

蒸发量变送器 (模拟量型)

Ver 2.0



目录

第 1 章 产品简介	3
1.1 产品概述	3
1.2 功能特点	3
1.3 主要参数	4
1.4 产品选型	5
第 2 章 硬件连接	5
2.1 传感器接线	5
2.2 设备安装调试	5
第 3 章 计算方法	6
3.1 电流型输出信号转换计算	7
3.2 电压型输出信号转换计算	7
第 4 章 免责声明	7

第 1 章 产品简介

1.1 产品概述

SN-3002-EVA-* 蒸发量变送器是我司研发的一款用来观测水面蒸发的仪器，产品采用双层不锈钢结构设计，可以防止太阳直晒导致的蒸发量误差，测量精度更加准确，且产品整机采用 304 不锈钢材质制作，外观精美，耐腐蚀，可有效保证传感器的使用寿命。使用数字化传感器，拥有测量精度高，宽量程，高灵敏，无温度漂移、时漂、性能长期稳定等特点。采用标准工业接口 4~20mA/0~10V/0~5V 模拟量信号输出，可接入现场数显表、PLC、变频器、工控主机等设备。

设备采用压力测量式原理，通过称重原理测量蒸发皿内液体的重量变化，然后算出液面高度，从而获得得到蒸发量，测量更精准，数据更科学；不受液体结冰的影响，克服了使用超声波原理测量液面高度时出现的结冰时测量不准、无水时易损坏传感器、测量精度低等弊端。

产品适用于气象观测、植物栽培、种子培养、农林业、地质勘测、科学研究等领域。既可与自动加水装置、数据采集发送装置等配套使用，实现蒸发过程自动监控，也可与数据采集存储装置（记录仪）组合使用，实现蒸发数据的自动存储，还可与雨量传感器、数据采集发送装置等搭配使用，实现蒸发、降雨过程的自动观测和远程传输。此外，可以作为雨量站、蒸发站、气象站、环境监测站等设备的组成部分，用来观测气象或环境参数之一的“水面蒸发”。

1.2 功能特点

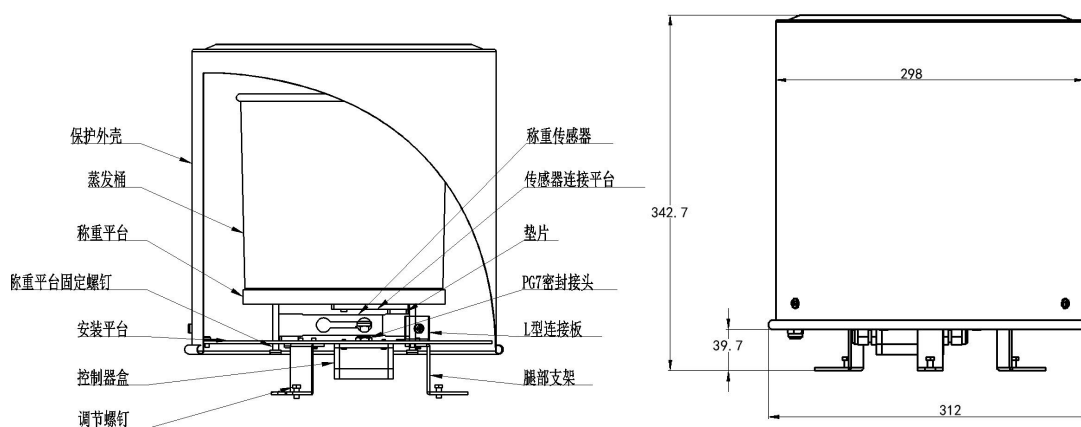
- 整机选用 304 不锈钢材质制成，耐腐蚀，不起锈，外观精美，保证传感器使用寿命；
- 应用压力式测量原理，通过高精度的称重原理测量蒸发皿内液体的重量变化，再计算出液面高度，从而测量得到蒸发量，测量更精准，数据更科学；
- 采用底部出线的接线方式，减少明线，避免线路故障，安装方便，操作简单；
- 双层防护的设计结构，该产品独特的双层不锈钢设计，可以有效隔离外界干扰，使测量结果更加精准；
- 适应能力强，在风浪和降雨气候条件下也能正常观测，不失准确度，抗电磁干扰，即使停电后再通电，输出数据依然正确；
- 本产品为数字化传感器，无温漂、时漂，性能长期稳定。
- 产品宽直流供电 10-30VDC 供电。

1.3 主要参数

供电电压	10-30V DC	
功耗	0.77W	
测量范围	0~200mm	
测量精度	±1%FS	
响应时间	<1s	
输出类型	电流输出	4~20mA
	电压输出	0~5V/0~10V
负载能力	电流输出	输出电阻≤250 Ω
	电压输出	≤600 Ω
防护等级	IP66	
内筒口径	18.4cm	
内筒高度	20cm	
工作温度	-40~85° C	
工作湿度	0~100%RH	
存储温度	-40~125° C	
存储湿度	<80%（无凝结）	

尽管本产品具有很高的可靠性，但我们建议在使用前检查设备功能是否正常，参数是否达标，确保不影响现场使用。

设备尺寸



1.4 产品选型

SN-				公司代号
	3002-			壳体
		EVA-		蒸发量
			I20	4~20mA 电流输出
			V05	0~5V 电压输出
			V10	0~10V 电压输出

第 2 章 硬件连接

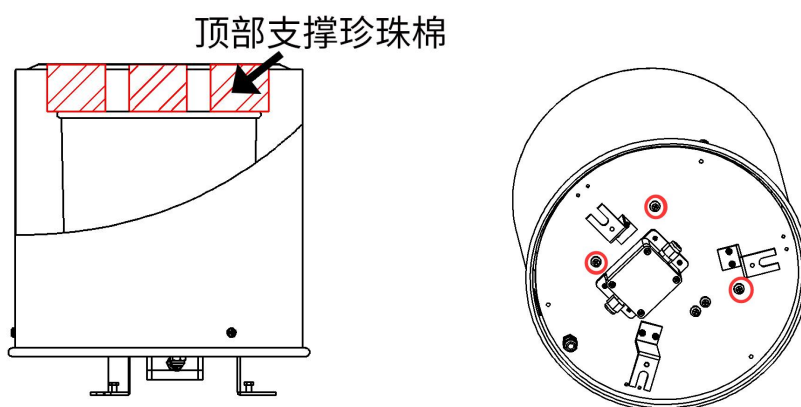
2.1 传感器接线

设备接线顺序如下：

棕色	电源正（直流 10-30V）
黑色	电源负
蓝色	信号输出正
绿色	信号输出负

2.2 设备安装调试

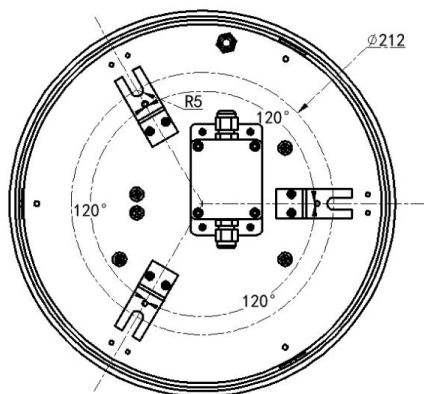
使用或安装设备前需要先将底部的 3 根支撑螺丝逆时针拧松（使螺丝头离安装平台 3cm 以上或直接拆下），然后将设备顶部的三个顶部支撑珍珠棉取出，注意取珍珠棉时若内筒偏离中心用手将其调正。



设备安装：

安装方式一：

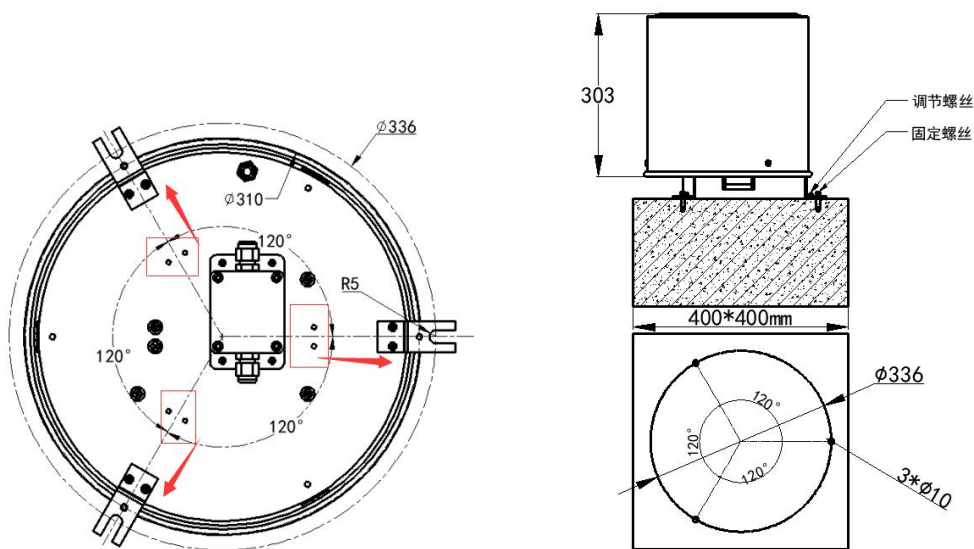
可将设备安装在气象站立杆的托盘上。



安装方式二：

可将设备安装在高出地面的水泥底座上，防止雨水淹没底盘及倒灌进设备内部从而引起设备短路或线路故障。

安装步骤：首先将三个腿部支架拆装到底座的外侧安装孔，按照下图尺寸在水泥基础上打 3 个 $\phi 10$ 安装孔，将膨胀螺栓置于安装孔内，用锁紧螺母锁紧。



第 3 章 计算方法

3.1 电流型输出信号转换计算

例如量程 0~200mm，4~20mA 输出，当输出信号为 12mA 时，计算当前水面高度。此量程的跨度为 200mm，用 16mA 电流信号来表达， $200\text{mm}/16\text{mA}=12.5\text{mm}/\text{mA}$ ，即电流 1mA 代表变化 12.5mm。测量值 $12\text{mA}-4\text{mA}=8\text{mA}$ 。 $8\text{mA}\times 12.5\text{mm}/\text{mA}=100\text{mm}$ 。当前水面高度为 100mm。

3.2 电压型输出信号转换计算

例如量程 0~200mm，0-10V 输出，当输出信号为 5V 时，计算当前水面高度。此量程的跨度为 200mm，用 10V 电压信号来表达， $200\text{mm}/10\text{V}=20\text{mm}/\text{V}$ ，即电压 1V 代表变化 20mm。测量值 $5\text{V}-0\text{V}=5\text{V}$ 。 $5\text{V}\times 20\text{mm}/\text{V}=100\text{mm}$ 。当前水面高度为 100mm。

第 4 章 免责声明

以上陈述的性能数据是在使用我司的测试系统及软件系统的测试条件下获取的。为了持续改进产品，我司保留更改设计功能和规格的权利，恕不另行通知。对于由此造成的任何损失，伤害或损坏，我们不承担任何法律责任。对于因使用本文档，其中包含的信息或此处的任何遗漏或错误而导致的任何间接损失，伤害或损坏，我司不承担任何责任。本文档不构成销售要约，其中包含的数据仅供参考，不能视为保证。给定数据的任何使用必须由用户评估和确定。概述的所有规格如有更改，恕不另行通知。

警示：

为保证正常使用，用户在使用该设备时请严格遵循本说明书，违规应用的将不在保修范围。尽管我们的产品具有很高的可靠性，但我们建议在使用前检查设备对目标气体的反应，确保现场使用。