

余氯/二氧化氯电极介绍

余氯/二氧化氯电极分类

- I 测量原理不同：电化学法电极和光学比色法（余氯）
- I 电化学电极根据是否覆膜分为：覆膜电极和无膜电极
- I 覆膜电极根据是否外加电压分为：原电池法电极和极谱法电极
- I 无膜电极根据测定对象分为：电流型电极和电压型电极

各电极特点

- I 光学比色法

原理

定量的待测溶液通过蠕动泵泵入反应池与 DPD 指示剂反应变色，色度仪根据颜色强度变化确定余氯含量。

特点

测量不受溶液 pH 值变化的影响。实时性差、响应速度为分钟级；系统结构复杂，故障率高；消耗药剂，费用高，维护工作量大。

- I 覆膜电极

原理

工作电极为金电极、对电极为银/氯化银电极，工作电极和对电极浸没在电解液腔中，电解液腔通过多孔亲水膜与待测溶液接触，工作电极与对电极之间加偏置电压。余氯/二氧化氯通过多孔亲水膜扩散进入电解液腔，立即在工作电极表面被还原形成电流，该电流大小取决余氯/二氧化氯扩散进入电解液腔的速度，而扩散速度与溶液中余

氯/二氧化氯浓度成正比，测量电流大小可以确定溶液中余氯/二氧化氯浓度。

特点

不需要试剂，响应速度快。在含表面活性剂的场合使用时会有漂移，在污水环境中膜孔容易堵塞，需要定期清洗更换隔膜和电解液。待测液体在 pH5-8 且无表面活性剂存在时，测量数据相关性好。

无膜电极

原理

余氯/二氧化氯为强氧化剂，其氧化还原电位与溶液中余氯/二氧化氯含量成指数关系，检测其氧化还原电位并结合溶液 pH 值可以确定余氯/二氧化氯含量。

特点

无膜，不受表面活性剂影响，抗污能力强，不需频繁更换电解液。可与市面上其他覆膜电极相互替换但不能和市面上其他无膜电极相互替换。待测液体在 pH5-8 时，测量数据相关性好。如果测试液体 pH 变化范围较大，需要 pH 电极采集数据作为补偿，同时需要专用控制器。

华先覆膜余氯/二氧化氯电极

工作原理

工作电极为金电极、对电极为银/氯化银电极，工作电极和对电极浸没在电解液腔中，电解液腔通过多孔亲水膜与待测溶液接触，工作电极与对电极之间加偏置电压。余氯/二氧化氯通过多孔亲水膜扩散进入电解液腔立即在工作电极表面被还原形成电流，该电流大小取决于余氯/二氧化氯扩散进入电解液腔的速度，而扩散速度与溶液中余氯/二氧化氯浓度成正比，测量电流大小可以确定溶液中余氯/二氧化氯浓度。

特点

- 丨 不消耗药剂
- 丨 通用性好，标准两线制结构，4-20mA 输出，可与其他覆膜电极互换
- 丨 维护简单，只需定期清洗、更换隔膜和更换电解液
- 丨 温度自动补偿
- 丨 无需压力平衡



技术参数

- l 测量范围：0-0.5 /2/5/10/20/50ppm
- l 材料：聚甲醛树脂、聚四氟乙烯、金、银
- l 准确度：测量范围的±0.1%
- l 响应时间：1-60 秒（90%以上响应）
- l 温度：0-50 摄氏度
- l 电解液使用寿命：3 个月
- l 输出：4-20mA
- l 供电电压：12-24V
- l 流速：20-40l/min
- l 接口：标准二线制接口或三线制接口
- l 外形尺寸：Φ 25*135mm
- l 安装方法：流通池安装
- l 标定：两点斜率标定，零点标定用无氯水

选型

型号	测量范围	分辨率	pH 范围	有膜否
HXFCL-01	0.01-0.50ppm	0.01ppm	5-8	无
HXFCL-02	0.02-2.00ppm	0.01ppm	5-8	无
HXFCL-03	0.05-5.00ppm	0.01ppm	5-8	无
HXFCL-04	0.10-10.0ppm	0.01ppm	5-8	无
HXFCL-05	0.20-20.0ppm	0.01ppm	5-8	无
HXFCL-06	0.50-50.0ppm	0.01ppm	5-8	无

应用范围

- 丨 自来水
- 丨 污水
- 丨 游泳池
- 丨 天然水体

安装方式：流通池安装

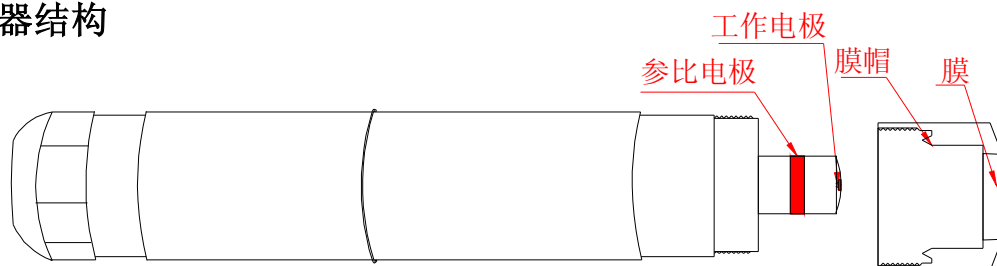
维护

- 丨 校准：余氯用 DPD 法、二氧化氯用碘量法校准
- 丨 工作电极维护：每两个星期用清水清洗隔膜、如果隔膜表面结垢速度快，有必要缩短清洗周期
- 丨 电解液更换：为保持良好的工作状态，一般状况每叁个月需更换一次电解液。在测量值偏移 $\pm 5\%$ 时，需考虑更换电解液

接线方法：

- 丨 标准二线制接口：传感器红线与仪表二线制接口正输入端“+”端相连，黑线与二线制接口负输入端“-”端相连
- 丨 （建议，不推荐）非标准二线制接口：传感器红线与仪表 12-24V 电源“+”端相连，传感器黑线与仪表 4-20mA 正输入端相连，同时仪表 4-20mA 负输入端与 12-24V 电源负端相连

传感器结构



华先无膜余氯/二氧化氯电极

工作原理

参比电极银/氯化银电极封装在密闭的电解液腔内，工作电极金电极直接与待测溶液接触，参比电极通过导电橡胶与外界溶液完成电荷交换。溶液中的余氯/二氧化氯直接在工作电极表面被还原形成电流，电流大小与溶液中余氯/二氧化氯含量成正比。

特点

- 丨 不消耗药剂
- 丨 无膜，不受表面活性剂的影响
- 丨 没有微孔，在污水中没有孔洞堵塞的危险
- 丨 通用性好，标准两线制结构，4-20mA 输出，可与其他覆膜电极互换
- 丨 维护简单，无需更换隔膜
- 丨 温度自动补偿
- 丨 无需压力平衡



技术参数

- l 测量范围： 0-0.5 /2/5/10/20/50ppm
- l 材料：聚甲醛树脂、聚四氟乙烯、金、银，导电橡胶
- l 准确度：范围的±0.1%
- l 响应时间: 1-60 秒（90%以上响应）
- l 温度： 5-50 摄氏度
- l 电解液使用寿命： 1 年
- l 输出： 4-20mA
- l 供电电压： 12-24V
- l 流速： 20-40l/min
- l 接口： 标准二线制接口或四线制接口
- l 外形尺寸： ϕ 25*140mm
- l 安装方法： 流通池安装
- l 标定： 两点斜率标定，零点标定用无氯水

选型

型号	测量范围	分辨率	pH 范围	有膜否
HXWCL-01	0.01-0.50ppm	0.01ppm	5-8	无
HXWCL-02	0.02-2.00ppm	0.01ppm	5-8	无
HXWCL-03	0.05-5.00ppm	0.01ppm	5-8	无
HXWCL-04	0.10-10.00ppm	0.01ppm	5-8	无
HXWCL-05	0.20-20.00ppm	0.01ppm	5-8	无
HXWCL-06	0.50-50.00ppm	0.01ppm	5-8	无

应用范围

- 丨 自来水
- 丨 污水
- 丨 游泳池
- 丨 天然水体

安装方式：流通池安装

维护

- 丨 校准：余氯用 DPD 法、二氧化氯用碘量法校准
- 丨 工作电极表面维护：每个月用小毛刷刷洗工作电极表面
- 丨 电解液更换：每年更换一次电解液

接线方法：

- 丨 标准二线制接口：传感器红线与仪表二线制接口正输入端“+”端相连，黑线与二线制接口负输入端“-”端相连
- 丨 （建议，不推荐）非标准二线制接口：传感器红线与仪表 12-24V 电源“+”端相连，传感器黑线与仪表 4-20mA 正输入端相连，同时仪表 4-20mA 负输入端与 12-24V 电源负端相连

传感器结构

