围	0 ... 60 °C, 25°C为基准
传感器输入	电流信号
响应时间	<60S (终值的 90%, 25°C)
标定	
标定类型	一点标定; 两点标定
模拟输出	
输出信号	标配: 1路电流输出; 可选配2路输出
配置	溶氧浓度
类型	4 ... 20 mA
最大负载	500 Ω
精度	0.02 mA
报警	
报警数	2
功能	超限报警
触点容量	240VAC, 最大3A; 28VDC, 最大6A

RS485 (选配)	
波特率	4800, 9600, 115200
程序	
语言	汉语
显示	4.3寸彩色LED显示 (像素: 480×272)
存储器	存储210天数据 (1点/5分钟)
密码	设置
电源	
电源电压	AC 220 V 50 Hz 或 DC24V
耗电量	10 W
机械特性	
重量	2.5 kg
外形尺寸	160 (高) ×160(宽)×150(深)
材质	外罩: 铝螺帽; 螺钉: 不锈钢
密封性	IP65
安装类型	嵌入式安装: (开孔尺寸: 138 × 138 mm) 壁挂式安装: 采用厂家配件安装
水样连接管线	外径8mm内径5mm的硬管或软管

第三部分 操作原理

1 测量原理

溶解氧的测量基于著名的克拉克电池原理。

氧渗透膜将电极和试样溶液隔离开来，免去了样品的前处理。同时避免了可氧化和可还原的离子的干扰，因为这些离子不能通过该氧渗透膜。

在两电极之间加一恒电压，使每个电极保持恒定电位。铂工作电极（阴极）将溶解氧还原为氢氧根离子：在筒状银对电极（阳极）表面上发生氧化反应：氧的还原是电流限制反应，这样使得电池电流与溶解氧浓度成线性关系。

电化学反应和扩散速度对温度敏感，因此，测量池装有温度传感器，该传感器能进行温度自动补偿。

2 测量线路

图1为仪表具体测量线路方框图。

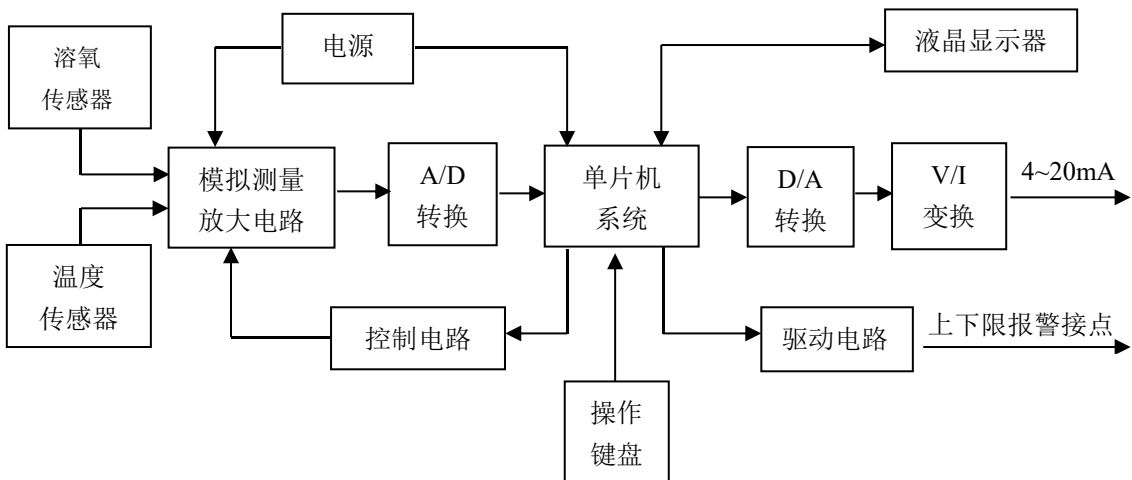


图 1 仪表测量方框图

第四部分 仪表安装

1 开箱

仪表开箱后应将包装箱里的物品与装箱单核对，如有短缺请及时与供货商联系，一般情况下可等供货商安装调试时开箱。如有明显损坏请立即通知供货商。

2 电子单元的安装

电子单元为国际通用的标准机箱，采用铝外壳，全封闭式结构，仪表安装方式可为嵌入式或壁挂式。其外形及其尺寸见图2：

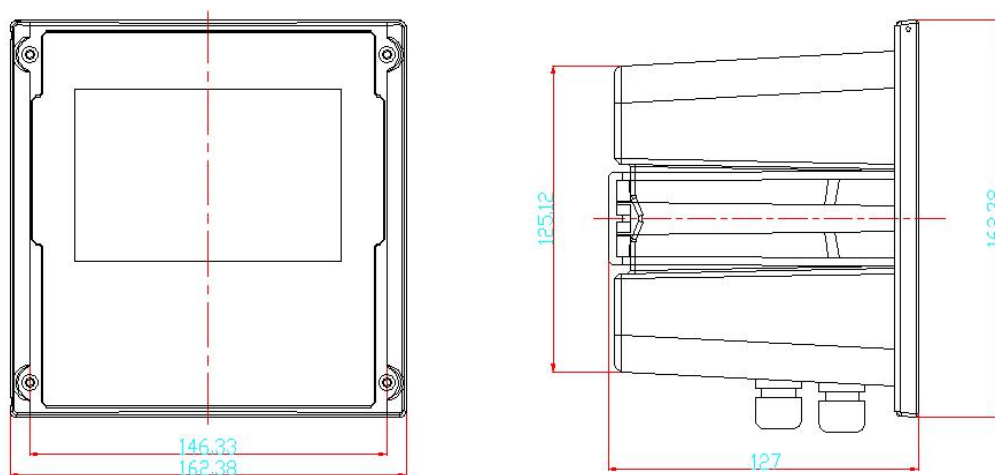


图2 电子单元外形尺寸图

2.1 仪表嵌入式安装

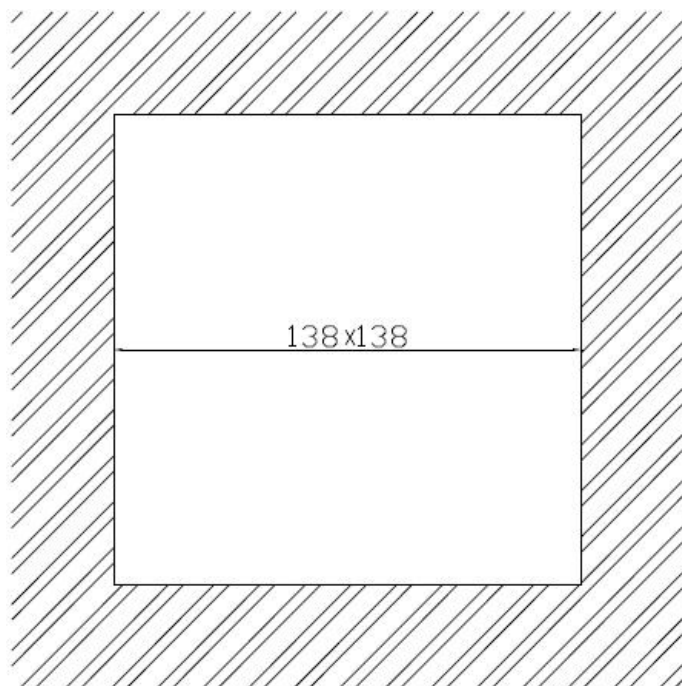


图3 嵌入式安装开孔尺寸图（单位 mm）

电子单元嵌入式安装时，仪表盘开孔尺寸见图3，上盘安装时用随机配带的专用固定卡夹住仪表，拧松电子单元面板上的4颗螺钉，并打开仪器面板，露出两个水平安装孔，用随仪器附带的螺钉将仪器和安装固定卡上紧。最后关上仪器面板，上紧螺钉。

2.2 仪表壁挂式安装

电子单元壁挂式安装时，先将随机配带的专用固定卡与安装支架连接，再将安装支架固定到墙壁上，打开电子单元前面板，将其固定在安装支架上，再将前面板紧固好。其壁挂式的安装示意图4。

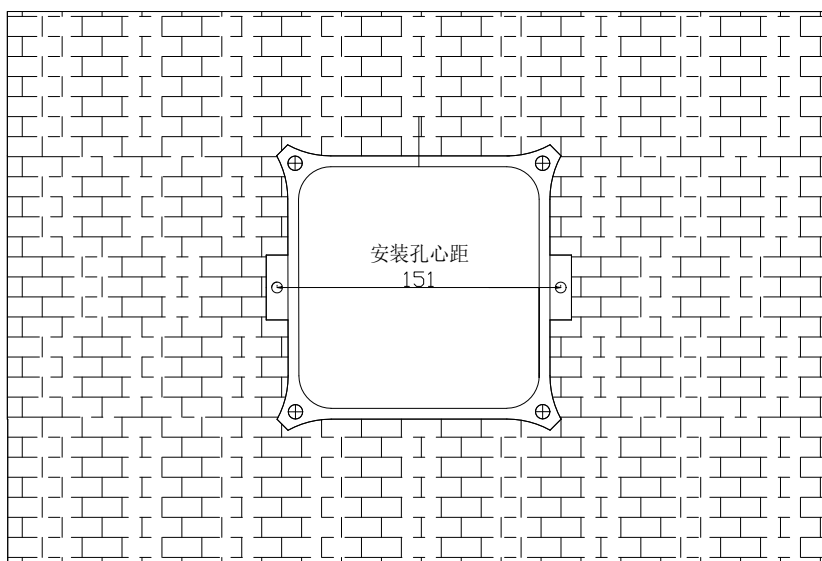


图4 壁挂式安装图（单位：mm）

电子单元与传感器的距离越近越好。一般来说，不要超过10m，以便于管道及电气连接；仪表周围应有一定的空间，便于仪表的操作及检修；最好将电子单元固定在最佳视平线上，并将仪表安装在清洁、干燥、通风好、无震动的地方，周围应无腐蚀性气体或蒸汽。

电极与电子单元的连接电缆不要与电源线近距离平行敷设，以免对信号产生不良影响。该仪表是小信号测量的精密仪器，必须有良好的接地。电源线采用三线制，接地端必须有可靠的接地，否则可能引起信号不稳定。

3 传感器的安装

不锈钢测量池采用流通式结构，内置溶氧电极。不锈钢外壳可屏蔽有害干扰。下段为水样进水口，上段为水样出水口，进出管外径为 $\phi 8\text{ mm}$ ，既可用外径为 $\phi 8\text{ mm}$ 软管，也可用外径为 $\phi 8\text{ mm}$ 硬管连接，以满足不同用户的要求。其传感器安装十分方便，只需将不锈钢流通池在出水处用螺母固定在表盘（架）上即可。具体传感

器结构及安装方法见图 5。

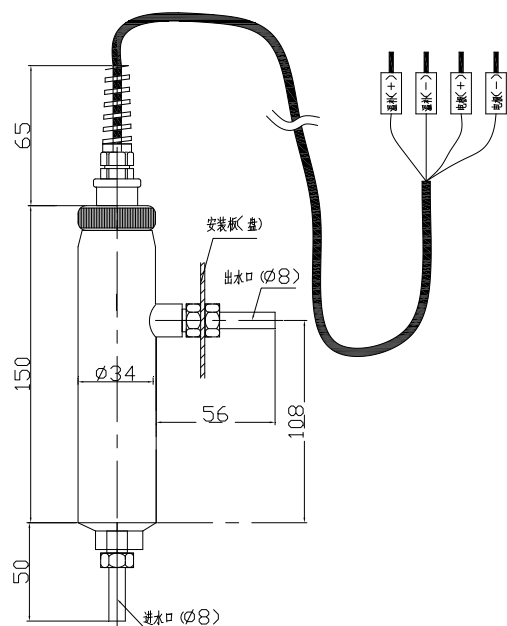


图5 流通式传感器的结构

4 电气连接

要求有资质的人员进行传感器与电子单元的连接。仪表内部的接线端子见图 6。传感器与电子单元用一根特殊电缆线相连，出厂时该电缆线长度一般为 5 米。特殊用户该电缆线长度可适当加长。供电电源、输出信号、报警触电及传感器与电子单元的连接由接线端子引出。只要将电缆线接线端头上带有标号的小卡子插入相应接线端子并压紧紧固螺钉即可。

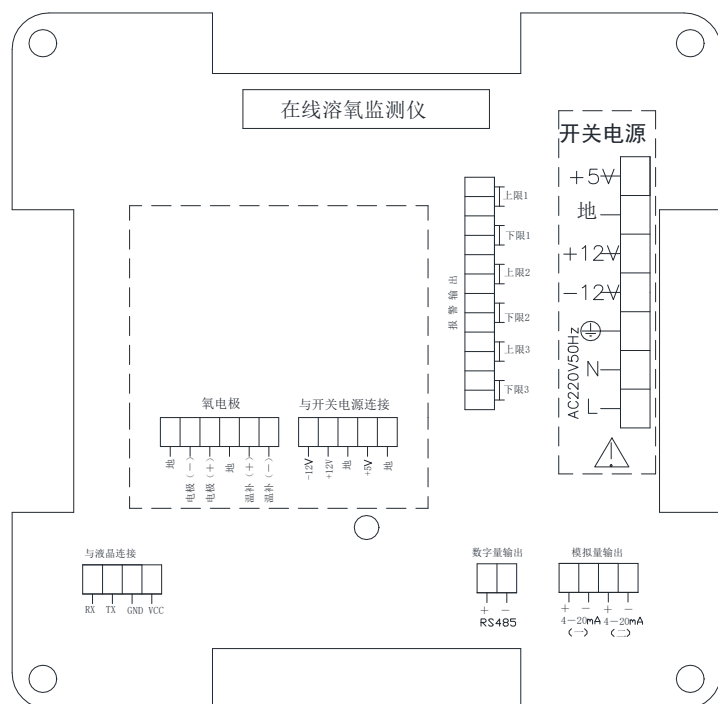


图6 仪表内部接线端子图

5 启动与测量

按上述安装方法安装完毕接通电源，仪表自动显示如下主菜单：



1分钟内，仪表自动进入测量状态。

此外，仪表在投入生产运行之前，请正确设定“设置”下各参数。例如：设定“报警上（下）限”、“输出满度”、“输出下限”等参数。具体设定方法见主菜单“设置”项。

第五部分 仪表操作

1 显示屏及功能键

仪表进入测量状态后的显示及面板布置如下图所示：



面板功能键定义如下：

▲▼键为方向键，按动它们可在菜单项中向上、向下将光标移动到所要选择的项目上。选定的项目呈反显；进入数据修改时，▲▼分别用于增加或减小数值。

▶键为选位键。“退出”键用于退出当前的状态。在测量状态下，按“退出”键，将进入主菜单。进入任何一级菜单后按“退出”键，将退回到上一级菜单，连续按动则可一直退到测量状态。

“确认”键可用于进入所选菜单，也可以在参数设定完成后对设定值予以确认。

2 菜单操作

仪表的功能较多，由于采用了分门别类的菜单结构，面板上的功能键基本上没有多重性，操作简单，可按照屏幕上的提示进行。在测量状态下按“退出”键后，进入主菜单，显示如下：



用 \triangle / ∇ 键移动光标选中某项，按“确认”键即进入对应的子菜单。菜单结构有多层，层层地进入，层层地退出，进入某一级子菜单后，每按一次“退出”键，将退回到上一级菜单，直到退回到测量状态为止。如果用户没有在主菜单下对仪表进行操作，5分钟后仪表将自动退回到测量状态。

2.1 记录

在主菜单中选择“记录”，按“确认”键后，屏幕显示：



选择“查询数据”，按“确认”键后，屏幕显示最近记录的8个数据，其记录时间间隔为5分钟/次，显示如下：

08-06-05	09:15	7.00m
08-06-05	09:20	7.08m
08-06-05	09:25	7.12m
08-06-05	09:30	7.06m
08-06-05	09:35	7.10m
08-06-05	09:40	7.10m
08-06-05	09:45	7.06m
08-06-05	09:50	7.08m

在该屏显示状态下继续按“确认”键，屏幕显示如下：



进入“数据查询”，用▲▼▶键修改需要查询的日期，然后按“确认”键，屏幕显示：



几秒钟后，屏幕显示相应日期内的数据。用▲▼键可翻页显示上下时间段的数据。

若所查询日期内无数据，屏幕将显示：



按“退出”键，仪表返回之前菜单。

仪表每5分钟自动存贮一次测量数据，大约能存贮近210天的数据，以前的数据将自动被覆盖。

选择“查询标定”，按“确认”键后，屏幕显示：

时间		I_0	K
060518	1	0.000	9.234
060715	3	0.001	8.953
060910	2	0.002	10.02
061015	1	0.000	11.50

“1”表示一点标定结果；“2”表示二点标定结果；“3”表示手动标定结果； I_0 、K分别为电极零点和斜率。

仪表能存贮近7次的标定或修改结果，对这些标定数据，用户只能看，不能修改。 I_0 、K值查询功能将忠实地记录电极的变化过程和老化程度，以判断电极是否失效，是否需要添加电解液和更换溶氧膜片。

2.2测试

在主菜单下选择“测试”并按“确认”键，屏幕显示：



利用 \blacktriangle / \blacktriangledown 键选中某项，并按“确认”键后，即进入相应子菜单。

选择“上限报警”或“下限报警”，并按“确认”键后，即相应的报警状态被选中，用 \blacktriangle / \blacktriangledown 键可以改变上（下）限报警的开关状态，相应的继电器吸合或释放，按“退出”键，报警自动变成关闭状态。

选择“电流输出”并按“确认”键后，第一个光标开始闪

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/608102137022006120>