



正天科技

# FYC 型浮子式液位传感器

Ver. 2020

---

## 使用说明书



关注正天科技

徐州正天科技有限公司

## 一、概述

FYC 型浮子式液位传感器，选用光电式或接触式系列编码器，浮子式液位传感器由支架、测量轮、不锈钢钢丝绳、重锤和浮子等组成。该传感器安装在测井口或测管上方，当液位变化时，浮子随之上升或下降，测绳便带动线轮做旋转运动，与线轮同轴连接的编码器就输出与液位对应的数字信号送至智能测控仪，从而达到了对液位的实时测量及控制的目的。

该传感器结构合理、抗干扰能力强、分辨率高、量程大、寿命长、有掉电后信号跟踪记忆功能等特点。能够长期用于液位测量并能保证性能的稳定可靠，是江河湖泊、水库、船闸、水电站、水文站、水厂以及石油化工等行业理想的液位传感器。



### ◆主要特点：

1、该系列液位测量传感器在实际应用当中分为单口测井和双口测井，单口测井浮子与重锤在同一测井中，测井直径 $\Phi \geq 150\text{mm}$ (与测量轮有关)。双口测井即浮子与重锤各在一个测井内，浮子测井直径 $\Phi \geq 120\text{mm}$ (与浮子有关)，重锤测井直径 $\Phi \geq 40\text{mm}$ ，两测井的中心距要确保在钢丝绳间距 $D \pm 10\text{mm}$ 内，主要用在船闸闸室及不适宜建大口测井的环境。

2、编码器采用光电绝对式编码器或接触式绝对编码器，属于绝对值型数字式编码器。由于此种编码器输出的数字量是绝对值型，而不是电脉冲型，因而具有极强的抗干扰能力，具有断电记忆功能，只要恢复供电，不需任何预置就可立即读出实时的测量值。

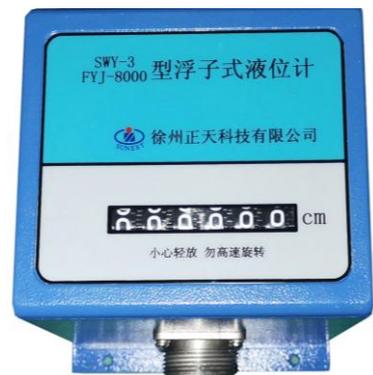
3、测量轮采用加深绳沟和减少钢丝绳压力夹角的方法解决了钢丝绳容易滑脱的现象。

4、传感器外壳、测量轮均采用铝合金材料，测绳采用不锈钢材料，浮子采用工程塑料制作，因而具有良好的耐腐蚀性。

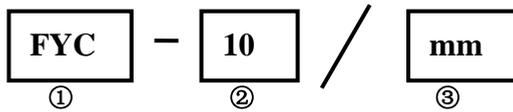
### ◆相近产品：

FYJ-8000 型浮子式液位计为带机械显示的浮子式液位计，它采用微动开关型机械编码输出与液位对应的数字信号，同时机械字轮显示与数字信号对应的数值(液位每变化 1cm，字轮转动一个字)

具体参数详见 FYJ-8000 说明书



## 二、型号定义与说明



序号	代表意义
①产品名称	浮子式液位传感器
②量程	10—测量范围为 0-10m
③分辨率	cm—分辨率为厘米(通常省略) mm—分辨率为毫米

## 三、主要技术指标

- 1、量 程： 10m(具体量程详见标签，通常有 5m、10m、20m、32m、80m 等)
- 2、精 度： 0.1%FS±1cm 或 1mm
- 3、分 辨 率： 详见《二、型号定义与说明》

该传感器的技术指标主要取决于所配编码器，可选配的编码器有：

光电式系列：GD-1024、GD-2048、GD-65536...

接触式系列：JZB-512、JZB-8192、JZB-16384、JZB-32768...

具体参数详见相对应的编码器说明书

## 四、标准测井建立

按照国家标准其建立的测井应符合(GB/T50138-2010《水位观测标准》)、(SL384-2007)《水位观测平台技术标准》、水利水电工程测量规范等规范要求和有关水位观测技术标准。

## 五、简易测井建立及安装方法

当无法满足标准时，可以建立简易测井

**单口测井：**首先根据实际需要的长度焊接钢管（测井），要求钢管内壁全长应光滑，焊缝绝对不能有焊瘤并且钢管焊好后保证垂直，然后将测井底部堵上，在测井的底部约 30cm 处，逆水流的方向钻 3-5 个  $\Phi 10-\Phi 16$  的进水孔。注意在建测井时应尽量确保测井的垂直度。

**双口测井：**首先根据实际需要的长度焊接两根钢管（测井），要求钢管内壁全长应光滑，焊缝绝对不能有焊瘤并且钢管焊好后保证垂直，然后将测井底部堵上，在放浮子的测井的底部约 30cm 处，逆水流的方向钻 3-5 个  $\Phi 10-\Phi 16$  的进水孔。放重锤的测井则不需要进水，应保持测井内干燥。然后在闸室的混凝土坝壁上适当位置安装测井固定支架、（测井固定支架的数量根据现场实际需要而自行确定）在固定两钢管前要把两钢管调整至铅垂状态，两钢管的中心连线应与岸基线平行，特别要注意固定两钢管时，钢管间的中心距要确保在钢丝绳间距  $D \pm 10\text{mm}$ ，



最后把两钢管焊接在测井固定支架上。

## 六、浮子式液位传感器安装方法：

1、单口测井：加工一块井口安装支架（用于固定传感器），在固定安装支架前应先把浮子、重锤安装好放至测井中，方法是：按测点最低水位至井口传感器测量轮最高点的距离再加 2 米的长度截取测绳，并将浮子、重锤牢固地分别拴在测绳两端，提住钢丝绳把浮子送至水面，把测绳横跨在安装支架 D 两孔处，将安装支架用螺栓紧固在测井口上（或焊接在测井口上），要求安装支架中心线离井口平面中心线 45mm，井口安装支架应保持水平。

2、双口测井：加工一块井口安装支架（用于固定传感器），在固定安装支架前应先把浮子、重锤安装好放至两个测井中，方法是：按测点最低水位至井口传感器测量轮最高点的距离再加 2 米的长度截取测绳，并将浮子、重锤牢固地分别拴在测绳两端，提住钢丝绳把浮子送至水面，把测绳横跨在安装支架 D 两孔处，按要求将安装支架固定在测井的相应位置。

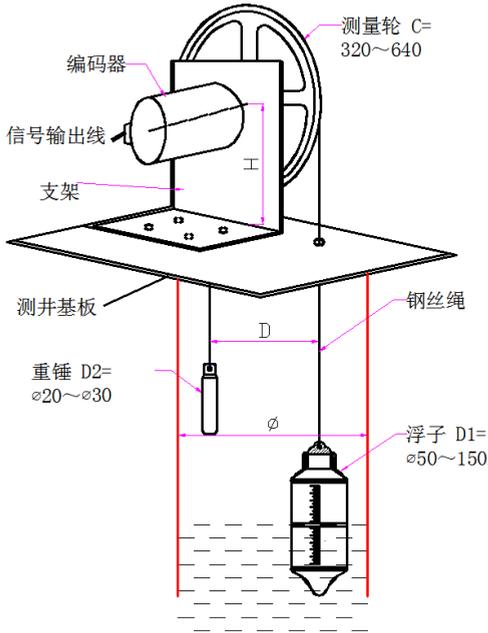
3、将传感器用螺钉固定在安装支架上，把测轮安装在传感器伸出轴上，调整传感器支架上的四个固定螺丝，使传感器支架底平面呈水平状态即测绳与测量轮槽呈铅垂状态（注意：测绳与测量轮槽之间绝对不能形成夹角，否则当转动测量轮时测绳易脱落），然后把测绳挂到测量轮槽中。

4、水位即时值的调整：将水位测量仪连接到传感器上，调整方法是：设水位测点的最低水位为 A（海拔值，此值作为水位仪的海拔预置数），在此水位时，传感器输出为“0”但在安装时，水位一般不在最低点，设此时绝对水位值为 C（A+B），那么传感器输出应为 B，将测量轮上的顶丝松开，旋转传感器伸出轴，使水位测量仪显示值等于 B（C-A）此时停止转动传感器伸出轴，拧紧测量轮上的顶丝，显示器应显示出此时水位的即时值 B；若不符，可重复上述过程，直到显示值等于 B（C-A）为止。

5、为了确保仪器的长期正常运行，请用户根据实际需要安装一个防雨罩，该防雨罩有防尘、防雨、防雷功能。将防雨罩用螺丝固定在已调好传感器井口的安装支架上。

6、故障的确定：当发现测量仪表显示数据有误时，应首先检查传输电缆，打开电缆两端的插头看是否有断线，测量电缆中间某部位是否有断线，调换同类型号的传感器查看传感器是否有问题，最后确定问题所在。

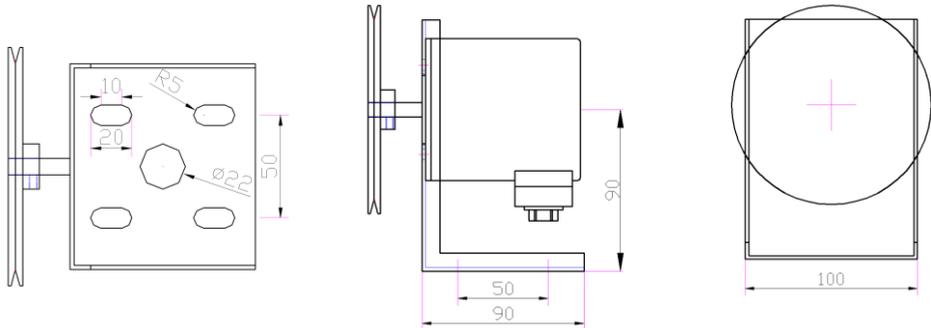
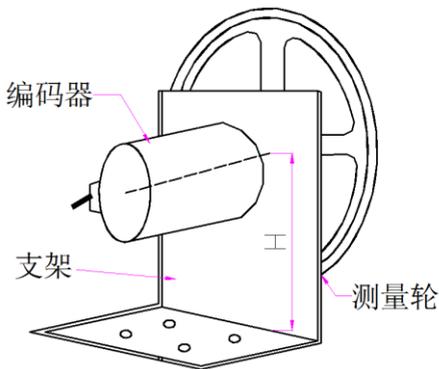
◆ 外形结构及安装示意图：



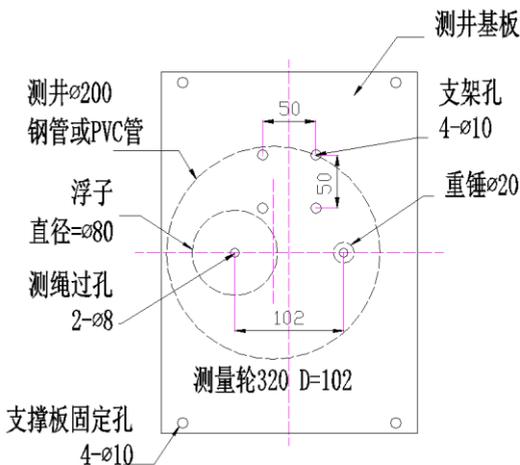
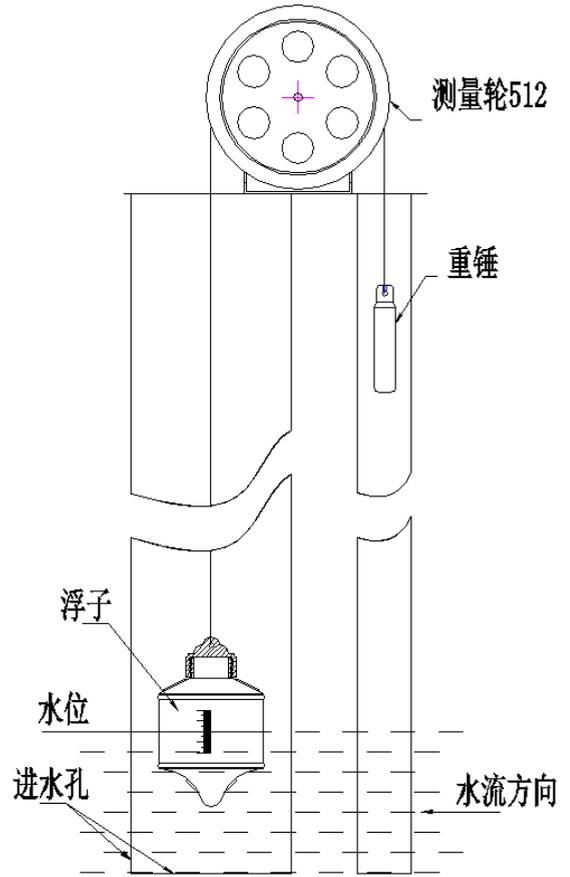
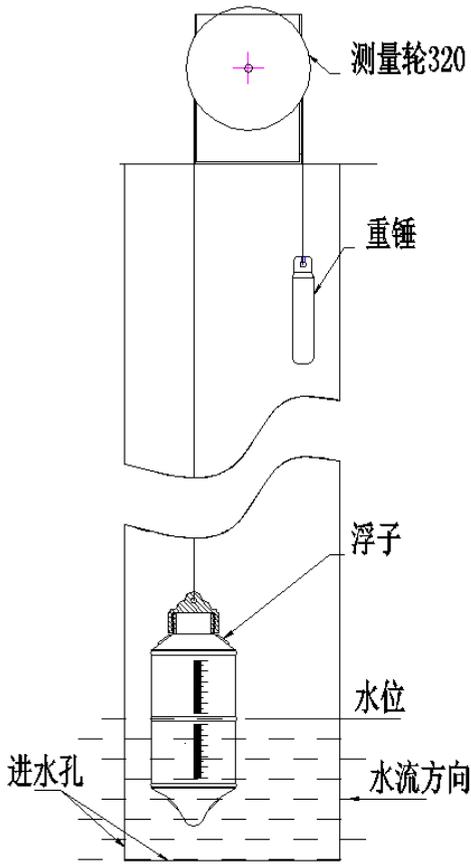
说明：测管、测量轮、浮子等关系

测量轮 周长 C	钢丝绳 间距 D= C/π	单口测井 直径 Φ ≥ 20 + D + (D1 + D2) / 2	双口测井直径	
			浮子 管 Φ1 ≥ 20 + D1	重锤 管 Φ ≥ 20 + D2
320	102	Φ ≥ 200	两管中心距 = 钢丝绳间距	
512	162	Φ ≥ 250		
640	204	Φ ≥ 350		

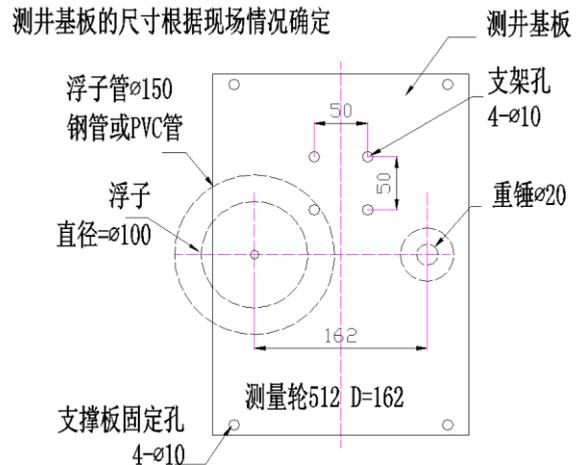
◆ 安装支架尺寸图



◆ 测井安装示意图



单口测井



双口测井

**◆ 附件清单**

配件名称	规格	数量	备注
测量轮(选 1)	C320、C512、C640	1只	根据量程及现场情况选用
支架(选 1)	L90 L120	1只	L90-测量轮C512及以下用 L120-测量轮C640用
浮子(选 1)	Φ50 Φ80 Φ100 Φ150	1只	空心浮子需要灌沙子或其它配重物 Φ50浮子净重100克，配重至250克 Φ80浮子净重150克，配重至500克 Φ100浮子净重150克，配重至500克 Φ150浮子净重200克，配重至900克
不锈钢重锤 (选 1)	Φ20 Φ24	1只	Φ20重120克、Φ20重240克、 Φ24重400克
钢丝绳	Φ1.0	米	根据水位量程确定
螺丝螺母		4套	
说明书		1份	
合格证		1份	(保修卡)

**浮子重锤匹配对应表**

浮子		重锤		备注
Φ50净重100克	配重至250克	Φ20	重120克	适合15m以下
Φ80净重150克	配重至500克	Φ20	重240克	适合40m以下
Φ100净重150克	配重至500克	Φ20	重240克	适合40m以下
Φ150净重200克	配重至900克	Φ24	重400克	适合80m以下



浮子式液位传感器订货须知

种类	<input type="checkbox"/> 浮子重锤式- FYC水位传感器 <input type="checkbox"/> 浮子重锤式- FYJ-8000水位计（详见 FYJ-8000 说明书） <input type="checkbox"/> 自收缆式-ZLC水位传感器（详见 ZLC 说明书）
	量程：0~_____m 分辨力：_____ 输出信号： <input type="checkbox"/> 并行格雷码 <input type="checkbox"/> SSI 同步串行信号 <input type="checkbox"/> RS485串行通讯 <input type="checkbox"/> 4-20mA标准模拟量 安装尺寸：参考安装支架图纸 安装方式： <input type="checkbox"/> 单口测井 测井直径：_____mm <input type="checkbox"/> 双口测井 重锤管直径：_____mm 浮子管直径：_____mm 传感器到井口的距离：_____cm（以便配置钢丝绳的长度） 传感器至显示仪表的距离_____m
其它需要说明的问题：	

# 徐州正天科技有限公司

地址：徐州市中山北路延长段正天科技园

Tel: 0516-87922166 13395282288

Fax: 0516-87922166

Email: [sunest@126.com](mailto:sunest@126.com)

<http://www.sunest.com>

<http://www.sunest.cn>