



使用说明书

.....

中文在线余氯检测仪

LFJ-CL9203D

青岛利丰捷电子科技有限公司

UnRegistered

目 录

1. 产品配置	1
2. 产品简介	1
3. 技术指标	2
4. 仪表安装	2
4.1、主机安装	2
4.2、电极安装	3
5. 仪表面板及接线说明	3
6. 仪表功能设置	4
6.1. 菜单结构	4
6.2. 主界面及主菜单	4
6.3. PH 标定	4
6.4. 余氯标定	5
6.5. 补偿设置	6
6.6. 报警设置	7
6.7. 485 通讯	7
6.8. 斜率修正	8
6.9. 电流输出设置	8
6.10. 背光时间	8
6.11. 恢复出厂值	9
6.12. 维护	9
7. 日常维护要点	9
8. 电极使用保养	10

注意事项

- 使用时请遵守本说明书之操作规程及注意事项。
- 在使用过程中若发现仪器工作异常或损坏请联系经销商,切勿自行修理。
- 为使测量更精确,仪器须经常配合电极进行标定;若您的电极购买时间已近一年或电极存在质量问题,请注意更换。
- 执行标定工作之前请将仪器通电预热三十分钟。
- 因产品更新换代,本说明书如有变动恕不另行通知。

UnRegistered

1. 产品配置

请确认您所购买的检测仪，包装盒是否完整，如有包装损坏或是有任何配件短缺的情形，请您尽快与经销商联系，配置如下。

标准配置

- ◇ 余氯检测仪仪表一台
- ◇ 余氯电极一根（5米线），备用膜头一个，备用电解液一瓶
- ◇ 流通槽一个
- ◇ PH 电极一根（含缓冲溶液 4.00 和 6.86PH 各一袋）
- ◇ 紧固锁紧条两根
- ◇ 用户使用说明书一本

可选附件

- ◇ 安装支架（1 米长）
- ◇ 485 通讯接口及 485 转 232 或 485 转 USB 连接器

2. 产品简介

余氯检测仪是我公司引进国外技术生产的一款在线智能余氯检测仪，采用进口元器件和渗透膜头，基于最新的极谱分析技术及先进的生产工艺和表贴技术。运用这一系列先进的分析技术，确保仪器长期工作的稳定性和准确性。具有中文菜单式操作、485 通讯等功能。用于饮用水处理厂、饮用水分布网、游泳池、冷却循环水、水质处理工程对水溶液中的余氯含量进行连续监测和控制。

主要特点：

- ◇大屏幕点阵液晶显示、中文菜单操作。
- ◇多参数同时显示：余氯值、次氯酸值、PH 值、温度、输出电流等同时显示，直观易读，并有量程超限提示。
- ◇有恢复出厂设置功能，斜率修正功能。
- ◇手动/自动 PH 补偿功能和温度补偿功能。
- ◇通讯功能（选配）：具有 RS-485 通讯接口（MODBUS 协议部分兼容），4~20 mA 电流输出对应的余氯值可以任意设定。
- ◇光电隔离 4-20mA 电流输出。
- ◇迟滞量任意设定功能，避免开关继电器频繁动作，有设置开关量关和闭功能。
- ◇看门狗功能：确保仪表不会死机。
- ◇核心器件均来自国外著名品牌。
- ◇掉电保护 >10 年。

3. 技术指标

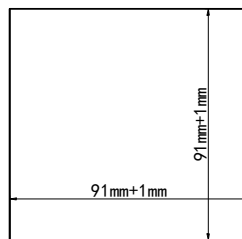
1. 测量范围：次氯酸 (HOCL): 0-10.00 mg/L, 余氯: 0-20.00 mg/L, PH 值: 0-14pH, 温度: 0~60℃
2. 分辨率: 0.01mg/L, 0.01mg/L, 0.01pH, 0.1℃
3. 精度: 优于±1%或±0.01 mg/L, ±1%或±0.01 mg/L, ±0.02pH, ±0.5℃
4. 手动/自动 PH 补偿功能 (0-14) 和温度补偿功能 (0~60℃)。
5. 控制接口: 两组 ON/OFF 继电器接点, 分为高点、低点报警信号光电隔离输出。
6. 信号隔离输出: 光电耦合器隔离保护 4~20mA 信号输出
7. 继电器: 继电器滞后量任意设定, 继电器负载 10A 220VAC
8. 工作条件: 环境温度为 0~60℃, 相对湿度≤90%
9. 输出负载: 负载<500 Ω (0-10mA), 负载<750 Ω (4-20mA)
10. 输入阻抗: $\geq 1 \times 10^{12} \Omega$
11. 工作电压: 220VAC±10%、50/60Hz
12. 尺寸: 96×96×115 mm
13. 开孔尺寸: 92×92mm
14. 重量: 0.9K

4. 仪表安装

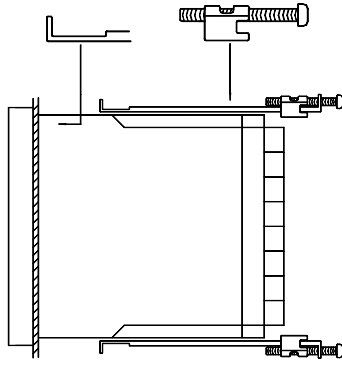
4.1. 主机安装

仪表应安装在清洁、干燥、通风好、无震动的位置, 周围应无腐蚀性气体。

1. 在仪表柜或安装面板上开出一个矩形切口。



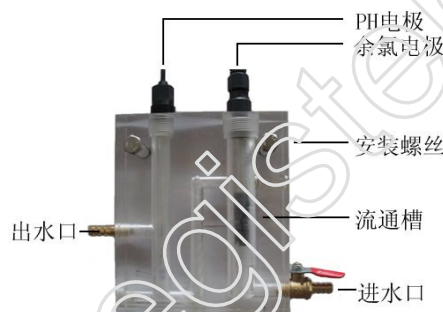
2. 将仪表插入仪表柜, 并紧固锁紧条。



4.2. 电极安装

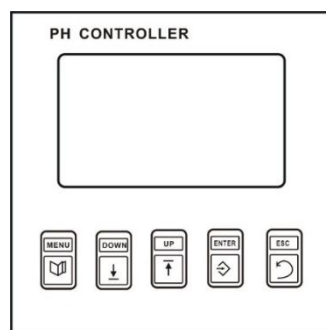
余氯电极、PH 电极装入流通池的方法如图。如采用沉入（插入）式安装方式，电极不带流通测量槽，直接分别将余氯电极和 PH 电极用连接杆连接（防止电极电缆线进水）插入水中后，用固定支架固定即可。安装前请务必使用生料带（螺纹处）做好防水封闭工作。在线监测被测介质应保持一定的流速且恒定，流量 15-30cm³/S。

安装方式示意图



5. 仪表面板及接线说明

前面板按键



1. MENU 菜单键或选择键
2. DOWN 菜单下移或数值减少键（下键）
3. UP 菜单上移或数值增加键（上键）
4. ENTER 确认键
5. ESC 返回或退出键（返回上一级菜单）

后面板接线说明

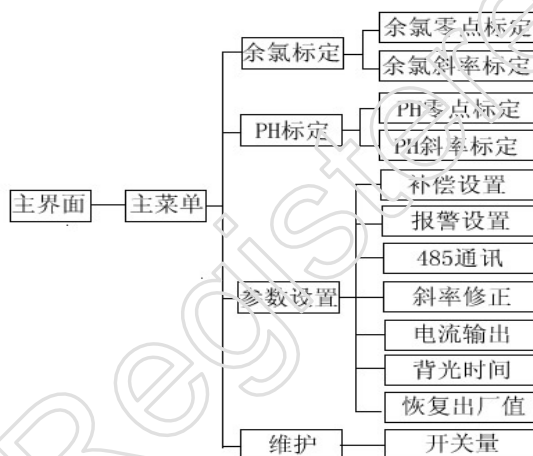
1. NO: 高点继电器常开端	9. CL+: 余氯正极 A
2. COM: 高点继电器公共端	10. CL-: 余氯负极 K
3. NC: 高点继电器常闭端	11. TEMP: 温度补偿 T
4. NO: 低点继电器常开端	12. TEMP: 温度补偿 T
5. COM: 低点继电器公共端	13. PH+: PH 正极 透明线
6. NC: 低点继电器常闭端	14. PH-: PH 负极 黑线
7. L : 220V 火线	15. 4~20mA+
8. N : 220V 零线	16. 4~20mA-

注：如需要 RS-232 通讯，请选择合适的 RS-485 转 RS-232 配备器。

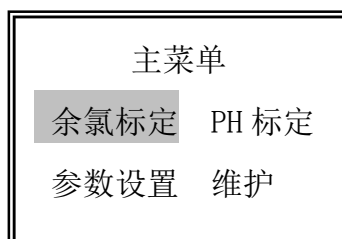
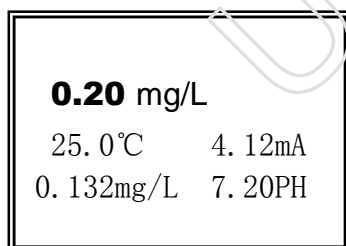
本仪表 RS-485 接口部分兼容 MODBUS 协议，详情请咨询厂家或经销商。

6. 仪表功能设置

6.1. 菜单结构



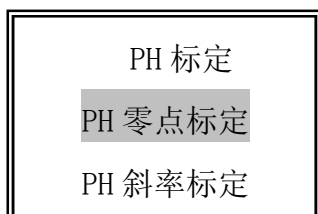
6.2. 主界面及主菜单



主界面中余氯值为主显示，温度值、电流值、次氯酸值、PH 为副显示。正上方为当前余氯测量值，25.0°C 为当前温度值，4.12mA 为电流输出值，0.132mg/L 为次氯酸值，7.20PH 为 PH 值。

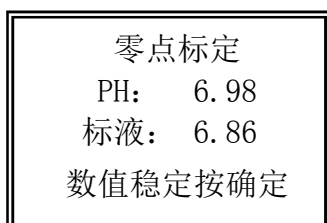
6.3. PH 标定

标定时先标定 pH 电极后标定余氯电极。PH 电极采用两点标定：PH 电极（在 PH 补偿使用自动方式）和 NTC 热敏电阻都已和仪表连接。可选用缓冲液 4.00、6.86 或 9.18PH(自动识别)。按 MENU 键进入主菜单，按上下键选择 PH 标定，按 ENTER 键进入 PH 标定界面，如图。



PH 零点标定

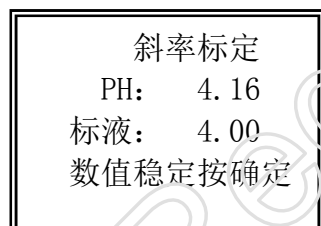
将清洗干净的 PH 电极放入 PH6.86 标准液中，轻轻搅拌几下，等仪表显示稳定。在 PH 标定界面，选择 PH 零点标定之后，按 ENTER 键进入该菜单，如图。



PH 后面的数值为当前测量数据，标液后面的数值为标准液的 PH 值。等数值稳定后，按 ENTER 键，返回一个“保存成功”对话框，表明存储到内存了，以后出现此对话框就类同，之后测量数据会稳定显示 6.86（误差±0.01）。按 ESC 键返回上一级菜单。

PH 斜率标定

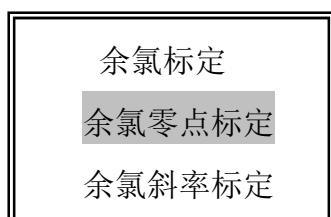
在 PH 标定界面，按上下键选择 PH 斜率标定，按 ENTER 键进入该菜单，如下



将 PH 电极从标准液 PH6.86 中取出，清洗干净并用滤纸吸干，然后将电极放入标准液 PH4.00（仪表自动识别标准液，若标准液是碱性则显示 9.18）中，轻轻搅拌几下，等仪器显示数值稳定。按 ENTER 键，保存数值之后，测量数据会稳定显示 4.00（或 9.18）表明仪表斜率标定完成。按 ESC 键返回上一级菜单。

6.4. 余氯标定

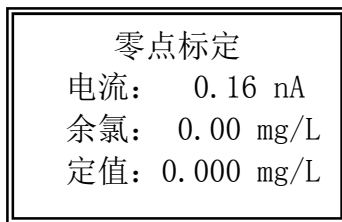
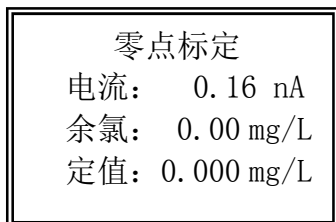
由于每支余氯电极的零电流及电极斜率不尽相同，随着填充液（电解液）的消耗，零电流和斜率在使用过程中会逐渐变化，产生老化现象，而且每次添加电解液或更换渗透膜也会引起零电流和斜率的变化，这就需要定期进行“标定”，以保证测量精度。菜单如下：



在主菜单按上下键选择余氯标定，按 ENTER 键进入余氯标定界面。

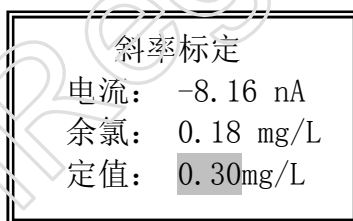
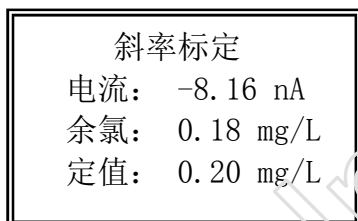
余氯零点标定

标定余氯电极的零点，保持渗透膜头干净，标定前用干净滤纸将电极底部的水滴轻轻地吸干(不要用滤纸去擦电极，以免擦破电极膜)，把余氯电极置于无氯水中（如蒸馏水、纯净水等），操作仪表按 ENTER 键进入，然后按 MENU 菜单选择键弹出光标，按上下键修改，定值默认是 0，通常不需要改动，等电流稳定后按 ENTER 键，保存数据。标定之后电流值在 0.2nA 左右波动，表明零位已标好。按 ESC 键返回上一级菜单。



余氯斜率标定

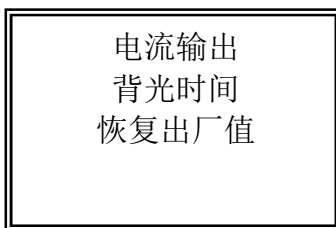
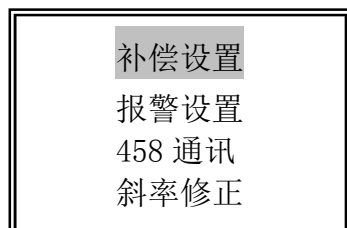
标定余氯电极的斜率。进入余氯斜率标定菜单。标定前，把余氯电极置于已知浓度的余氯标准液中，PH 电极也可放入（若无 PH 电极，PH 要选择手动补偿），操作仪表按 ENTER 键进入，然后按 MENU 菜单选择键弹出光标，定值默认是 0.20mg/L，按上下键改成已知浓度值，比如 0.30mg/L，等电流或余氯值稳定后按 ENTER 键，保存数据。余氯值稳定后（±0.01mg/L），表明已标好。按 ESC 键返回上一级菜单。



-3-

6.5. 补偿设置

在主菜单中按上下键选择参数设置，按 ENTER 键进入参数设置菜单，如下所示，左图为第一页，右图为第二页。按上下键可选择各项设置，本节选择第一项。



按 ENTER 键进入补偿设置菜单。按 MENU 菜单选择键弹出光标、移动光标，可按上下键进行修改，PH 和温度分为手动或自动方式，选择了自动，手动值无效，反之一样。当配有 PH 电极和 NTC 热敏电阻，自动方式测量的是真实值。若无 PH 电极或 NTC 热敏电阻，可选择手动输入（针对 PH 值和温度值变化不大的场合）。

PH 方式: 自动
手动 PH: 7.20
温度方式: 自动
手动温度: 25.0°C

PH 方式: 自动
手动 PH: 7.20
温度方式: 自动
手动温度: 25.0°C

按 ENTER 键保存数据, 按 ESC 键返回上一级菜单。

6.6. 报警设置

在参数设置菜单选择报警设置, 按 ENTER 键进入报警设置菜单。按 MENU 菜单选择键弹出光标、移动光标, 可以按上下键进行修改。

高点 H: 20.0
滞后 H: 0.5
低点 L: 0.0
滞后 L: 0.5

高点 H: 20.0
滞后 H: 0.5
低点 L: 0.0
滞后 L: 0.5

高点 H: 高报警设置, 滞后 H: 高点的滞后量。低点 L: 低报警设置。滞后 L: 低点的滞后量。注: 滞后量在 0~(高点 H 值-低点 L 值) 范围内设置。

为避免继电器不停跳动或控制溶液余氯值幅宽, 本仪器设此功能, 具体操作如下: 按上下调节滞后量。即调节继电器迟滞量(客户可根据需要在此范围调节, 仪器出厂时初始值为 0.5) 调节好之后按 ENTER 键存储, 按 ESC 键返回上一级菜单。

高点继电器: 将在实际测量值高于高报警设置值 HIGH 值时动作, 实际测量值再下降到低于(高点 H 值-滞后 H 值) 时释放。

低点继电器: 将在实际测量值低于低报警设置值 LOW 值时动作, 实际测量值再上升到高于(低点 L 值+滞后 L 值) 时释放。有益于延长继电器或交流接触器的使用寿命。所以用户必须根据实际情况设置高、低点和迟滞量。

6.7. 485 通讯

485 通讯设置
地址: 01

485 通讯设置
地址: 01

在参数设置菜单选择 485 通讯, 按 ENTER 键进入 485 通讯菜单。按 MENU 菜单选择键弹出光标、移动光标, 可以按上下键进行修改。通讯地址(16 进制), 按 ENTER 键存储数据, 按 ESC 键返回上一级菜单。(注: 具体协议规范请咨询厂家或经销商)

6.8. 斜率修正

在参数设置菜单选择斜率修正，按 ENTER 键进入斜率修正菜单。按 MENU 菜单选择键弹出光标，可以按上下键进行修改。斜率为负数，越小余氯值越小，越大余氯就越大，可以调节增量来微调余氯值（根据实际需要）。按 ENTER 键存储数据，按 ESC 键返回上一级菜单。

斜率修正
余氯： 0.18 mg/L
斜率： -37.5
增量： -10.0

斜率修正
余氯： 0.18 mg/L
斜率： -37.5
增量： -10.0

6.9. 电流输出设置

4-20mA 输出出厂时对应的余氯值分别为 0-20 mg/L，但用户可根据自己的要求，任意设定对应的值以满足工控需要。按 MENU 菜单选择键弹出光标，移动光标，可按上下键进行修改，按 ENTER 键存储数据，按 ESC 键返回上一级菜单。输出电流(mA)： $I=16 \times (C-A) / (B-A) + 4$

注： I 为输出电流值， $4\text{mA} \leq I \leq 20\text{mA}$

C 为仪表当前测量余氯值， $0.00 \leq C \leq 20\text{mg/L}$

A 为设置中 4mA 对应的数

B 为设置中 20mA 对应的数值

4-20mA 设置
4 mA: 0
20 mA: 20

4-20mA 设置
4 mA: 0
20 mA: 20

6.10. 背光时间

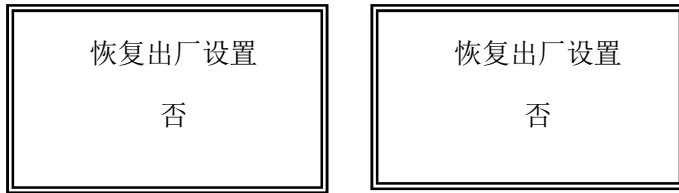
在参数设置菜单选择背光时间，按 ENTER 键进入背光设置菜单。按 MENU 菜单选择键弹出光标，移动光标，可以按上下键进行修改。按 ENTER 键存储数据，按 ESC 键返回上一级菜单。背光控制，可以让仪表更加省电，保护显示屏，延长寿命。

背光设置
待机：02 分
常亮：否

背光设置
待机：02 分
常亮：否

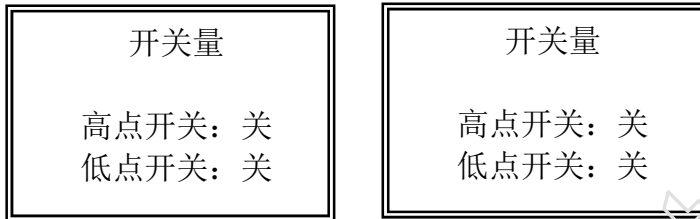
6.11. 恢复出厂值

在参数设置菜单选择恢复出厂值，按 ENTER 键进入恢复出厂值菜单。按 MENU 菜单选择键弹出光标，可以按上下键进行修改。按 ENTER 键存储数据，按 ESC 键返回上一级菜单。



6.12. 维护

在主菜单选择维护，按 ENTER 键进入开关量设置菜单。按 MENU 菜单选择键弹出光标，移动光标，可以按上下键进行修改。按 ENTER 键存储数据，按 ESC 键返回上一级菜单。此功能可以关闭打开开关量，**优先级高于报警设置**。为了防止不需要输出开关量的时候，继电器产生动作。



7. 日常维护要点:

仪表出厂前一般已作标定，用户可直接投入使用。

在线监测被测介质应保持一定的流速且恒定，流量 15-30cm³/S。

如实际使用中出现问题，一般仪表的故障率较低。主要是余氯电极的状态发生了变化，因此需检查余氯电极是否在良好状态。而余氯电极也不易损坏，主要是膜头（膜片）是否良好及膜头内专用填充液是否损耗。

标定：先标 PH 电极，后标余氯电极。

1. 手动 PH 值要点:

用于自来水、饮用水一般 PH 值在 7-7.5PH 且较稳定，因此使用时也可用“手动 PH 值”，即将仪表内的 PH 设置在“手动 PH 值”，手动输入 7-7.5PH。（可不使用 PH 电极）

2. 余氯电极的标定要点

标定前保证余氯电极膜头安装完好并放入水中，电缆线接于仪表通电 2 个小时以上对电极进行极化（活化）后再进行标定更为准确。

标定(如不使用实测 PH，PH 电极可不放入但要设定手动已知 PH 值)：要把余氯电极和 PH 电极同时放置于溶液中。

8. 电极使用保养

本公司研发的余氯电极应用极谱式原理,采用高性能渗透膜,响应时间短,测量准确,性能稳定,维护方便。

余氯电极电维护请注意以下几点:

- (1) 电极应定期清洗,拆装及清洗电极时不能弄破渗透膜,不能用滤纸擦电极上的渗透膜,以免损坏渗透膜。
- (2) 必须保持电缆接头清洁,不能受潮或进水。
- (3) 仪器显示值与实际值相差很大时,可能电极内的电解液干涸,需重新灌注入电解液,一般情况下更换或添加电解液的维护工作每6个月进行一次;渗透膜破裂时需要更换备用一体膜头。每次更换或添加电解液或更换备用一体膜头后,电极需重新极化和标定。具体步骤如下:

拧开电极下部的黑色部分电极护罩,取下备用的一体化膜头,将圆柱体倒过来(不要让透气膜碰到其他东西),灌入原配的电解液,在一体化膜头内装入半满电解液再装入氧电极内芯,让多余的电解液排掉,旋紧并保证膜能贴紧电极芯的头部即可。更换好电解液后,应重新进行极化和标定。标定时必须用已知浓度的溶液作为参照标准进行标定。

- (4) 电极极化:电极连接到仪器上后,连续通电2小时以上,即为极化,电极极化后才能进行标定。
- (5) 当现场较长时间断水或仪表较长时间不使用时,应及时取出电极,并清洗干净套上保护帽。
- (6) 如果电极失效需更换电极。

青岛利丰捷电子科技有限公司

网址: www.lfj-qd.com