

[SWQ-7330 氨氮智能电极]

[操作手册]

实力源于专业 细节彰显品质



深圳七善科技公司

2018

目录

1	概述	3
1.1	产品特点.....	3
1.2	主要用途及适用范围.....	3
1.3	使用环境条件.....	3
2	工作原理	3
3	技术指标	4
3.1	主要性能.....	4
3.2	外形尺寸.....	4
4	使用、操作	4
4.1	接线说明.....	4
4.2	操作说明.....	5
4.3	通讯协议.....	5

1 概述

SWQ-7330 是一款具有温度、pH 和钾离子补偿的氨氮智能电极，采用 RS485 接口和标准 Modbus 协议，功耗低，支持太阳能供电。具有原位测量、无需试剂、无需预处理、维护量少等优点，随机附送数据分析软件，具有校准、记录、分析、诊断等功能

1.1 产品特点

- 具有 pH、钾离子和温度补偿，适用多种现场
- 每支电极可独立更换，操作简单，维护量少
- 测量准确、检出限低，长期漂移小
- 响应时间快，及时反映水样变化
- PT1000 温度补偿，精度可达 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$
- 耐腐蚀外壳，可长期水下工作，结构紧凑
- RS485 通讯接口，标准 Modbus 协议，便于集成
- 数据分析软件，具有校准、记录、分析、诊断功能

1.2 主要用途及适用范围

适用于市政污水、生活污水、农业污水、工业废水、过程控制、硝化处理和曝气池等领域的在线监测和便携监测，便于监测浮标、监测浮排、监测船等集成应用。

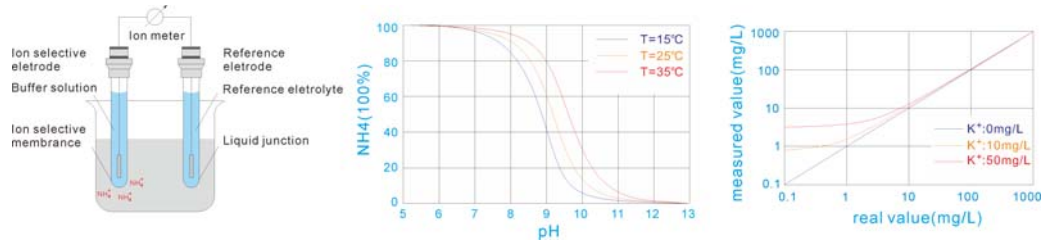
1.3 使用环境条件

温度：(0-60) $^{\circ}\text{C}$ ；压力：(0-6) bar

2 工作原理

氨氮是工业、农业和生活废水中常见的一种污染物。氨氮会消耗水体中的溶解氧，导致水体富营养化。SWQ-7330 基于离子选择法测量铵离子，由工作电极、参比电极、离子选择膜和电解液组成。只有待测铵离子可以迁移通过离子选择膜，并发生电荷变化，在工作电极上产生电位，电位值与离子浓度成比例，参比电极电位恒定不变。变送器基于能斯特方程，测量工作电极与参比电极之间的电位差并转换成氨氮浓度，基于电位法测量原理，不受色度和浊度的影响。

在污水测量时，钾离子和铵离子的化学属性相似，是最显著的干扰因子，会造成测量值偏高，因此需要进行钾离子补偿，此外还对水样的温度、pH 进行动态补偿。

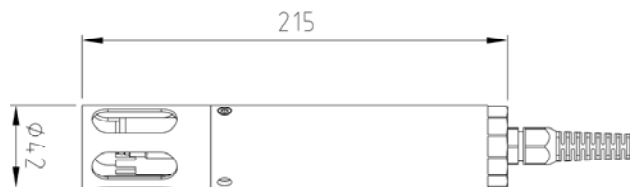


3 技术指标

3.1 主要性能

工作原理	离子选择电极法
测量范围	(0.2-1000) mg/L NH ₄ -N
检出限	0.2 mg/L
测量精度	5%或±0.2mg/L
通讯接口	RS485, 标准 Modbus 协议
尺寸规格	D42mm, L215mm, 电缆 3 米(可定制)
工作环境	(0-60)°C , (0-6)bar
工作电压	12V/24V DC

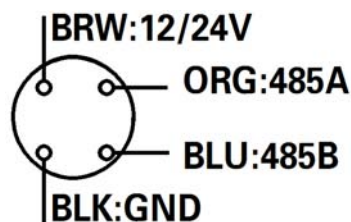
3.2 外形尺寸



4 使用、操作

4.1 接线说明

电极对外接口共 4 根线，分别对应 BRW（棕色）接 12V 或 24V，BLK（黑色）接 GND，ORG（橙色）接 485A，BLU（蓝色）接 485B。如下所示



4.2 操作说明

按上述接通电波、485 通讯及地线后，即可通过上位机等连接电极。默认通讯参数是 9600、8、1、N。

4.3 通讯协议

项目	寄存器地址	数据类型	读写	长度(Byte)	备注
测量值	0000H	Float	R	4	T 温度值
	0002H	Float	R	4	NH3N 值
	0004H	Float	R	4	pH 酸碱度
	0008H	Float	R	4	K+钾离子
信号值	0100H	Float	R	4	NH3N 电压值
	0102H	Float	R	4	pH 电压值
	0104H	Float	R	4	K+电压值
NH3N 第一点校准值	0200H	Float	R	4	校准记录
NH3N 第一点信号值	0202H	Float	R	4	
NH3N 第二点校准值	0204H	Float	R	4	
NH3N 第二点信号值	0206H	Float	R	4	
pH 第一点校准值	020CH	Float	R	4	
pH 第一点信号值	020EH	Float	R	4	
pH 第二点校准值	0210H	Float	R	4	
pH 第二点信号值	0212H	Float	R	4	
pH 第三点校准值	0214H	Float	R	4	
pH 第三点信号值	0216H	Float	R	4	
K+第一点校准值	0218H	Float	R	4	
K+第一点信号值	021AH	Float	R	4	
K+第二点校准值	021CH	Float	R	4	
K+第二点信号值	021EH	Float	R	4	
第一点校准	1000H	UINT	W	2	01: NH3N 02: pH 03: K+
		Float	W	4	第一点标液值
第二点校准	1003H	UINT	W	2	01: NH3N 02: pH 03: K+
		Float	W	4	第二点标液值
第三点校准 (pH)	1006H	UINT	W	2	02: pH
		Float	W	4	第三点标液值

校准模式 (pH)	1050H	UINT	R/W	2	01: 单点校准 02: 两点校准 03: 三点校准
序列号	1100H	UINT	R/W	6	35 00 18 05 09 01(不含钾离子) 35 01 18 05 09 01 (含钾离子)
从机地址	1103H	UINT	R/W	2	1-31
通信参数	1104H	UINT	R/W	2	波特率: 00-9600 01:19200 02:115200
		UINT	R/W	2	数据位: 01:8 位
		UINT	R/W	2	校验位: 00:None 01:Odd 02:Even
		UINT	R/W	2	停止位: 00:1 位 01:2 位
温度补偿 (T)	1300H	Float	R/W	4	±10.0℃
出厂设置	1500H	UINT	W	2	00: 恢复出厂设置
硬件版本	1650H	UINT	R	2	高字节主板本号, 低字节副版本号
软件版本	1651H	UINT	R	2	高字节主板本号, 低字节副版本号