

工业余氯仪 使用说明书



红器自控（江苏）有限公司

前言

- 尊敬的用户您好，感谢您购买本公司仪器。
- 在使用本产品前，请详细阅读本说明书，并妥善保管。
- 本手册是关于产品的各项功能、接线方法、设置方法、操作方法、故障处理方法等的说明书。
- 请遵守本说明书操作规程及注意事项。由于不遵守操作规程及注意事，所引起的任何故障和损失均不在厂家的保修范围内，厂家亦不承担任何相关责任。
- 在收到仪器时，请小心打开包装，检查仪器及配件是否因运输而损坏，如有发现损坏，请联系我公司售后服务部门或地区客服中心，并保留包装物，以便寄回处理。当仪器发生故障，请勿自行修理，请联系我公司售后服务部门或地区客服中心。
- 如有疑问，请联系我公司售后服务部门或地区客服中心。

安全注意事项

为了安全使用本产品，操作时请务必遵守此处描述的安全注意事项。

- 操作前，请熟读使用说明书并对产品有深入了解。
- 客户选购产品时，需对产品的使用用途有所了解，本公司不保证该产品适用于用户的某一特殊需求。
- 为本产品安装防雷装置，或者其他保护电路时，需要借助其他外部设备来实现。
- 本产品不适用于直接关系到人身安全的系统，如核动力设备、使用放射能的设备、铁路系统、航空、航天、医疗等。如果使用，用户有责任使用额外保护设备或系统确保人身安全。
- 接通电源时，请确保与产品所要求的电压一致，否则可能造成本产品不可逆的损坏。为了防止触电、静电、干扰等，请务必良好的接地。
- 室外安装时，务必做好防雷工程施工，共用接地网进行等电位接地、屏蔽、合理布线、适当使用浪涌保护器等。
- 检查故障时，应切断电源，以免发生事故。
- 请定期检查接地保护状况，若您认为接地保护等措施不够完善，请勿运行。
- 如需更换产品的零部件，请使用本公司指定的型号规格。
- 请勿改造本产品。



危险标志，若不采取适当的预防措施，将导致严重的人身伤害、产品损坏或重大财产损失等事故。

- 在接通本产品的电源之前，请先确认产品的电源电压是否与供给电源电压一致。
- 请不要在可燃性气体、爆炸性气体或者有蒸汽的场所操作本产品。
- 为防止触电、误操作，务必进行良好的接地保护。
- 务必做好防雷工程设施：共用接地网进行等电位接地、屏蔽、合理布线、适当使用浪涌保护器等。
- 内部某些部件带有高压，非本公司或非本公司认可的维修人员，请勿打开前面板，以免发生触电事故。
- 在进行各项检查前务必切断电源，以免发生事故。
- 请定期检查端子螺钉状况，若发现其松动，请紧固之后再使用。
- 绝不允许擅自拆卸、加工、改造或修理产品，否则可能导致其动作异常、触电或火灾事故。
- 请使用干燥棉布擦拭产品，不可使用酒精、汽油或其它溶剂。谨防各种液体溅到产品上，若产品落入水中，请立即切断电源，否则有漏电、触电乃至火灾事故发生。
- 请定期检查接地保护状况。若您认为接地保护和保险丝等保护措施不够完善，请勿运行。
- 产品壳体上的通风孔须保持畅通，以免由于高温发生故障、动作异常、寿命缩短和火灾。
- 请严格按照本手册的各项说明进行操作，否则可能损坏产品的保护装置。



警示标志，提醒您对产品有关的重要信息或本手册的特别部分格外注意。

- 开箱时若发现产品损坏或变形，请勿使用。
- 安装时避免灰尘、线头、铁屑或其它物质进入产品，否则会发生动作异常或故障。
- 运行过程中，如需进行修改组态、信号输出、启动、停止等操作，应充分考虑操作安全性，错误操作可能导致产品和被控设备发生故障乃至损坏。
- 产品各部件有一定的寿命期限，为保证长期使用，务必进行定期保养和维护。
- 报废本产品时，按工业垃圾处理，避免污染环境。
- 在不使用本产品时，请务必关掉电源开关。
- 如果发现从产品中冒烟，闻到有异味，发出异响等异常情况发生时，请立即关掉电源开关，并及时与本公司联系。

免责声明

- 对于本产品保证范围以外的条款，本公司不做任何保证。
- 使用本产品时，对由于用户操作不当而直接或间接引起的仪器损坏或零件丢失以及一些不可预知的损伤，本公司概不负责。

确认包装内容

打开包装箱后，开始操作之前请先确认包装内容。如发现型号和数量有误或者外观上有物理损坏时，请与本公司联系。

产品清单

壁挂式/盘装式产品清单

序号	名称	数量	备注
1	工业余氯仪控制器	1	
2	电极	1	
3	AC220转DC24V电源适配器	1	
4	说明书	1	
5	合格证	1	

目 录

第一章 产品简介.....	7
第二章 产品特点.....	8
第三章 技术参数.....	9
第四章 电气连接.....	10
第五章 固定安装.....	13
第六章 按键操作.....	19
第七章 菜单设置.....	20
第八章 仪表标定.....	21
第九章 通讯协议.....	22
第十章 PH电极保养.....	24
第十一章 故障分析及排除.....	25
第十二章 质保及售后服务.....	26

第一章 产品简介

原理：利用在极化电极和参比电极之间施加特定电压幅度的负脉冲有针对性的选择游离氯参加反应，使其在电极的阴极发生电化学反应,从而形成和游离氯浓度成正比的电流信号，仪表通过对电流信号的采集和分析计算出游离氯的浓度，因此该款仪表具有选择性强；无更换部件；维护量小；电极寿命长；可靠性高等特点。



图1、壁挂式仪表



图2、余氯气电极



图3、盘装式仪表

广泛应用于自来水、污水、环保、石油、化工、电力、食品、制药、化学实验室、养殖等行业。

第二章 产品特点

- LCD 中文界面显示，中文菜单，操作更简单方便。
- 采用更高精度的ADC信号采集和抗干扰电路，精度更高，更稳定。
- 光电隔离4-20mA电流输出(可选)
- RS-485通讯接口(可选)
- 双继电器上下限报警输出(可选)
- 传感器自带温度补偿
- 支持定制特殊功能需求

第三章 技术参数

测量范围	0~20 mg/L
测量精度	±2%标定精度
分辨率	0.01mg/L
重复性	≤0.03mg/L
极化时间	首次使用6~24小时
最小电导率	≥100us/cm，不能用于超纯水
工作温度	(0~60)°C (无冷凝)
最大压力	4bar
建议流速	0.03m/s(流通池中)
pH值范围	(5~9) pH
最大氯浓度	≥5ppm，超出会减少膜头使用寿命
供电电压	标准24V DC±2V ;可选12V DC±2V
输出信号	4-20mA、RS485
线缆长度	标配10米(可定制延长)

第四章 电气连接

壁挂式仪表接线

注意：为了提高工作人员和仪表的安全性，仪表采用DC24V 供电(如果需要AC220V，请使用厂家标配的220V转24V适配器)。

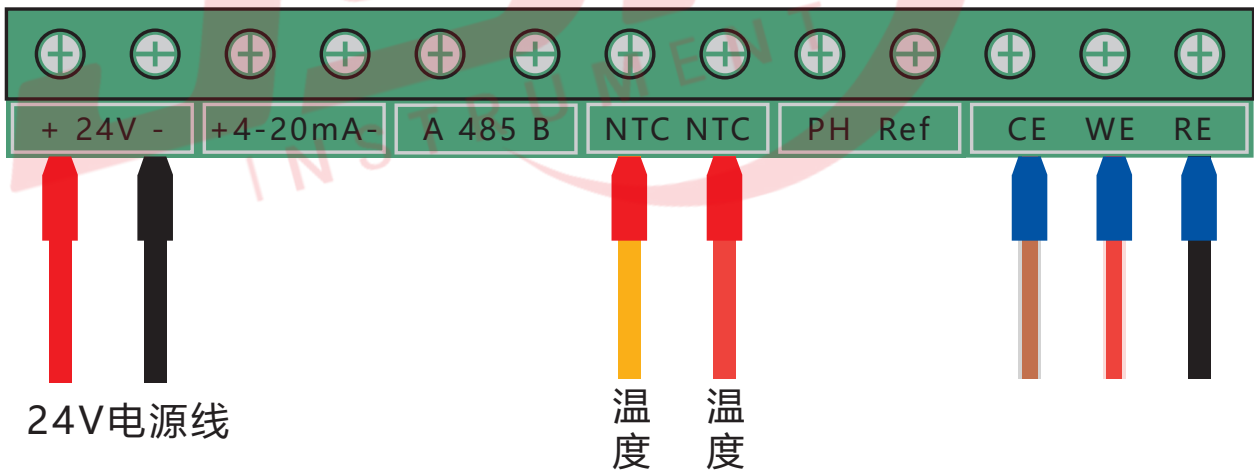


图4、壁挂式仪表DC24V接线接线图

接口注释说明	
+24-	电源供电，DC24V
+4~20mA-	4~20mA模拟信号输出
A 485 B	485数字信号输出
NTC	外部温度传感器线
PH/Ref	PH信号线（PH补偿功能选配）
CE WE RE	传感器信号端口

盘式仪表接线

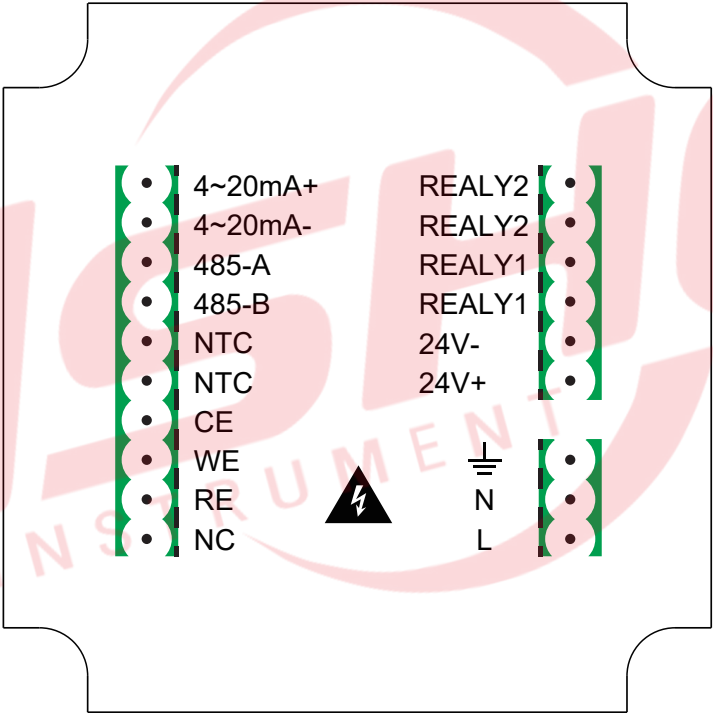


图5、220VAC接线图

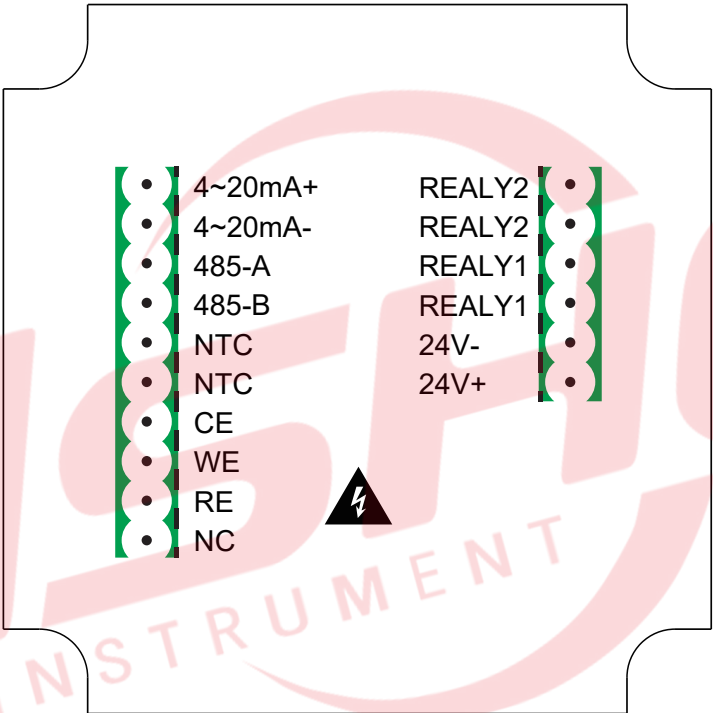


图6、24VDC接线图

端口定义

- 4~20mA+: (4~20)mA 输出端+
- 4~20mA-: (4~20)mA 输出端-
- 485A+: RS485 通讯接口A+
- 485B-: RS485 通讯接口B-
- NTC: 温度补偿端A
- NTC: 温度补偿端B
- CE: 传感器信号端口
- WE: 传感器信号端口
- RE: 传感器信号端口
- NC: 备用接线端
- REALY2: 高报常闭继电器接线端
- REALY2: 高报常开继电器接线端
- REALY1: 低报常闭继电器接线端
- REALY1: 低报常开继电器接线端
- 24V-: DC24V电源接线端负
- 24V+: DC24V电源接线端正
- $\perp$: AC220v地线
- N: AC220v零线
- L: AC220v火线

第五章 固定安装

仪表安装

对本产品的安装场所，安装方法进行说明，安装时请务必阅读此部分。

安装注意事项

- 请安装在室内，避开风雨和太阳直射。
- 为了防止本产品内部温度上升，请安装在通风良好的场所。
- 安装本产品时请不要左右倾斜，尽量水平安装(可后倾<30%)。

安装时避开以下场所

- 阳光直接照射到的场所和热器具附近。
- 工作时环境温度超过60℃的场所。
- 工作时环境湿度超过85%的场所。
- 电磁发生源的附近。
- 机械振动强的场所。
- 温度变化大容易结露的场所。
- 油烟、蒸汽、湿气、灰尘和腐蚀性气体多的场所。

壁挂式仪表安装

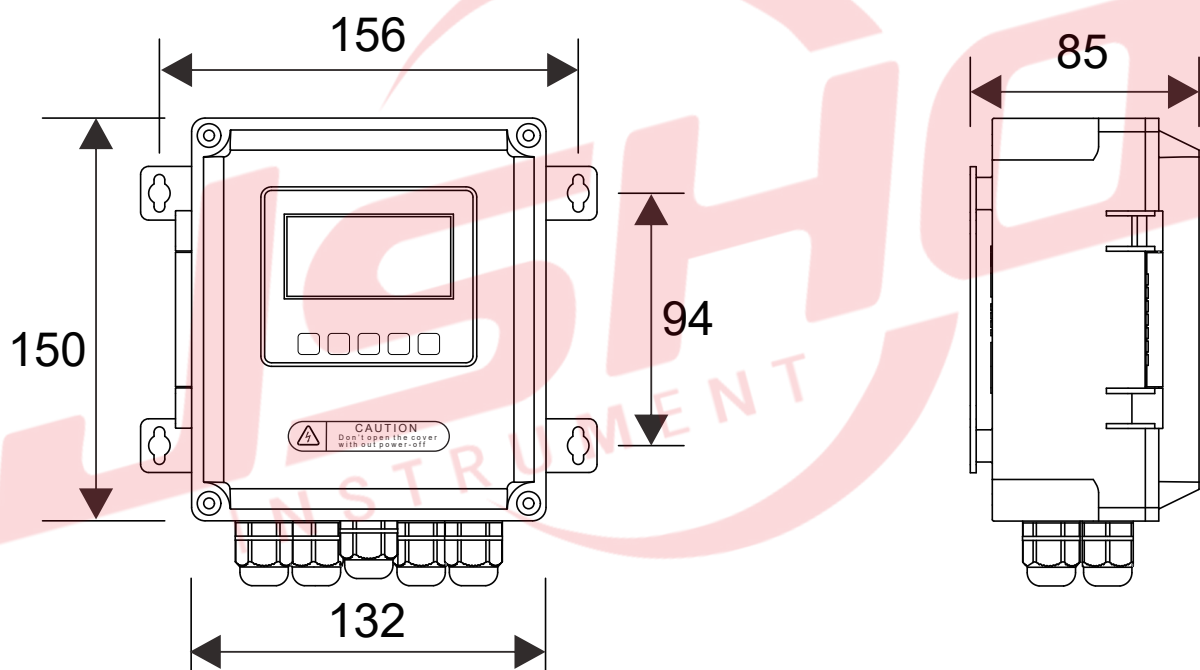


图7、壁挂式主机尺寸

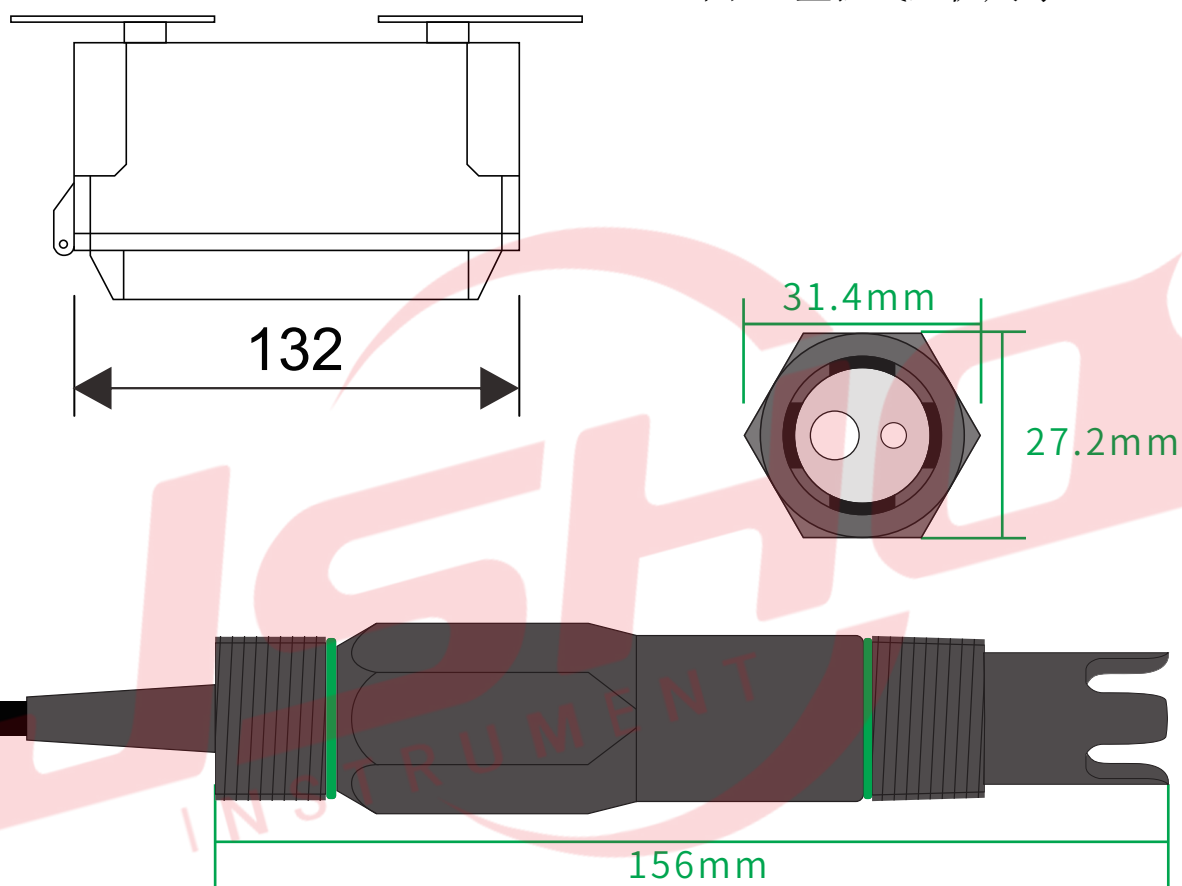
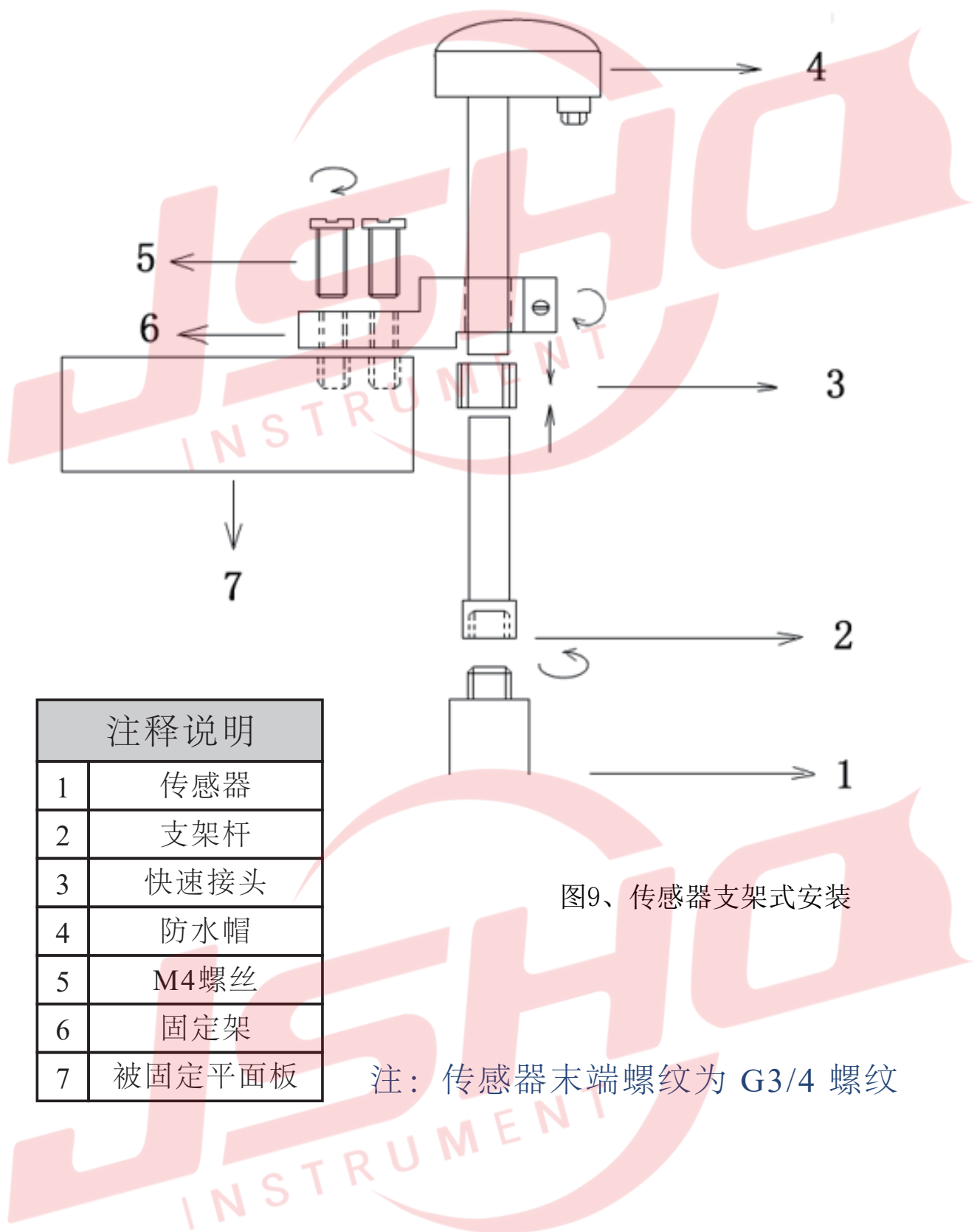


图8、传感器尺寸



盘装式仪表安装

在仪表柜或安装面板上开出一个92.5mmX92.5mm的安装孔，安装面板厚度为1.5mm~13mm。

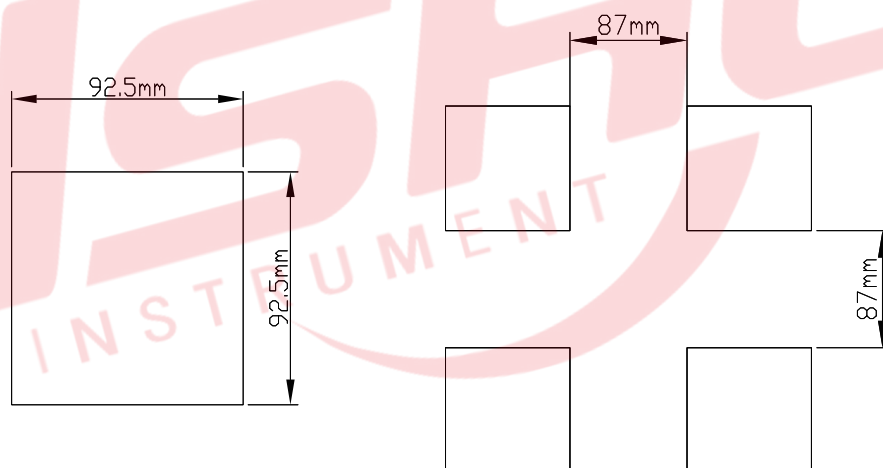


图10、开孔尺寸及配电箱方孔间最小距离

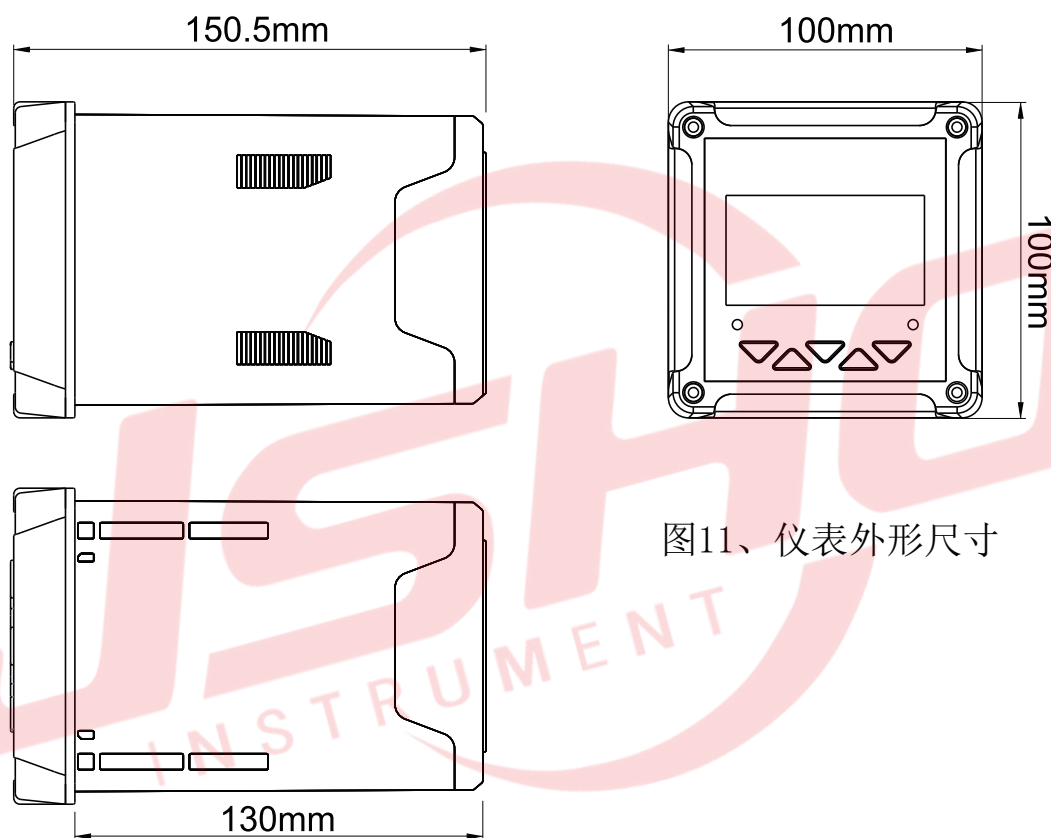


图11、仪表外形尺寸

将仪表插入安装孔然后扣上蝴蝶扣，如图所示：

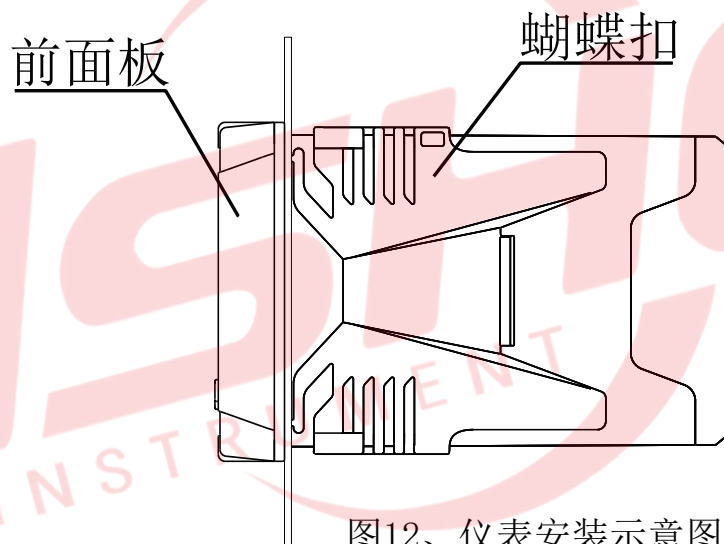


图12、仪表安装示意图

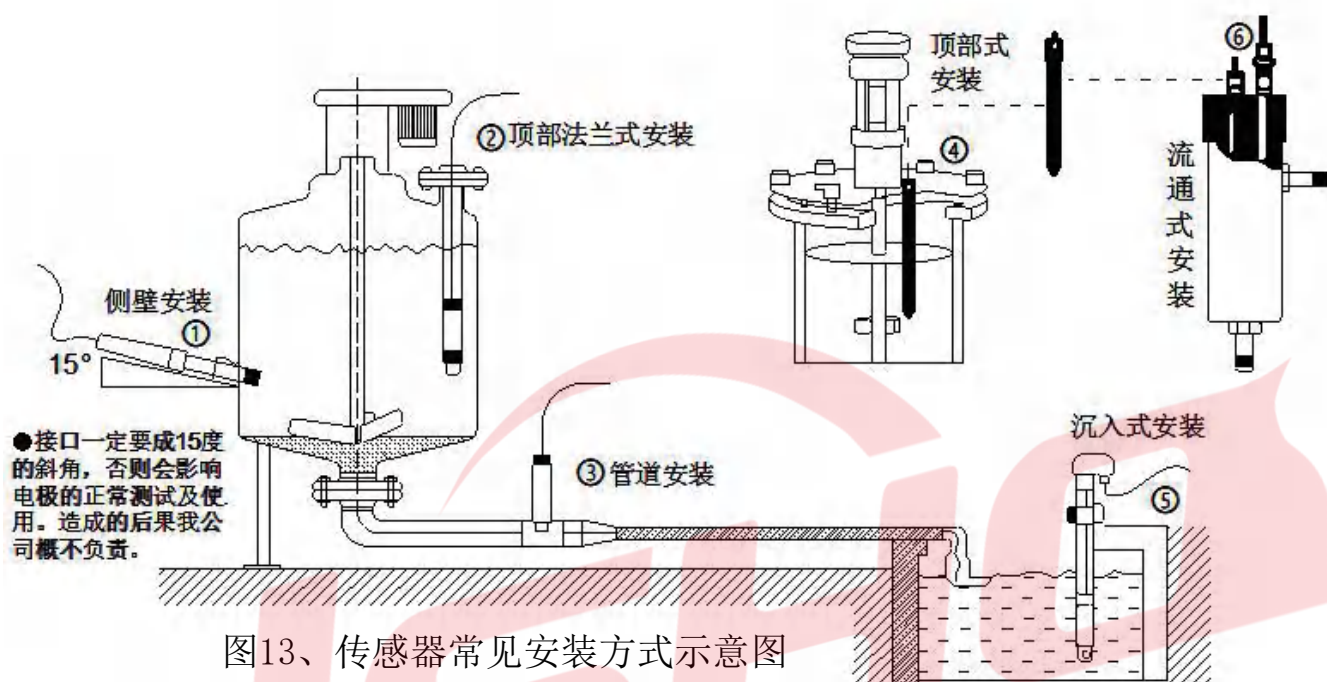
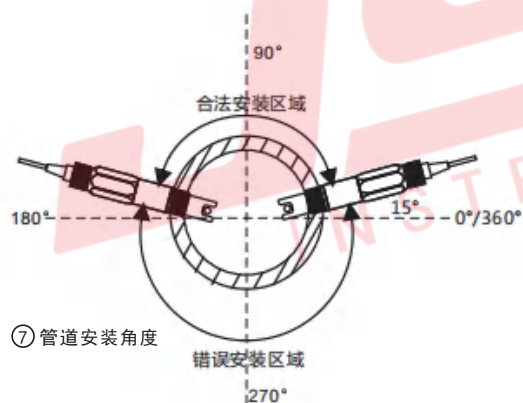


图13、传感器常见安装方式示意图



沉入式安装需注意：

1. 此类安装在测量过程易产生结垢，需定期清洗。
2. 测量不均匀。
3. 插入深度不同会影响测量值。
4. 探头的位置必须在沉淀物以上。

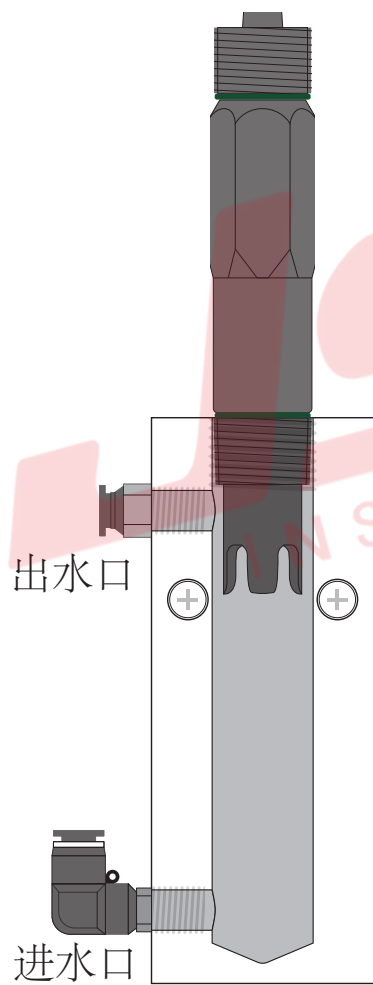


图14、单通道流通池

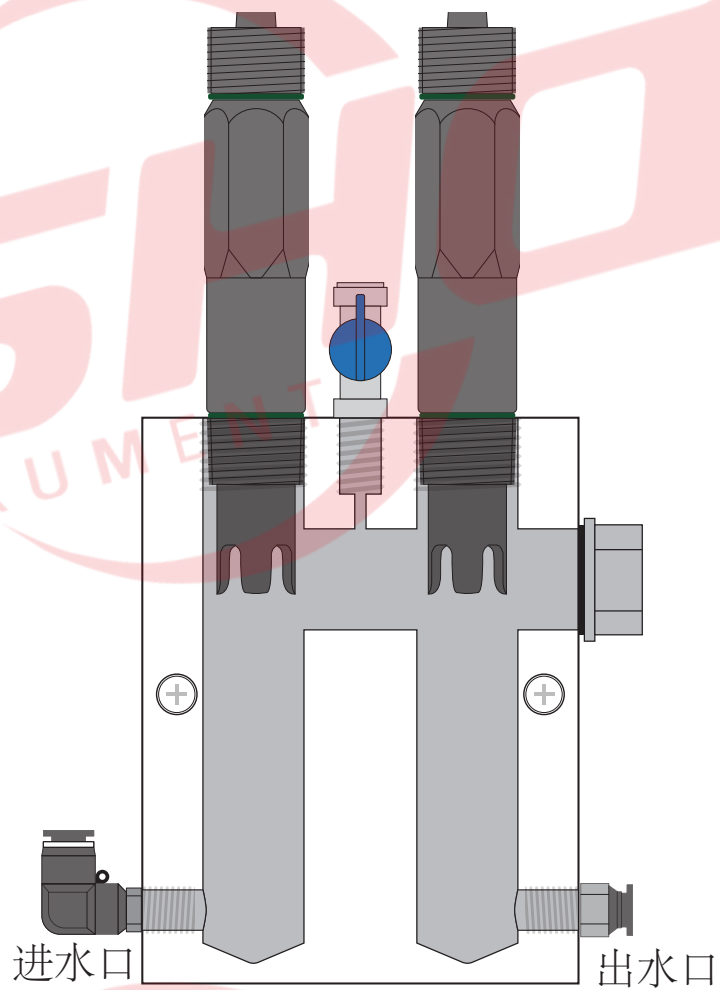


图15、双通道流通池

第六章 按键操作

仪表界面

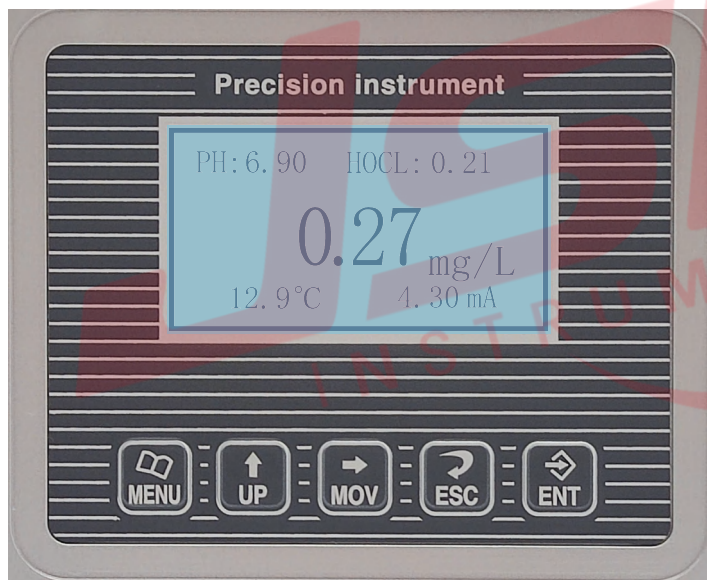


图16、壁挂式仪表界面



图17、盘装式仪表界面

测量模式显示界面说明	
显示屏	显示测量的余氯值、温度、输出电流等
MENU键	菜单键：进入菜单选项
UP键	增加键：用于调整参数0-9循环和菜单选项调整
MOV键	移位键：有于调整光标位置，或切换主界面菜单
ESC键	返回键：退出/返回上一级菜单，当前设置不保持
ENT键	确认键：设置当前参数确认保存

第七章 菜单设置

按MENU键，进入到密码界面。按UP输入正确用户密码(3000)后，按ENT进入设置模式菜单；按UP键(或MOV键)依次显示各个菜单，按OK键，可进入对应菜单，进入二级菜单后，通过MOV键移动光标，按UP键设置数值，按OK键保存设置参数。注意: UP 键(可0-9循环增加)，修改参数后需要按OK键才能保存，否则视为无效。

设置密码说明	进入菜单	3000
--------	------	------

菜单MENU说明	
标定	分别对0mg/L、10mg/L、20mg/L进行标定
电流设置	设置分别4mA、20mA对应的余氯值
继电器1	设置第一路继电器的报警模式和报警对应的余氯值
继电器2	设置第二路继电器的报警模式和报警对应的余氯值
通讯地址设置	设置485通讯地址的ID
温度设置	调整温度
阻尼设置	用于调整采样间隔周期与计算的平均值个数(最大为19)。
电流标定	微调4mA和20mA电流使其满足更高精度要求

第八章 仪表标定



第九章 通信

仪表提供串行异步半双工RS485通信，采用MODBUS-RTU规约，测量数据均可由485读出，每个仪表可设定其通信地址，通信连接应使用带有铜网的屏蔽双绞线，线径不小于 0.5mm^2 。布线时应使通信线远离强电电缆或其他强电场环境，推荐采用T型网络的连接方式，不建议采用星形或其他连接方式。

MODBUS-RTU通信规约：即在一根通信线上采用主从应答方式的通信连接方式。首先主机寻址到一台唯一地址的从机设备，然后从机设备发出的应答信号以相反的方向传输给主机，实现在一根单独的通信线上信号沿着相反的两个方向传输所有的通讯数据流。

MODBUS协议只允许在主机(PC，PLC等)和终端设备(余氯)之间通讯，而不允许独立的终端设备(余氯)之间的数据交换。
主机查询：查询消息帧包括设备地址、功能代码、数据信息码、校准码。

地 址 码：表明要选中的从机设备地址。

功能代码：表明被选中的从设备要执行何种功能。

数 据 段：包含了从设备要执行功能的任何附加信息。

校 验 码：用来检验一帧信息的正确性，采用CRC16的校准规则。

从机响应：如果从设备产生一正常的回应，在回应消息中有从机地址码、功能代码、数据信息码和CRC16。

校 验 码：数据信息码则包括了从设备收集的数据，如参数测量值。

Modbus 通信协议

字节	发送(PC端)	示例	回应	示例
0	地址(ID)	0x01	地址(ID)	0x01
1	功能码	0x03	功能码	0x03
2	数据首地址	0x00	长度	0x02
3		0x00	余氯高位	0x00
4	数据长度	0x00	余氯低位	0xC0
5		0x01	CRC校验 (L)	0xB8
6	CRC校验 (L)	0x84	CRC校验 (H)	0x14
7	CRC校验 (H)	0x0A		
8				
9				
10			注意：余氯值=返回值*0.01	
例如：PC主机发送：01 03 00 00 00 01 84 0A 仪表返回值：01 03 02 00 C0 B8 14 返回值解析信息分别为：余氯值：1.92mg/L				
注：波特率9600 数据为8 停止位1 校验码None				

第十章 电极保养

电极严禁超量程适用，否则会造成电极寿命降低或损坏

特别注意：

1. 禁止电极引线加长或者剪短，加长或者剪短引线会导致电极无法测试，严重会导致电极报废！
2. 电极严禁测试含氟物质(氢氟酸或者其他含氟溶液)，会导致电极玻璃球泡被腐蚀；

第十二章 质保及售后服务

本公司向客户承诺，本仪表供货时所提供的硬件附件在材质和制造工艺上都不存在缺陷。

从仪表购买之日开始计算，质保期内若收到用户关于此类缺陷的通知，本公司对确实有缺陷的产品实行无条件免费维护或者免费更换，对所有非定制产品一律保证7天内可退换。

免责声明

在质保期内，下列原因导致产品故障不属于三包服务范围：

- (1) 客户使用不当造成产品故障。
- (2) 客户对产品自行拆解、修理和改装造成产品故障。

售后服务承诺：

- (1) 客户的技术疑问，我们承诺在接收用户疑问后2小时内响应处理完毕。
- (2) 返厂维修的仪表我们承诺在收到货物后3个工作日内出具检测结果，7个工作日内出具维修结果。