

CL-8100 工业在线余氯仪用户手册



目录

注意事项	2
1. 产品配置	2
2. 产品简介	3
3. 技术指标	4
4. 仪表安装	4
5. 仪表面板及接线说明	6
6. 仪表功能设置	7
7. 日常维护要点	14
8. 电极使用保养	15

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。

1. 产品配置

请确认您所购买的 CL-8100 检测仪,包装盒是否完整,如出现包装损坏或是有任何配件短缺的情况,请您尽快与经销商联系,配置如下:

标准配置

- CL-8100 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

选配

- 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

CL-8100 型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可靠性和准确性。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、水质处理工程等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

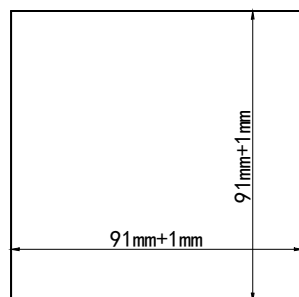
测量范围	次氯酸 (HOCL): 0-10.00 mg/L, 余氯: 0-20.00 mg/L, PH 值: 0-14pH, 温度: 0~60℃
分辨率	0.001mg/L, 0.01mg/L, 0.01pH, 0.1℃
精度	优于±1%或±0.01 mg/L, ±1%或±0.01 mg/L, ±0.02pH, ±0.5℃
补偿	手动/自动 PH 补偿功能 (0-14) 和温度补偿功能 (0~60℃)
控制接口	两组 ON/OFF 继电器接点, 分为高点、低点报警信号光电隔离输出。
信号隔离输出	光电耦合器隔离保护 4~20mA 信号输出
继电器	继电器滞后量任意设定, 继电器负载 10A 220VAC
工作条件	环境温度为 0~60℃, 相对湿度≤90%
输出负载	负载<500Ω (0-10mA), 负载<750Ω (4-20mA)
输入阻抗	≥1×10 ¹² Ω
工作电压	220VAC±10%、50/60Hz
尺寸	12.96×96×115 mm
开孔尺寸	91×91mm
重量	0.9Kg

4. 仪表安装

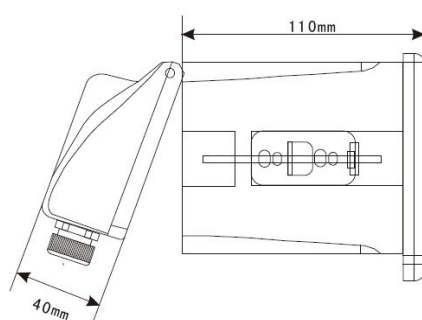
4.1 主机安装

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。



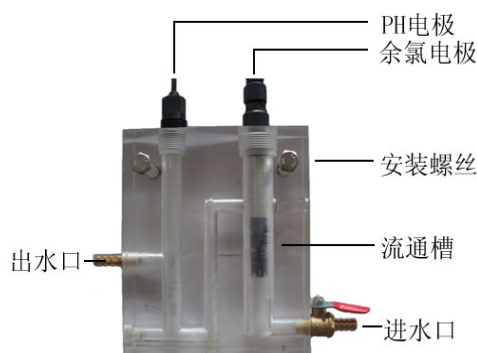
(2) 将仪表插入仪表柜，并紧固锁紧条。



4.2 电极安装

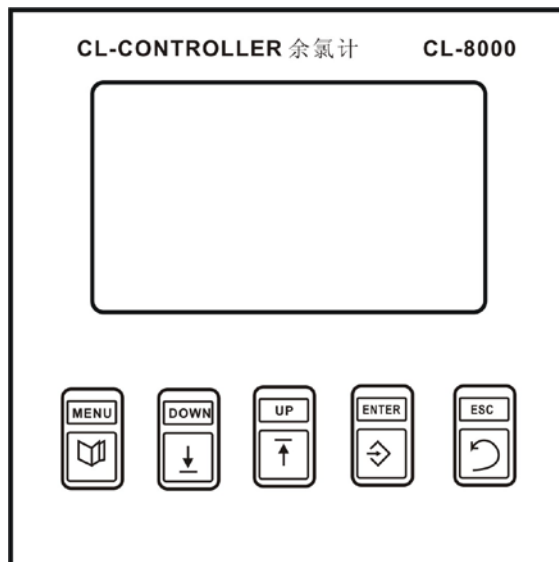
余氯电极、PH 电极装入流通池的方法如图。如采用沉入（插入）式安装方式，电极不带流通测量槽，直接分别将余氯电极和 PH 电极用连接杆连接（防止电极电缆线进水）插入水中后，用固定支架固定即可。安装前请务必使用生料带（螺纹处）做好防水封闭工作。在线监测被测介质应保持一定的流速且恒定，流量 15-30cm³/S。

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

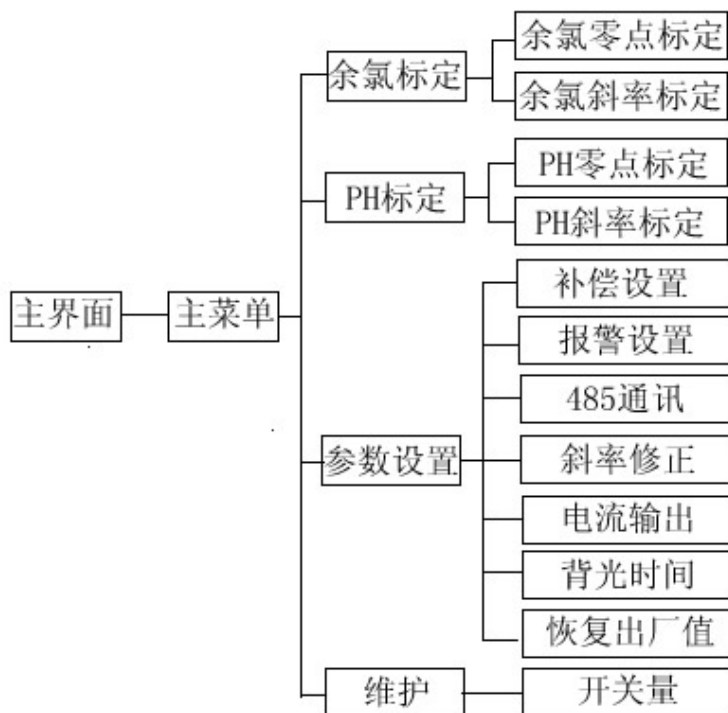
1. NO: H2 继电器常开端	11. CL+: 余氯正极 A
2. COM: H2 继电器公共端	12. CL-: 余氯负极 K
3. NO: 高点继电器常开端	13. TEMP: 温度补偿
4. COM: 高点继电器公共端	14. TEMP: 温度补偿
5. NC: 高点继电器常闭端	15. PH+: PH 正极
6. NO: 低点继电器常开端	16. PH-: PH 负极
7. COM: 低点继电器公共端	17. RS485 A
8. NC: 低点继电器常闭端	18. RS485 B
9. L: 220V 火线	19. 4~20mA+
10. N: 220V 零线	20. 4~20mA-

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

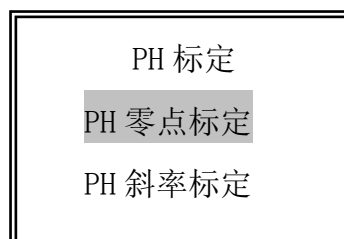


主界面中余氯值为主显示，温度值、电流值、次氯酸值、PH 为副显示。正上方为当前余氯测量值，25.0℃为当前温度值，4.12mA 为电流输出值，0.132mg/L 为次氯酸值，7.20PH 为 PH 值。

6.3 PH 标定

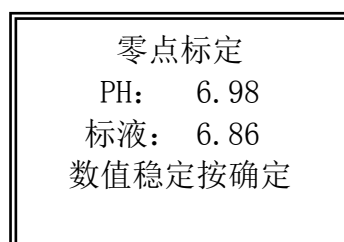
标定时先标定 pH 电极后标定余氯电极。PH 电极采用两点标定：PH 电极（在 PH 补偿使用自动方式）和 NTC 热敏电阻都已和仪表连接。

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

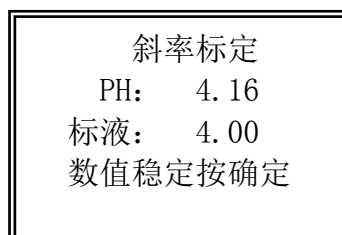
将清洗干净的 PH 电极放入 PH6.86 标准液中，轻轻搅拌几下，等仪表显示稳定。在 PH 标定界面，选择 PH 零点标定之后，按 ENTER 键进入该菜单，如图。



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，如下所示。

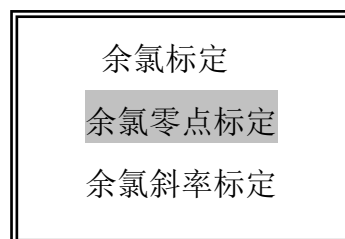


将 PH 电极从标准液 PH6.86 中取出，清洗干净并用滤纸吸干，然

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 氯标定

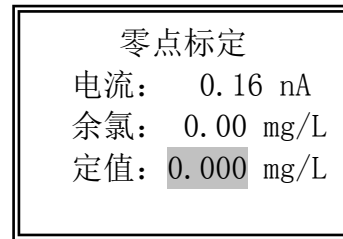
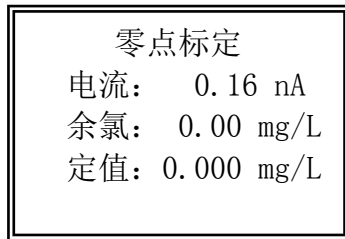
由于每支余氯电极的零电流及电极斜率不尽相同，随着填充液（电解液）的消耗，零电流和斜率在使用过程中会逐渐变化，产生老化现象，而且每次添加电解液或更换渗透膜也会引起零电流和斜率的变化，这就需要定期进行“标定”，以保证测量精度。菜单如下：



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。

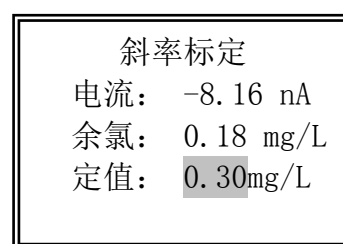
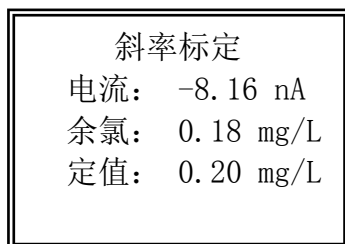
余氯零点标定

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。



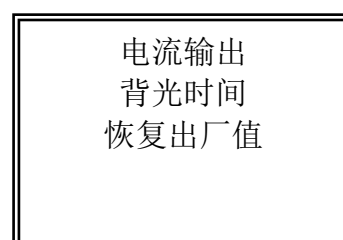
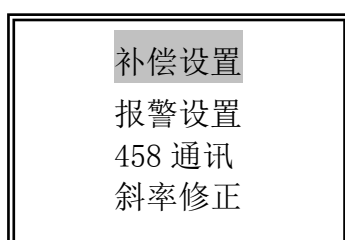
余氯斜率标定

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，按上下键改成已经浓度值，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。



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)。按 ENTER 键保存数据，按 ESC 键返回上一级菜单。

PH 方式: 自动
手动 PH: 7.20
温度方式: 自动
手动温度: 25.0℃

PH 方式: 自动
手动 PH: 7.20
温度方式: 自动
手动温度: 25.0℃

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

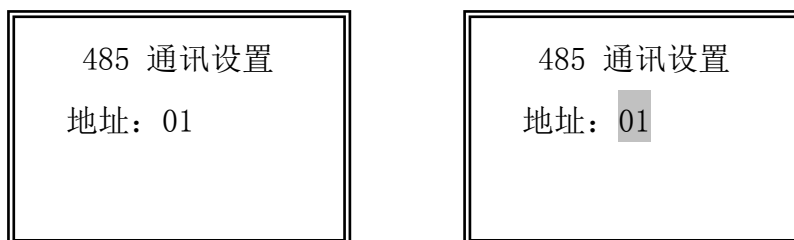
高点 H: 高报警设置，滞后 H: 高点滞后量。低点 L: 低报警设置。滞后 L: 低点的滞后量。注: 滞后量在 0~(高点 H 值-低点 L 值) 范围内设置。

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。

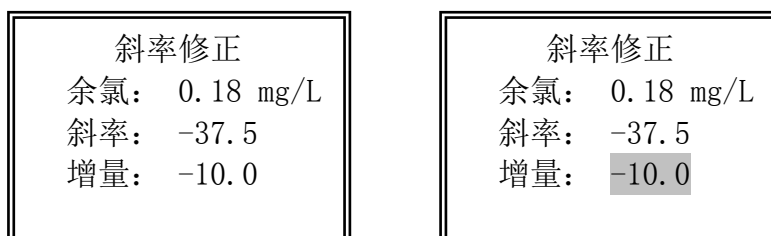
6.7 485 通讯



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。



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。

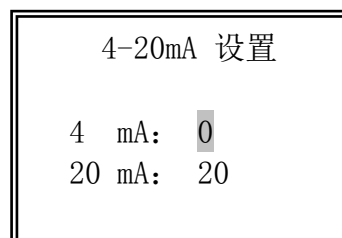
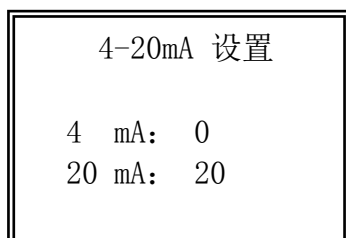
输出电流 (mA): $I=16 \times (C-A) / (B-A) + 4$

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, $0.00 \leq C \leq 20\text{mg/L}$

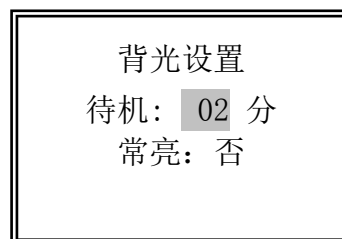
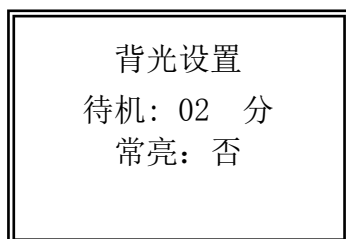
A 为设置中 4mA 对应的数

B 为设置中 20mA 对应的数值



6.10 背光时间

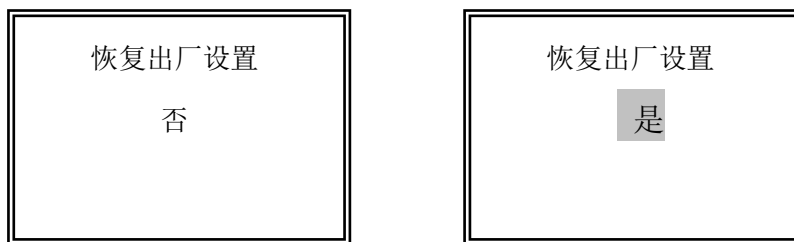
在参数设置菜单选择背光时间，按 ENTER 键进入背光设置菜单。按 MENU 菜单选择键弹出光标，移动光标，可以按上下键进行修改。按 ENTER 键存储数据，按 ESC 键返回上一级菜单。背光控制，可以让仪表更加省电，保护显示屏，延长寿命。



6.11 恢复出厂值

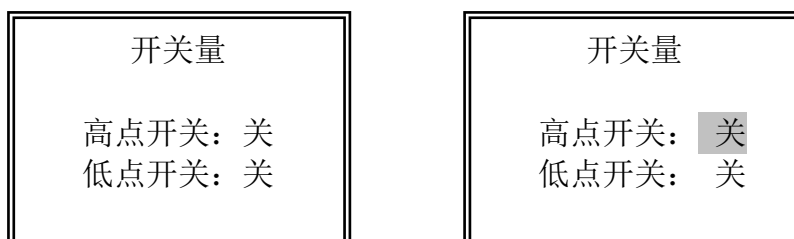
在参数设置菜单选择恢复出厂值，按 ENTER 键进入恢复出厂值菜单。按 MENU 菜单选择键弹出光标，可以按上下键进行修改。按 ENTER

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，采用高性能透氧膜，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透氧膜，不能用滤纸擦电极上的透氧膜，以免损坏透氧膜。
- (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。