

# 浮标液位计使用说明书



红器自控（江苏）有限公司

# 目 录

|                  |   |
|------------------|---|
| 一、产品概述.....      | 1 |
| 二、结构原理.....      | 1 |
| 三、产品特点.....      | 1 |
| 四、产品分类及使用范围..... | 1 |
| 五、主要技术参数.....    | 1 |
| 六、型号标记.....      | 2 |
| 七、外形结构及安装尺寸..... | 3 |
| 八、安装使用及注意事项..... | 3 |
| 九、调试.....        | 4 |
| 十、订货须知.....      | 4 |

## 一、产品概述

浮标液位计是我公司研制的一种简易的液位测量仪表，它广泛应用于石油、化工、电力、冶金、医药、供水等领域中的用于储存腐蚀性液体的槽、罐等平底拱顶容器与供水系统水塔的液位（界面）测量，解决了贮罐的液位测量和用人工上罐顶用钢尺测量困难等问题，并能获得准确有测量结果，被测介质可为酸性、碱性或高粘度。该仪表具有外形结构简单、测量精度高、液位显示直观、清晰，无盲区，可远距离观测等优点，是液位测量的理想仪表。

## 二、结构原理

该产品是以浮标为测量元件，浮标随液位的变化沿导向钢丝绳上、下浮动，通过牵引浮标的钢丝绳带动容器外另一端的重锤和指针同步反向移动，指针连续指示出液位的高度。根据力平衡原理，假设当液位处于某一高度时浮标重量为  $W$ ，重锤指针重量为  $W_1$ ，浮标浸在液体中所受到的浮力为  $F$ ，系统摩擦力为  $f$ 。在平衡状态下： $W-F-W_1-f=0$ 。当液位上升时，浮力  $F$  增大， $W$ 、 $W_1$  和  $f$  均不变，上式平衡破坏，重锤指针下滑。直到  $F$  力减小到原来值，新的平衡才建立。如  $F$  力一直在增大，即液位一直在上升，则重锤指针一直下滑。反之，液位下降，则重锤指针上升。以此来指示液位的高度。如果选用法兰连接式并带磁偶合指示器的浮标液位计，不但具有液红汽蓝的双色显示功能，同时还可配液位变送器来连续输出 4~20mA 直流信号，实现远距离控制。

## 三、产品特点

- ◆ 外形结构简单美观、牢固，安装、操作方便。
- ◆ 读数直观、醒目，可远距离观测。
- ◆ 测量范围大、无盲区。
- ◆ 可以测量腐蚀性强、高粘度的介质。

## 四、产品分类及使用范围

- 1、该产品按使用功能可分为普通型和封阻型两种类型，其使用范围如下：
  - (1) 普通型主要适用于无腐蚀性或毒性气体溢出的场合；
  - (2) 封阻型主要适用于有腐蚀性或毒性气体溢出的场合。
- 2、该产品按连接形式可分为法兰连接型和螺纹连接型两种类型，其使用范围如下：
  - (1) 法兰连接型主要适用于被测介质为有腐蚀性或毒性的液体的场合；
  - (2) 螺纹连接型主要适用于常压、无腐蚀性或毒性气体溢出的场合。

## 五、主要技术参数

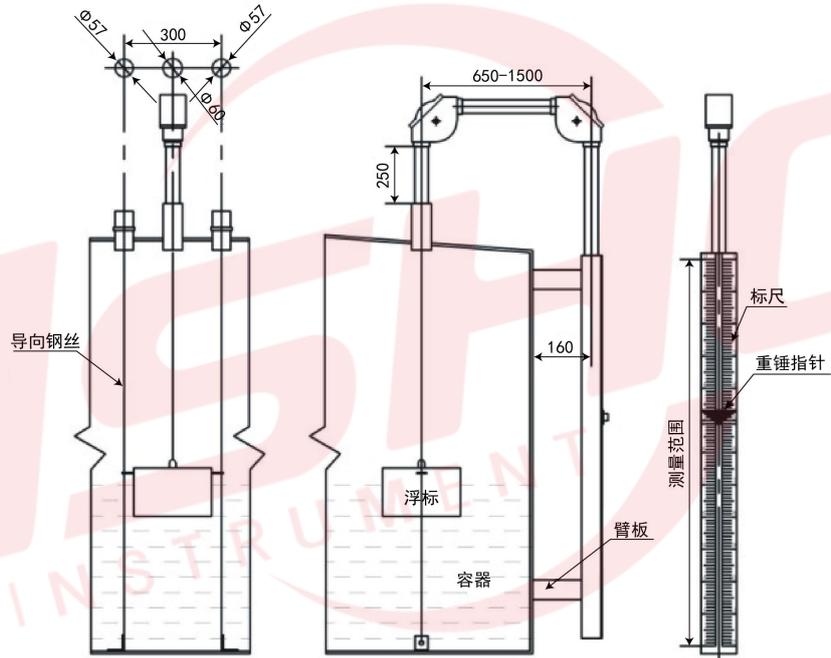
- 1、工作压力：常压
- 2、工作温度： $-30^{\circ}\text{C}\sim 300^{\circ}\text{C}$
- 3、测量范围：0~20m 任选（可根据用户要求制作）
- 4、指示误差： $\pm 20\text{mm}$
- 5、介质密度： $0.6\text{g}/\text{cm}^3$
- 6、接液材质：碳钢、不锈钢、聚氯乙烯
- 7、导向钢丝安装铅直度： $\leq 5^{\circ}$
- 8、与容器连接方式：法兰或螺纹
- 9、连接法兰标准：JB/T81-94、HG20593-97 DN50（法兰标准、口径、压力及密封面型式可根据用户要求制作）

## 六、型号标记

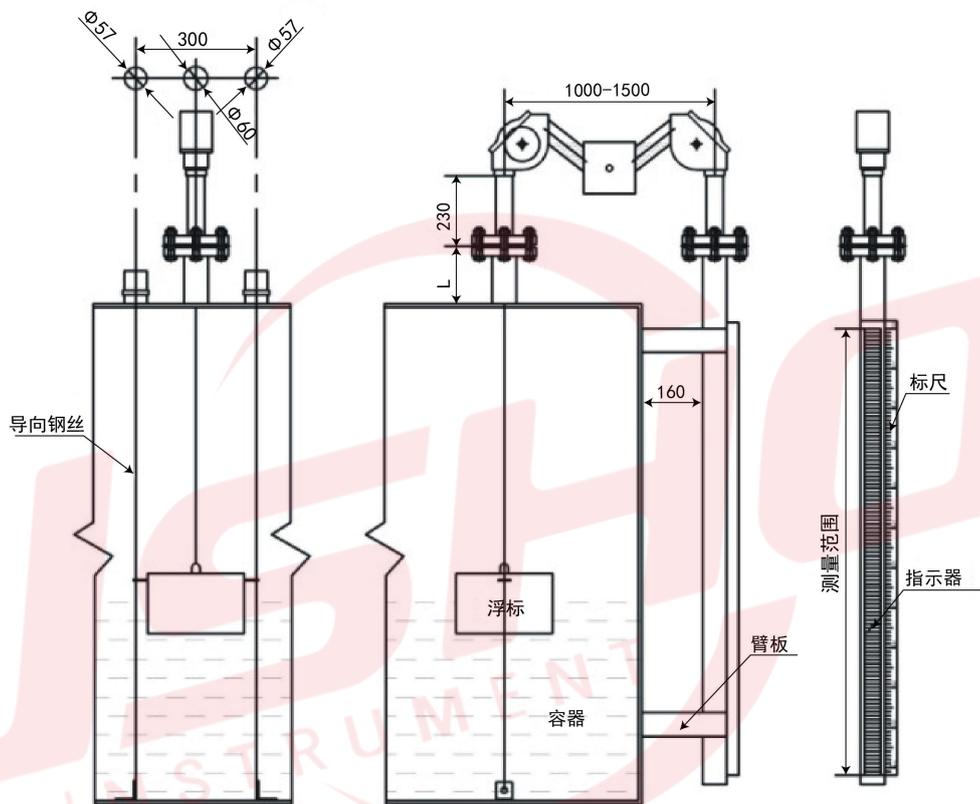
|   |           |  |      |
|---|-----------|--|------|
| UFZ   | 浮标液位计     |  | 系列代号 |
| -4P   | 普通型       |  | 结构型式 |
|   | -4V 封阻型   |  |      |
| F   | 法兰连接      |  | 连接形式 |
|   | L 螺纹连接    |  |      |
| A   | 指针标尺      |  | 显示形式 |
|   | B 磁耦合指示器  |  |      |
| 1   | 碳钢        |  | 接液材质 |
|   | 2 不锈钢     |  |      |
|   | 3 聚氯乙烯    |  |      |
| -L  | 重锤与浮标距离   |  | 安装尺寸 |
| -H  | 测量范围 (mm) |  | 测量范围 |
| D   | 带液位变送器    |  | 附加功能 |
| UFZ -4P L A 2 -750 -6000  |           |  |      |
| <p>标记：UFZ-4PLA2-750-6000</p> <p>表示普通型浮标液位计，螺纹连接，带指针标尺，接液材质为不锈钢，重锤与浮标距离为750mm，测量范围为6000mm，不带液位变送器。</p> |           |  |      |

## 七、外形结构及安装尺寸

浮标液位计主要由1、浮标 2、导向钢丝绳 3、滑轮机构 4、标尺 5、重锤指针组成，其外形结构及安装尺寸图如下：



螺纹连接式普通型 UFZ-4P



法兰连接封阻型 UFZ-4V

## 八、安装使用及注意事项

## 1、导向钢丝绳下支撑焊接安装

在容器底部按照液位计浮标运动方向要求确定位置，焊接或铆接好固定导向钢丝绳下支撑。

## 2、导向钢丝绳的安装

(1) 用力使钢丝绳拉直，并固定在下支撑上，注意不要使钢丝绳有弯曲或打结现象，以免影响浮标上下移动。

(2) 导向钢丝绳穿过浮标上的导向耳板后穿入吊钩螺钉，把钢丝绳的终端固定并用钢丝绳夹子夹紧，并旋紧吊钩螺母，使其处于拉紧状态，再将上螺母拼紧，以防松动，然后把封盖拧紧。

(3) 两根导向钢丝绳要与地面垂直，而且相互平行，保证两者之间距离为 300mm。

## 3、标尺的安装

标尺的长度是按用户在订货时所提供的测量范围而确定的，在安装时要求：

(1) 标尺的连接部分应做到平直、光滑、不应有凹凸现象，以免影响重锤指针的正常运行，或引起测量的误差。

(2) 标尺应与贮罐内液面相垂直，不应有倾斜现象，标尺安装的垂直度不能大于  $5^\circ$ ，以免造成重锤指针卡死，使测量失败。

(3) 首先将臂板与固定好标尺的角钢用螺栓连接起来，然后将臂板焊接在罐体上，应尽量做到安装表面在同一平面上，安装孔在同一直线上，使重锤指针在标尺上灵活升降。

注意：两个臂板之间的距离为 1 米。

## 4、浮标连接钢丝绳及重锤指针的安装：

浮标与连接钢丝绳的一端用钢丝绳夹子夹紧固定，然后将连接钢丝绳的另一端装进事先安装好的两个导向滑轮盒内，并和重锤指针相连接，用钢丝绳夹子夹紧固定，最后调整各导向滑轮支架，使连接钢丝绳与水平垂直，使浮标在导向钢丝绳上活动灵活，有轻滑感、无卡死、扭曲、打结、打卷或损伤现象。

注意：掌握钢丝绳的所需长度。

## 九、调试

### 1、仪表的调零

在仪表安装时，罐内应还没有被测介质，浮标在罐内的底部时，重锤指针部分的红色尖头指示应指在标尺测量范围的顶部“0”值上，否则要调整钢丝长度。

### 2、仪表的量程调整

仪表在调好零位的基础上，再把浮标拉到容器的顶部或最大测量点上，重锤指针部分的红色尖头应指在标尺的底部位置上，即落在标尺最大量程点上。

## 十、订货须知

1、订货时一定要注明液位计的型号、测量范围、工作压力、工作温度、接液材质、介质名称、介质比重及连接法兰的标准、规格（口径、压力及密封面型式）。

2、如有特殊要求，须特殊注明，可按用户要求特殊制做。

3、该产品的质保期为一年。

注：我公司为提高产品的适用性，为了满足用户提出的特殊条件，可能会在仪表结构上稍加改动而与说明书上的结构略微不同，对此将不另行声明，望谅解。

市场为导向 质量求生存

科技求发展 服务求信誉