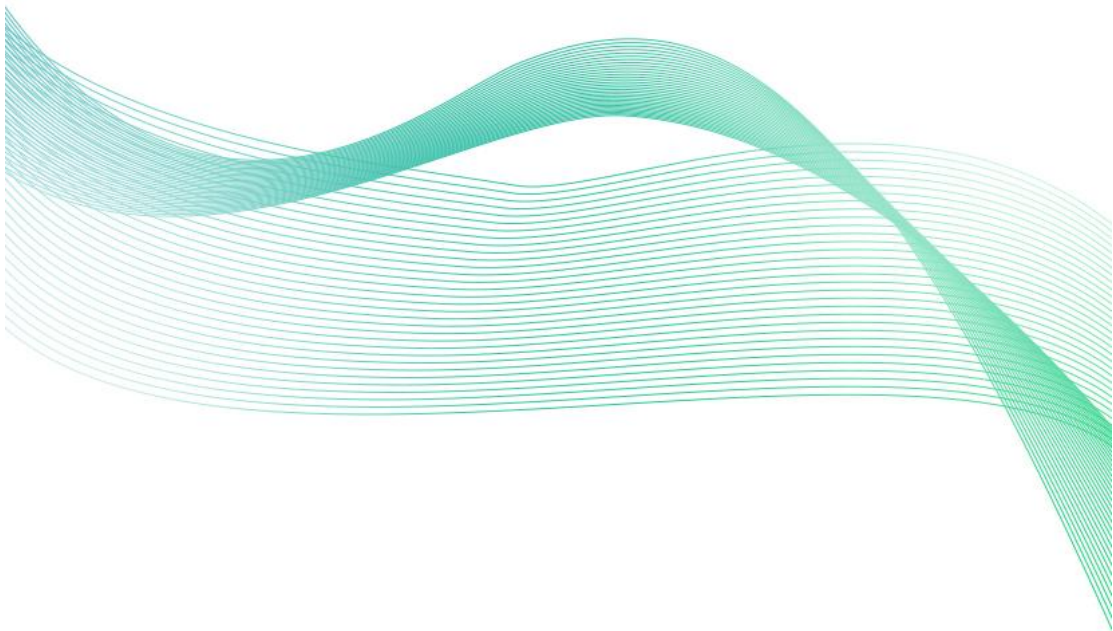




# 水质 485 智能控制器 用户手册

**SN-300B-WQC-N01**

**Ver 1.1**







## 目录

第 1 章 产品介绍 .....	4
1.1 功能特点 .....	4
1.2 设备技术参数 .....	4
1.3 产品选型 .....	5
1.4 产品清单 .....	5
1.5 设备尺寸 .....	5
第 2 章 设备使用说明 .....	5
2.1 接线说明 .....	5
2.2 显示与功能键 .....	6
2.3 菜单结构 .....	7
第 3 章 高低报警设置 .....	9
第 4 章 参数配置说明 .....	9
4.1 ModBus 通信及寄存器详解 .....	10
4.1.1 设备通信基本参数 .....	10
4.1.2 数据帧格式定义 .....	10
4.1.3 寄存器地址 .....	11
4.1.4 通讯协议示例以及解释 .....	11
第 5 章 注意事项与维修维护 .....	12



# 第 1 章 产品介绍

本产品是我公司研发的用来连接我公司溶解氧，浊度，COD，余氯，PH，电导率，氨氮，悬浮物，叶绿素、蓝绿藻和离子类水质设备的 485 智能控制器，可直观显示传感器测量数值，能够同时输出 485 信号和模拟量信号；屏幕背光时间可随意调整；带有蜂鸣器报警，可设置开启或关闭；带有两路无源继电器，根据高低报警的设置，可进行简单的自动控制。

## 1.1 功能特点

- 时间显示：控制器内置时钟芯片，可以显示当前时间。
- 数据存储：仪器内置的存储芯片，可以保存过去三天的历史数据，方便用户查找。
- 继电器：仪器带有两路无源继电器，根据高低报警的设置，可进行简单的自动控制。
- 多参数同时显示：在液晶屏上同时显示时间、测量数值、测量模式、温度、输出电流值。
- 采用高亮度的 128\*64 液晶显示模块，醒目且可视距离远，屏幕背光时间可随意调整。
- RS485 通讯接口：ModBus-RTU 通讯协议可方便联入计算机进行监测和通讯。
- 工业控制式看门狗：确保仪表不会死机。

## 1.2 设备技术参数

技术参数	技术指标
可接设备	溶解氧、浊度、COD、氨氮、余氯、PH、电导率、悬浮物、叶绿素、蓝绿藻、离子类
电流隔离输出	4~20mA
输出电流误差	$\leq \pm 1\%FS$ ;
高低报警继电器	AC220V、3A;
数据储存	72 个点，三天数据。
RS485 通讯接口	ModBus-RTU 协议
供电电源	DC10~30V/AC220V 可选
功耗	DC10~30V $\leq 1.6W$ ; AC220V $\leq 15W$
防护等级	IP54
外形尺寸	96（长）×96（宽）×110（深）mm
开孔尺寸	92×92 mm
仪器重量	控制器 $\leq 0.6kg$
变送器元件耐温及湿度	-20℃~+70℃，0%RH~95%RH（非结露）

模拟量输出默认 4~20mA 可定制 0~5V 与 0~10V 输出



### 1.3 产品选型

SN-				公司代号
	300B-			柜装方形数显壳
		DC-		DC10-30V 直流供电
		AC-		AC220V 市电供电
			WQC-	水质 485 智能控制器
				N01 485 通讯

### 1.4 产品清单

- ◆控制器 1 台
- ◆合格证、保修卡等

### 1.5 设备尺寸

仪表外形见图：



仪表外形尺寸：96\*96\*110mm； 开孔尺寸：92\*92mm

安装时应注意：

最好将二次表固定在最佳视平线上，表面要保持清洁、干燥、避免水滴直溅，必须有良好的接地。

## 第 2 章 设备使用说明

### 2.1 接线说明

-	+	B-	A+	B	A	GND	24V
4-20mA		上行		采集		DC24V OUT	
DC24V IN				LO		HI	
-	NC	+	NC	AL	AL	AH	AH



控制器接线端子各脚定义如下：

DC24V IN - : DC24V输入负极

DC24V IN+ : DC24V输入正极

AL: 低点报警继电器

AH: 高点报警继电器

4-20mA - : 4-20mA 输出的负端

4-20mA+ : 4-20mA 输出的正端

上行B - : 接上级 485 通讯B

上行A+ : 接上级 485 通讯A

采集B: 接采集设备的通讯B

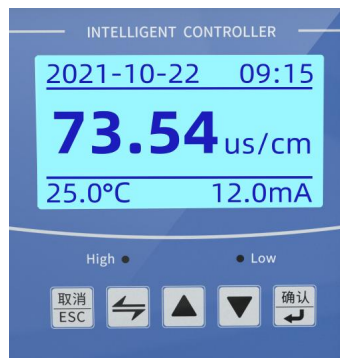
采集A: 接采集设备的通讯A

DC24V OUT GND: 接采集设备的电源负极

DC24V OUT 24V: 接采集设备的电源正极

## 2.2 显示与功能键

控制器采用128\*64大屏液晶显示时间、测量数值、温度值、4-20mA 电流输出值，醒目、可视距离远，以满足用户的不同使用习惯。



主界面

### 界面显示说明：

第一行：显示为当前时间；

第二行：显示为采集设备的测量数值，当前模式和单位；

第三行：显示为当前测量温度值和输出的4-20mA电流值；

### 功能按键说明：

按“ESC”键返回上一界面。

按“ $\Rightarrow$ ”键进入菜单界面，进入前请先输入正确密码，默认密码为0000；横向滚动。

按“ $\blacktriangle$ ”键向上滚动查阅参数项目或增大数据，短按查看报警设置，长按关闭本次蜂鸣器报警。

按“ $\blacktriangledown$ ”键向下滚动查阅参数项目或减小数据，短按查看报警设置，长按关闭本次蜂鸣器报警。

按“确认”键存储修改的参数值。



## 2.3 菜单结构

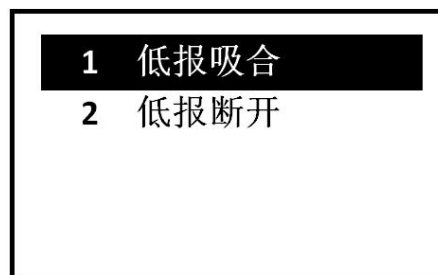
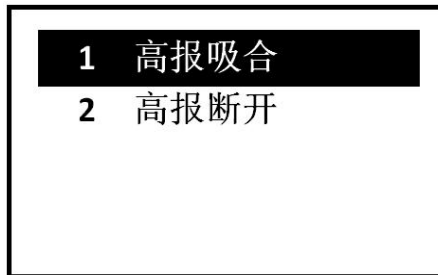
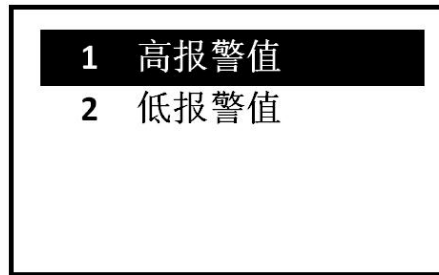
序号	菜单项	设定	参数范围	初始值
1	报警设置	高报警值	溶解氧饱和度：0~200.00% 溶解氧浓度：0~20.00mg/L 浊度：0~5000.0NTU PH：0~14.00 电导率：0~20000μS/cm COD：0~370.0mg/L 氨氮：0~100.0mg/L 余氯：0~20.00mg/L 悬浮物：0~50000mg/L 叶绿素：0~1000μg/L 蓝绿藻：0~400000cells/mL 离子类：0~6553.5mg/L； 0~655.35mg/L	200.00% 20.00mg/L 1000.0NTU 14.00 20000μS/cm 370.0mg/L 100.0mg/L 20.00mg/L 20000mg/L 1000μg/L 300000cells/mL 1000.0mg/L； 100.00mg/L
		低报警值	溶解氧饱和度：0~200.00% 溶解氧浓度：0~20.00mg/L 浊度：0~5000.0NTU PH：0~14.00 电导率：0~20000μS/cm COD：0~370.0mg/L 氨氮：0~100.0mg/L 余氯：0~20.00mg/L 悬浮物：0~50000mg/L 叶绿素：0~1000μg/L 蓝绿藻：0~400000cells/mL	0
2	模拟量输出	采集设备输出对应 20mA值	溶解氧饱和度：0~200.00% 溶解氧浓度：0~20.00mg/L 浊度：0~5000.0NTU PH：0~14.00 电导率：0~20000μS/cm COD：0~370.0mg/L 氨氮：0~100.0mg/L 余氯：0~20.00mg/L 悬浮物：0~50000mg/L 叶绿素：0~1000μg/L 蓝绿藻：0~400000cells/mL 离子类：0~6553.5mg/L； 0~655.35mg/L	200.00% 20.00mg/L 1000.0NTU 14.00 20000μS/cm 370.0mg/L 100.0mg/L 20.00mg/L 20000mg/L 1000μg/L 300000cells/mL 1000.0mg/L； 100.00mg/L
		采集设备输出对应 4mA值	溶解氧饱和度：0~200.00% 溶解氧浓度：0~20.00mg/L 浊度：0~5000.0NTU	0



			PH: 0~14.00 电导率: 0~20000 $\mu$ S/cm COD: 0~370.0mg/L 氨氮: 0~100.0mg/L 余氯: 0~20.00mg/L 悬浮物: 0~50000mg/L 叶绿素: 0~1000 $\mu$ g/L 蓝绿藻: 0~400000cells/mL	
3	温度修正	设定温度偏差值	-99.9~99.9 $^{\circ}$ C	0 $^{\circ}$ C
4	数值修正	校正系数	0.01~99.99	1.00
		偏差值	-99.9~99.99 (蓝绿藻为-50000~50000)	0.00
5	设备校准	各类型设备校准点		
		设备校准密码	0000~9999	0000
6	通讯设置	设备地址	0-255	001
		波特率	1200/2400/4800/9600/19200/ 38400/57600/115200 可设	4800
		校验位	无校验/奇校验/偶校验	无校验
		超时时间	200~9999ms	500ms
		轮询间隔	200~9999ms	300ms
		容错次数	3~99	10
7	出厂设置	恢复出厂设置		
8	电流修正	修正4-20mA电 流输出偏移量	-9.99~+9.99 mA	0.00 mA
9	历史数据	记录过去三天的 数据 (1个点/h)		
10	采集模式	设置采集模式	浊度、溶解氧饱和度、溶解 氧浓度、电导率、PH、氨氮、 COD、叶绿素、悬浮物、蓝 绿藻	浊度
11	系统设置	时间设置		当前时间
		密码设置	0000~9999	0000
		背光设置	0~9999s (0为常亮)	0
		蜂鸣器设置	开启/关闭	关闭
12	系统状态			



### 第 3 章 高低报警设置



仪器报警继电器的触点是给用户连接相应的控制电器（如电磁阀等），以组成控制系统时使用的。为了避免在报警点附近继电器触点产生抖动现象，二次表里采用滞后撤消的方法。

达到预设的报警上（下）限时，继电器立即闭合，报警灯闪烁报警。但当测量值回落（回升）到报警上（下）限时，报警不会立即撤消，要等到再继续下降（上升）到断开值时，才消除报警。

### 第 4 章 参数配置说明



打开资料包，选择“调试软件”---“485 参数配置软件”，找到 485配置软件 打开即可。

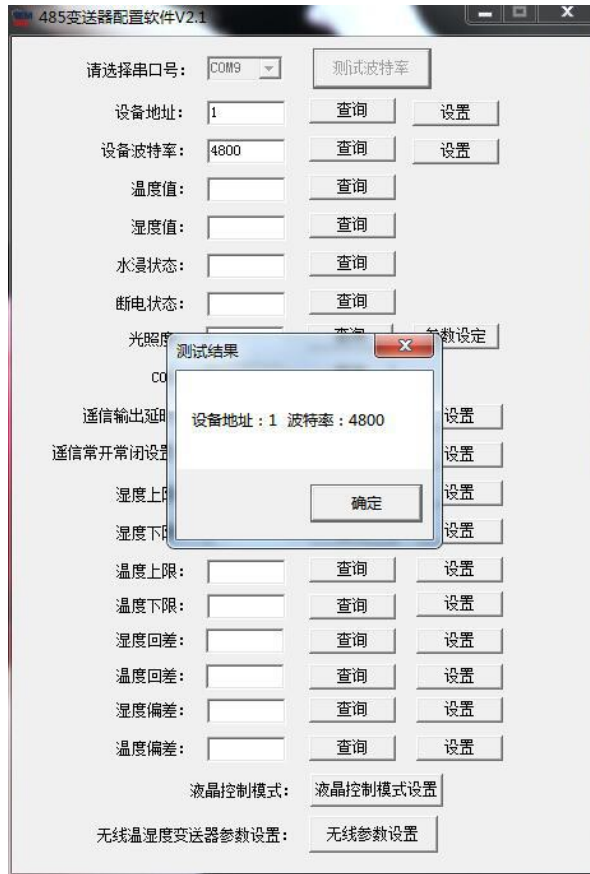
1) 选择正确的 COM 口（“我的电脑—属性—设备管理器—端口”里面查看 COM 端口），下图列举出几种不同的 485 转换器的驱动名称。



2) 单独只接一台设备并上电，点击软件的测试波特率，软件会测试出当前设备的波特率以及地址，默认波特率为 4800bit/s，默认地址为 0x01。

3) 根据需要使用修改地址以及波特率，同时可查询设备的当前功能状态。

4) 如果测试不成功，请重新检查设备接线及485驱动安装情况。



## 4.1 ModBus 通信及寄存器详解

### 4.1.1 设备通信基本参数

编 码	8 位二进制
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位
错误校验	CRC (冗余循环码)
波特率	出厂默认为 4800bit/s

### 4.1.2 数据帧格式定义

采用 ModBus-RTU 通讯规约，格式如下：

初始结构 ≥4 字节的时间

地址码= 1 字节

功能码= 1 字节

数据区= N 字节

错误校验= 16 位 CRC 码

结束结构≥4 字节的时间

地址码：为变送器的地址，在通讯网络中是唯一的（出厂默认 0x01）。



功能码：主机所发指令功能指示。

数据区：数据区是具体通讯数据，注意 16bits 数据高字节在前！ CRC 码：二字节的校验码。

### 4.1.3 寄存器地址

寄存器地址	支持功能码	说明
0x0000 (0x0000、 0x0001)	0x03/0x04	采集设备的测量值（16 位无符号整数，溶解氧饱和度、溶解氧浓度、余氯值、PH 的 100 倍，浊度、氨氮、COD、叶绿素、悬浮物、离子类、电导率 k=1 的 10 倍，电导率 k=10 的实际值；蓝绿藻设备为浮点型大端，实际值，寄存器地址 0x0000、0x0001）
0x0001 (0x0002)	0x03/0x04	温度（16 位有符号整数，实际值的 10 倍；蓝绿藻设备温度寄存器 0x0002）
0x07D0	0x03/0x04/0x06/0x10	1~254（16 位无符号整数，出厂默认 1）
0x07D1	0x03/0x04/0x06/0x10	0 代表 2400 1 代表 4800 2 代表 9600 3 代表 19200 4 代表 38400 5 代表 57600 6 代表 115200 7 代表 1200

### 4.1.4 通讯协议示例以及解释

举例 1：读地址为 01 的设备当前浊度和温度

下发帧：

地址码	功能码	寄存器地址	寄存器内容	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x00	0x00 0x02	0xc4	0x0b

应答帧：（例如读到浊度值为 2.8NTU，温度为 25.7℃）

地址码	功能码	有效字节数	寄存器内容	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x04	0x00 0x1c 0x01 0x01	0xfb	0xa5

浊度计算：0x001c（十六进制）=28 =>浊度值=2.8NTU

温度计算：0x101（十六进制）=257=>温度=25.7℃



## 第 5 章 注意事项与维修维护

- ◆ 控制器下接的采集设备地址和波特率固定为 1 和 4800，使用时请选择正确的采集模式
- ◆ 设备本身一般不需要日常维护，在出现明显的故障时，请不要打开自行修理,尽快与我们联系！