

1、UHZ-2Q/C 磁性浮子液位计

一、功能与适用范围

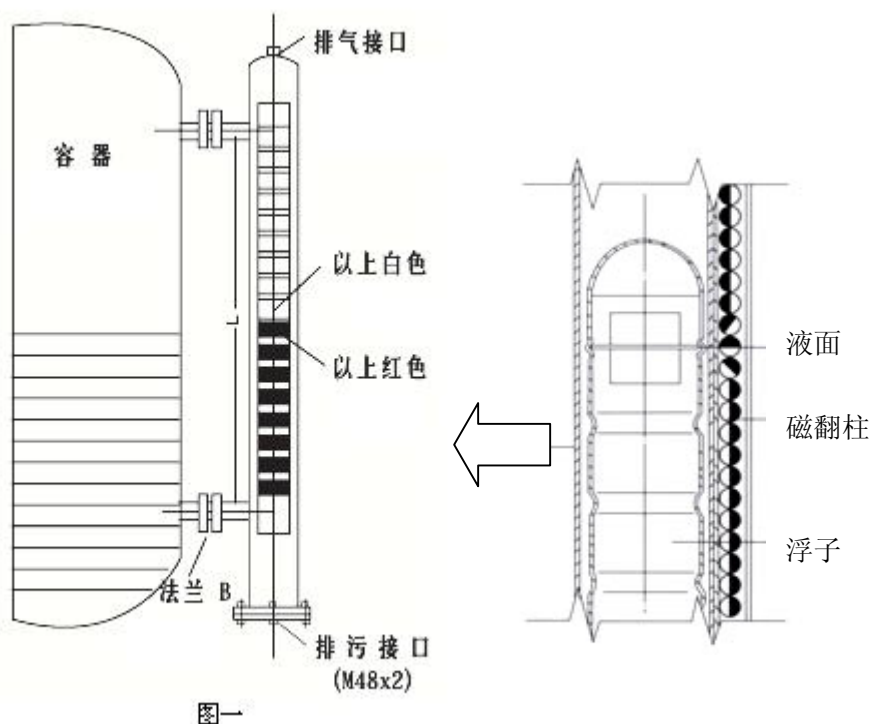
UHZ-2Q/C 型磁性浮球液位计（以下简称液位计）。用于工业过程中各种承压（或敞开）贮液设备（塔、缸、槽、球形容器和锅炉）的液体介质的液位检测。能就地显示各种液体的工作情况和液位高度。配上液位变送器就能远距离传送液面的位置信号。通过一定的电气装置达到自动控制和测量液位的目的。

液位计是具有可靠的安全性的检测仪表。由于具有磁性耦合的隔离密闭结构。尤其适用于易燃易爆和腐蚀有毒液位的液体检测。从而使原复杂环境的液位检测手段变得简单和可靠安全。

液位计具有就地显示的直读式特性。不需多组液位计组合。有着单体进行全量程测量。设备少开孔，显示清晰，标志醒目，读数直观等优点。当液位计直接配带显示器时可省去该系统信号检测的中间变送，从而提高其传输精度。

二、工作原理

液位计采用连通器的原理。使容器内液体等高引入到液位计主体管内。在主体管内的漂浮浮球组件，根据浮力原理和磁性耦合原理。在主体管外附靠着能反映磁现象的翻柱作为液面位置的显示。随主体管内液位的变化，浮球组件的高低也相应变化。从而使主体管外的翻柱作 180 度的翻转，当液位上升时，翻柱由白色转为红色，当液面下降时，翻柱由红色转为白色。显示器的红，白界位处为容器内介质液位的实际高度。从而实现液面的检测目的如图一所示。



图一



三、特点

- 1、适用于容器内液体介质的液位测量除现场显示外，还可配远传变送器、液位控制器等功能
- 2、显示直观醒目，显示方向可根据用户要求改变显示万向。
- 3、测量范围大，不受容器高度限制。
- 4、显示器组件与被测介质完全隔离，故密封性好可靠安全。

- 5、结构简单，安装方便，维修简易。
- 6、耐腐蚀、防爆。

四、主要技术参数

- 1、测量范围：0-300mm、0-12000mm
- 2、测量精度：±10mm
- 3、介质密度：≥0.5g/cm³
- 4、工作压力：1.0, 1.6, 2.5, 4.0, 6.4、10.0、16.0、25.0、32.0MPa;
- 5、工作温度：-100-+450℃
- 6、介质粘度：≤0.4Pa.S（在介质条件下，L对粘度大或低温时易结晶介质要选用加热夹套）
- 7、测量界位比重差：≥0.15g/cm³
- 8、变送器：UR/UB 系列液位变送器
 WXH-2Q 非接触式精密液位变送器
 WXH-2Q01 磁致伸缩液位变送器
 WAH-2Q01 外壁式液位变送器
- 9、过程连接法兰：DN20 至 DN100;
- 10、连接法兰采用化工部 1998 年发布的 HG20592—20635—97 法兰标准。若采用其它法兰标准请用户在订货时注明。

注：客户根据相应工况选定具体参数，我司可提供咨询并定制。

五、有关参数选用

防腐型材料（表 1）

代号	名称	适用范围
PVC	聚氯乙烯	水、污水、轻微的腐蚀液体
PP	聚丙烯	耐酸、碱、油脂、油和油剂
PE	聚乙烯	耐烯酸、碱、酒精、汽油溶剂
PTEE	聚四氟乙烯	耐所有化学品
PVDF	聚偏氟乙烯	耐油和油脂、酸碱溶剂
PUR	聚氨脂	耐燃料、热油和油的液体
PA	聚酰胺	耐油、油脂溶剂

国内外常用不锈钢材料对照表（表 2）

中国	美国	德国	日本
1Cr18Ni9Ti	321	1.4783	SUS32
0Cr18Ni2Mo2Ti	316	1.4571	
0Cr17Ni12Mo2	316	1.4401	SUS316L
0Cr17Ni14Mo2	316L	1.4435	SUS316
0Cr18Ni9	304	1.4301	SUS304

液体介质密度与沉筒距对照表 (表 3)

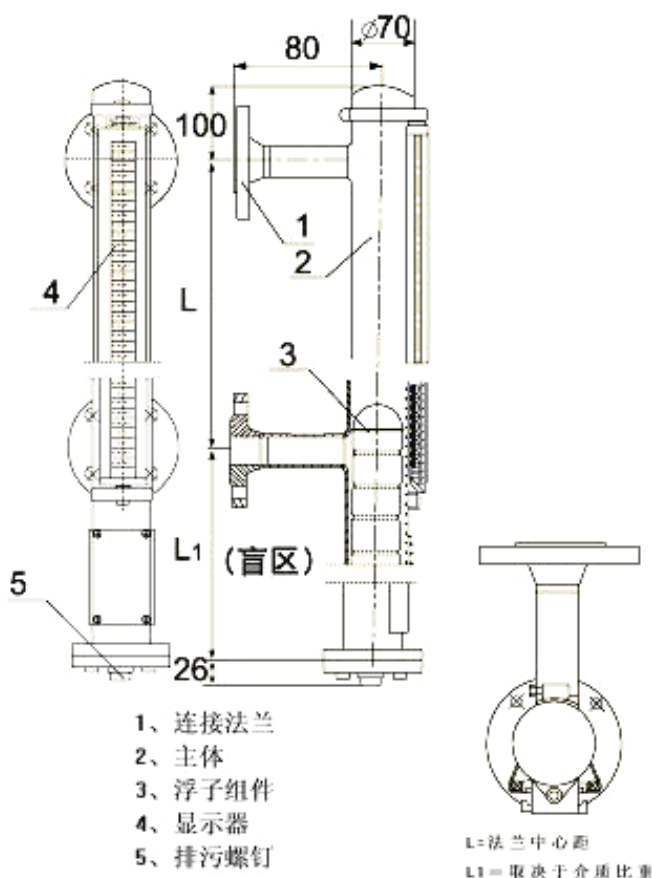
液体介质密度	沉筒距	常用液体介质
0.45~0.60	450~600	液化石油气、液氨
0.61~0.74	300~500	汽油、丁二烯
0.75~0.85	250~300	甲醇、轻油、二甲苯
0.86~0.99	220~250	丙醇、啤酒
1.00~1.10	200~220	水、醋酸
1.11~1.25	170~200	盐酸、焦油
1.26~1.39	160~170	液碱、20%稀硫酸
1.40~1.59	150~160	液氯、氯仿、浓硫酸
1.60~2.00	120~150	氟油、98%硫酸

六、产品选型表 (参见液位仪选型表)

选型举例:

测量一个承受容器, 工作压力 0.6MPa; $t=80^{\circ}\text{C}$ 测量范围: 2000mm。介质为轻油 (0.8 比重) 要求耐腐蚀材质 (1Cr18Ni9Ti), 平焊法兰。配排污螺钉。上接线盒式 (隔爆) 的输出 4-20mA。侧装式: UHZ-2Q/C1 A-2000-F-80-D020P16-J-080

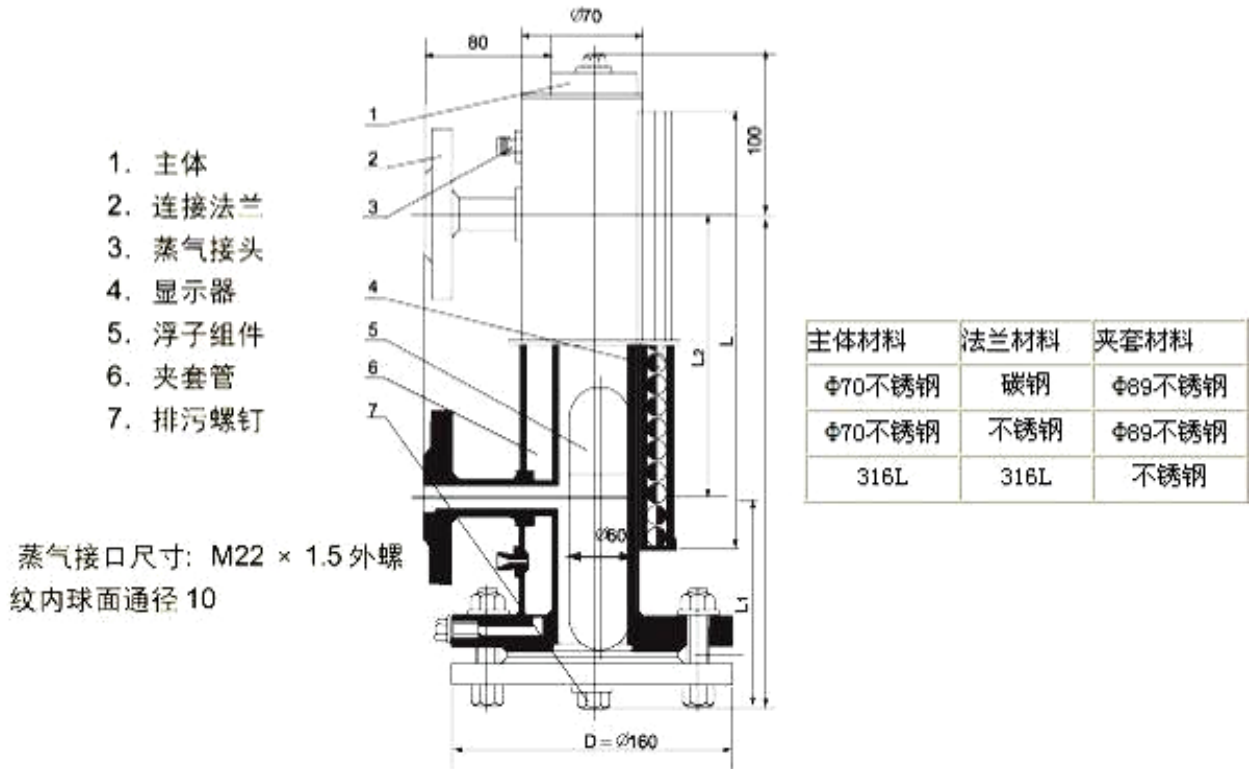
七、结构与外形尺寸



1、基本型 (图二 a)

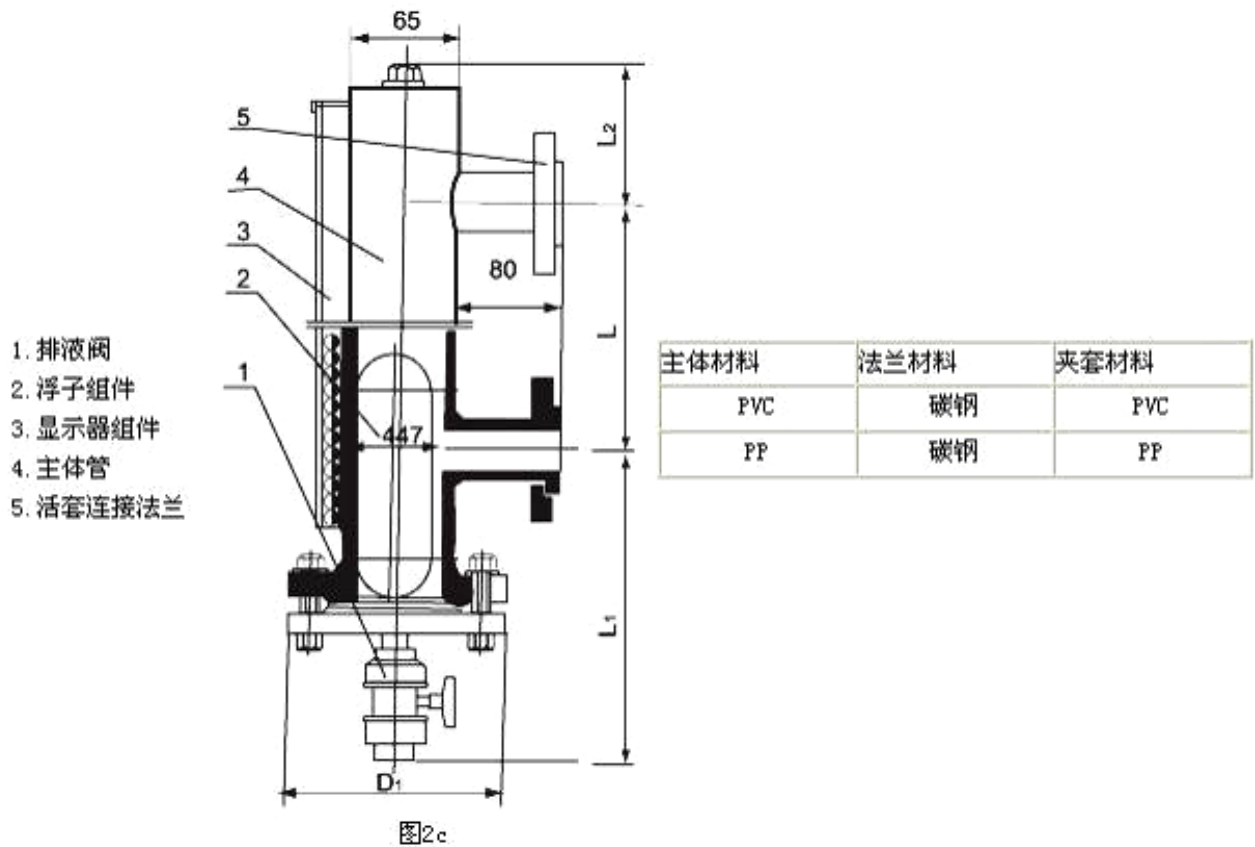
图二 a

2、夹套型 (图二 b)



图二b

3、防腐型 (图二 c)



图二c

八、应用须知

1、侧装式液位与被测容器的上下分液管间各装一只截止阀门以便打开或总装液位计，另一方面为维修液位带来方便。在上下截止阀门关闭时，可打开液位计底部排污法兰或卸下排污螺钉，注入清水即可清洗液位计的主体。

2、安装液位计，法兰中心线垂直度 $\angle 4\%$ ，当液位计的测量范围大于3米时，需要考虑增加中间加固法兰（或耳朵攀）作固定支撑以增加强度。

3、配套远传液位计变送器与二次仪表之间连线的芯线截面面积应大于 0.8mm^2 ，与交流电源同路平行铺设时，至少应保持20厘米以上的距离，最好单独穿铁管铺设，或用屏蔽二芯电缆铺设，屏蔽层只能一端接地。

4、选用液位控制器，其触点容量，均以阻性负载设计如用非阻性或大功率负载则要用中间继电器转换。

5、对液体介质中含有悬浮杂质和亲磁物质的场合，不宜用本液位计（因为这些杂质会对浮子组件造成卡阻）

6、外形结构图中的“L1”为侧装式液位计的“沉筒距”此参数用户必须了解，该参数与介质密度有关，根据浮力原理，浮子组件的长度与介质密度有关，故在选用、设计时必须考虑不同的介质有不同的L1详细参数见表三（仅作参考）

九、安装使用和维护

1、液位计安装必须垂直，以保证浮球组件在主体管内能上下运动自如（如图三）

2、最好在容器与液位计之间装截止阀，以便清洗和检修液位计时切断物料。

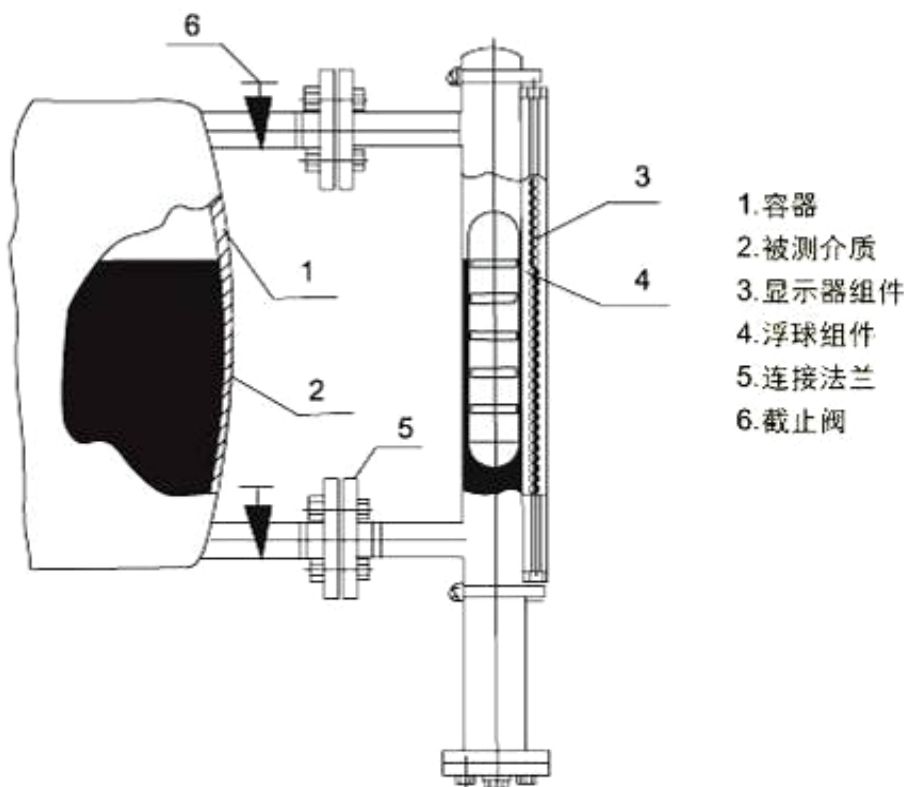
3、液位计主体管周围不容许有导磁体靠近，否则直接影响液位计正常工作。

4、液位计安装完毕后，需要用磁钢进行校正，对翻柱导引一次使零位以下显示红色，零位以上显示白色。

5、液位计投入运行时应先打开下引液管阀门让液体介质平稳进入主体管，避免液体介质带着浮球组件急速上升，而造成翻柱翻心失灵或乱翻（若出现此现象待兴衰液面平稳后可用磁钢重新校正）

6、因运输过程中为了不使浮球组件损坏，故出厂前将浮球组件取出小液位计主体管外。待液位计安装完毕，打开底部排污法兰，再将浮球组件重新安装入主体管内，注意浮球组件重的一头朝上，不能倒装。

7、根据介质情况，可定期打开排污法兰清洗主体管内沉淀物质。



- 1. 容器
- 2. 被测介质
- 3. 显示器组件
- 4. 浮球组件
- 5. 连接法兰
- 6. 截止阀

订货须知

- 1、 型号规格
- 2、 配套表
- 3、 被测介质名称和密度
- 4、 工作压力
- 5、 工作温度
- 6、 测量范围
- 7、 材质要求法
- 8、 兰标准及连接形式
- 9、 特殊要求

2、UHZ-2Q/D 型磁性浮球液位计

一、功能与适用范围

UHZ-2Q/D 型磁性浮球液位计是以浮球组件为测量元件，通过液体浮力作用，使浮球上下移动，带动顶杆上端的磁钢上下变化，经磁性耦合作用，使显示器组件的磁性翻柱翻转达到跟踪液体液位变化，故显示醒目，读数直观，因显示器组件与被测介质完全隔离，故使用安全可靠。该液位计适于各种地下槽池等容器，以及不宜侧面开孔的容器的液位显示，如配上配套仪表可用于远传检测，以实现自动控制功能。

二、工作原理

根据浮力原理和磁性耦合原理而制成。当被容器内的液位上下变化时带动浮球，并通过与之相连的连杆上端的永久磁钢上下移动，经磁性耦合而使显示器中的翻柱翻转。当液位上升翻柱由白色转为红色。当液位下降时翻柱由红色转为白色，红白界位处就为容器内介质液位的实际高度，从而实现液位自动跟踪显示。

三、特点

- 1、在容器从不适宜侧面开孔及容器周围空间很少时，可在容器上部或下部安排本形式的液位计。
- 2、适用于粘度大的液体介质
- 3、显示器的观察方向可任意改变
- 4、其他特点和 UHZ-2Q/C 相同。

四、主要技术参数

- 1、测量范围：500-5000mm
- 2、测量精度：±10mm
- 3、介质密度：≥0.5g/cm³
- 4、工作压力：≤4.0MPa
- 5、工作温度：-100~+200℃
- 6、介质粘度：≤0.4Pa·S
- 7、本厂出厂连接法兰尺寸：DN100/PN1.6，DN150/PN1.6
- 8、变送器：UR/UB 系列液位变送器
WXH-2Q 精密液位变送器
WXH-2Q01 磁致伸缩液位变送器
WAH-2Q01 外壁式液位变送器
- 9、连接法兰采用化工部 1998 年发布的 HG20592-20635-97 法兰标准。若采用其它法兰标准请用户在订货时注明。

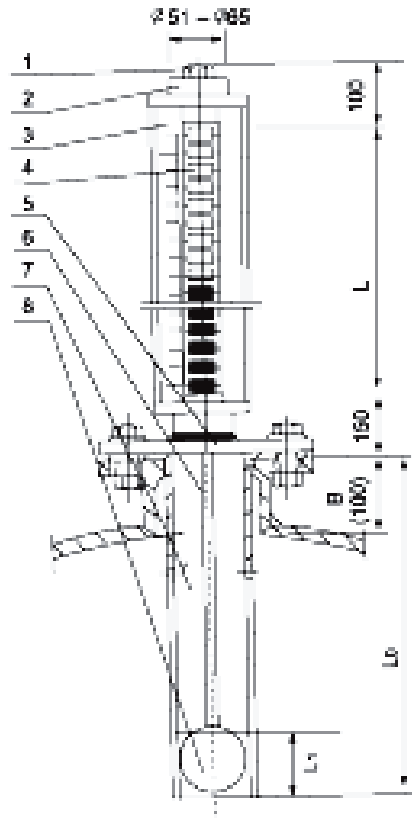
注：客户根据相应工况选定具体参数，我司可提供咨询并定制。

五、顶装式磁性浮子液位计的盲区

因测量时在结构上存在一定的盲区值，读数时要补偿，对不同的介质密度，浮球的长度是不一样的，故盲区值也不一样，见如下表



- B:贮藏接口颈高
 L:量程范围
 L1:盲区
 L0:最大插入深度
 1、排空丝堵
 2、主体管,
 3、显示器,
 4、磁性翻柱
 5、连接法兰,
 6、顶杆,
 7、护导管,
 8、浮球组件



盲区 L1 (mm)	介质密度 g/m ³
650	0.45~0.06
400	0.61~0.74
380	0.75~0.85
350	0.86~1.10
330	1.11~1.25
300	1.26~1.39
250	1.40~1.59
200	1.60~2.00

六、选型表 (参见液位仪选型表)

选型举例

测量地下油罐的油位, 介质为 0#柴油, 密度为 0.8g/cm³, 采用护套式顶装液位计, 配远传仪表, 上接线盒 4-20mA, 工作温度为常温, 工作压力为 0.8MPa, 测量范围 1500, 不锈钢材质, 连接法兰为 DN100PN1.6 法兰。

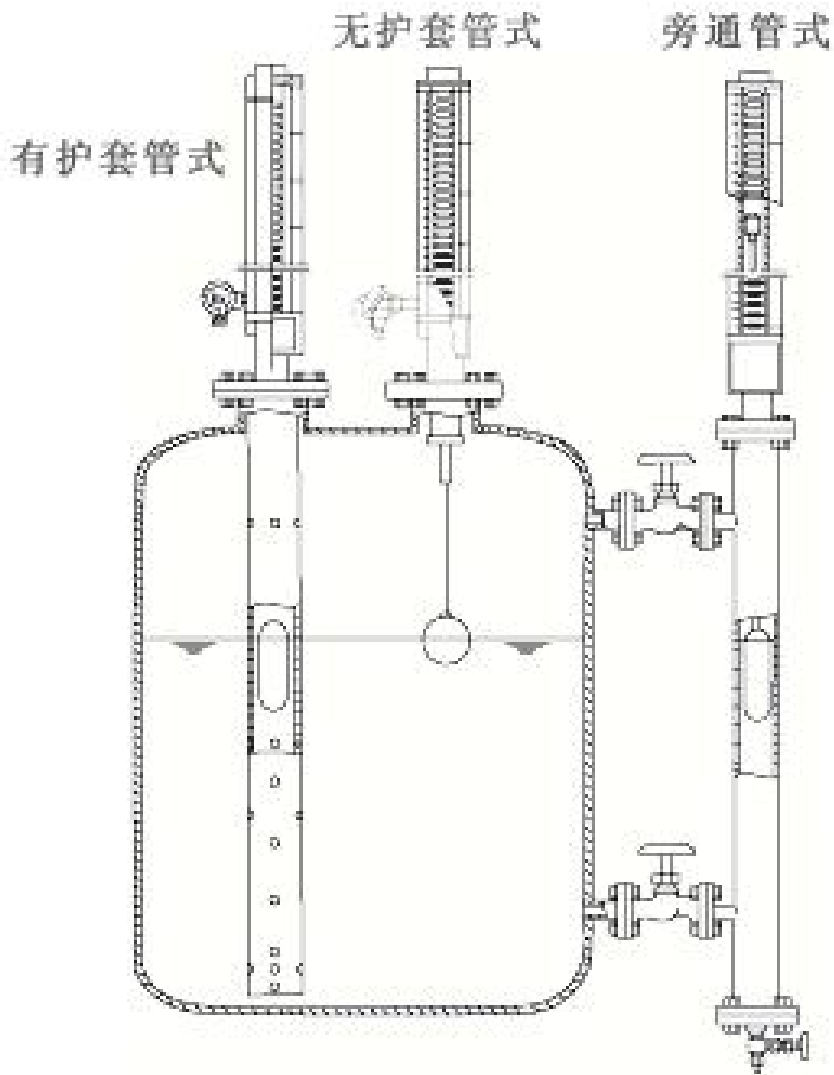
选型标记: UHZ-2Q/D1 B-1500-S-25-D100P16-J-080

七、应用须知

- 1、防腐型公称压力 ≤ 1.0MPa
- 2、液位计有一定盲区, 故在读取液位高度时应加上盲区值补偿 (本厂出厂时, 标尺刻度零位已迁移到实际值)
- 3、液位计测量范围不超过 5 米, 否则影响液位计的稳定可靠, 牢度等。
- 4、安装连接法兰, 本液位计出厂的常用突出面尺寸参考 (HG21592-97) 制造。

八、安装使用和维护

- 1、液位计护导管和主体管安装必须垂直, 以保证浮球组件在主体管内能上下运动自如
- 2、连杆不能弯曲必须垂直插入
- 3、安装完毕后, 需对显示器的翻柱用磁钢引导一次使零位以上显示为白色, 零位以下显示红色
- 4、液位计安装完毕后, 需要用磁钢进行校正, 对翻柱引导一次使零位以下显示红色, 零位以上显示白色。
- 5、安装结构形式如图所示。



订货须知

- 1、型号规格配套表
- 2、被测介质名称和密度
- 3、工作压力
- 4、工作温度
- 5、测量范围
- 6、材质要求
- 7、法兰标准及连接形式
- 8、特殊要求

3、磁性浮球液位计配套 UR/UB 液位变送器

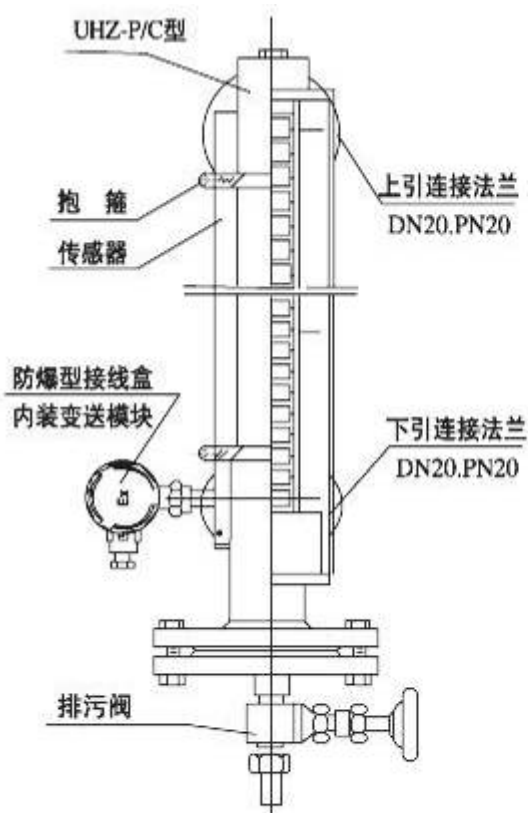
一、概述

1、UR 系列液位变送器

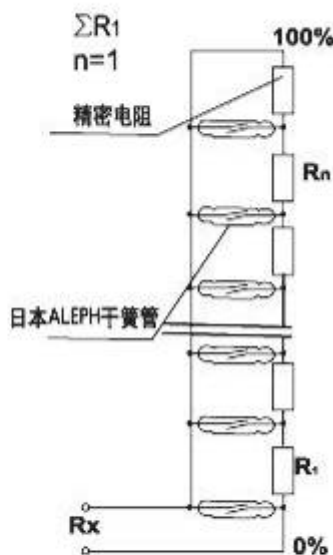
该变送器作为本厂磁性浮子液位计的配套仪表，用抱箍带将变送器的传感部分固定在 UHZ-2Q 型磁性浮子液位计的主体管外侧，使其处于液位计同一磁耦合系统中，利用传感部分内的干簧管受磁性浮子组件中磁钢磁场吸合作用，将液面的变化转换为电阻信号输出。该信号直接与本厂的智能型数显仪表配套，实现对液位远距离检测和控制。

2、UB 系列液位变送器

该变送器和 UR 变送器不同之处在于 UB 是将 UR 的电阻信号经过电子线路（电路模块）转换为二线制的 4-20mA 输出，该信号直接与 DDZ-3 型仪表配套使用，实现远测和控制，也可与本厂智能数显仪表配套使用。



变送器与 UHZ-2Q 型的结构形式

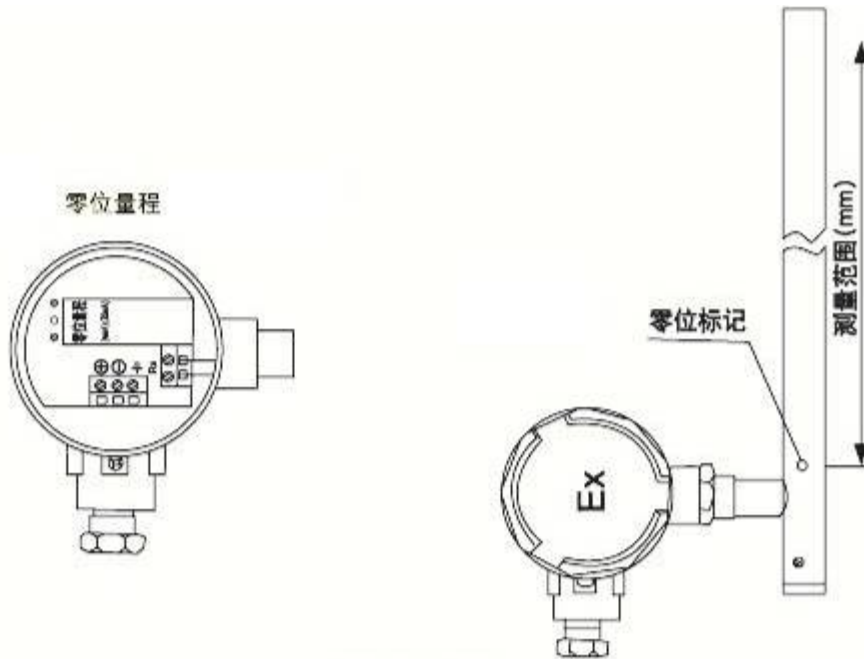


UR工作原理图

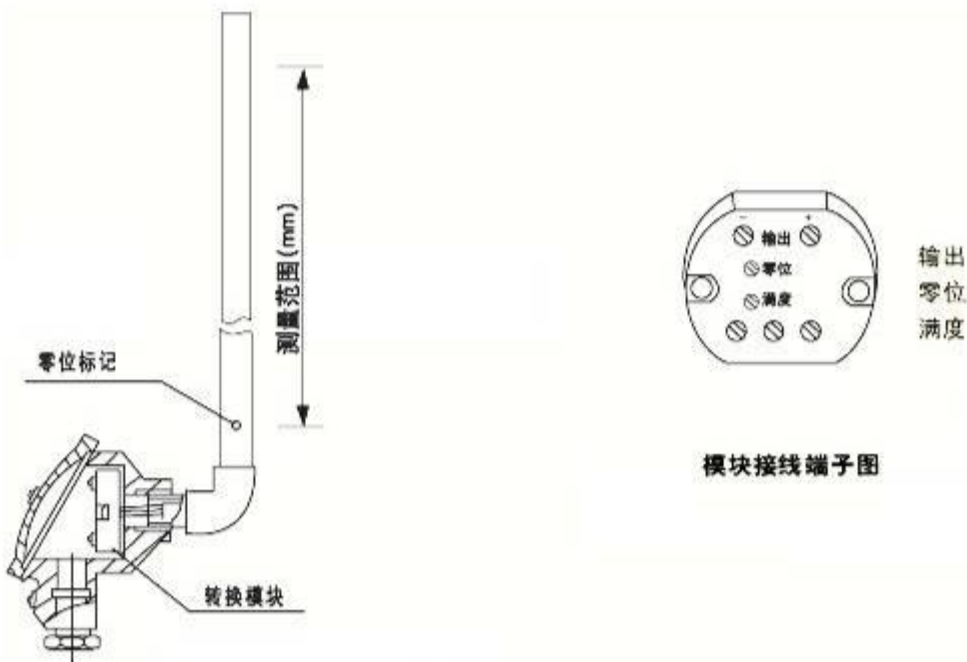
二、主要技术参数

1. 精度： $\pm 1.5\%$ (L1000m) $\pm 2.5\%$ (L<1000mm)
2. 测量范围：300-6000mm
3. 输出信号：UR：电阻量变化
UB：二线制 4-20mA DC
4. 工作温度： $-10^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$
5. 传输距离：1000m (导线横截面 $\geq 0.8\text{mm}^2$)
6. 出线接口螺纹：M20 x 1.5 内螺纹

- 7. 防护等级: IP65
- 8. 防爆等级: D II BT4-6 ia II CT6
- 9. 外形结构: UR 如图一, UB 如图二



图一UR外形结构



图二UB外形结构

三、调试

1、整体调试

因 URUB 与 UHZ-2Q 型磁性浮球液位计出厂时经调校合格后用抱箍带固定在一起, 用户安装前可进行整体调试 (移动磁性浮子组件, 使显示器显示位置应与变送器输出相对应)

2、单独调试

可将变送器从 UHZ-2Q 型液位计上拆下，用磁钢处于变送器的零位标记处，此时输出应为 4mA，在把磁钢置于满度标记此时输出为 20mA，若零位满度超差，即可调节零位电位器和量程电位器，反复调整直达到符合技术条件为止，调好后要重新牢固在液位计主体管外侧必须注意液位计的下连接法兰中心线必须对准显示刻度标尺的零位和变送器输出零位标记处。

四、订货须知

- 1、与 UHZ-2Q/C 和 UHZ-2Q/D 一起选型订货
- 2、接线盒式与安装形式任选但要注明。

4、UK 液位控制器

一、概述及工作原理

UK 液位控制器与本厂 UHZ-2Q 型液位计配套使用，由于控制器紧贴磁性浮球液位计安装与磁性液位计处于同一磁耦合系统中，在磁性浮子组件的磁场作用下，使液位控制器中的干簧管动作，发出接点开关信号，该信号与相应的控制电路配合实现液位位式控制和报警。

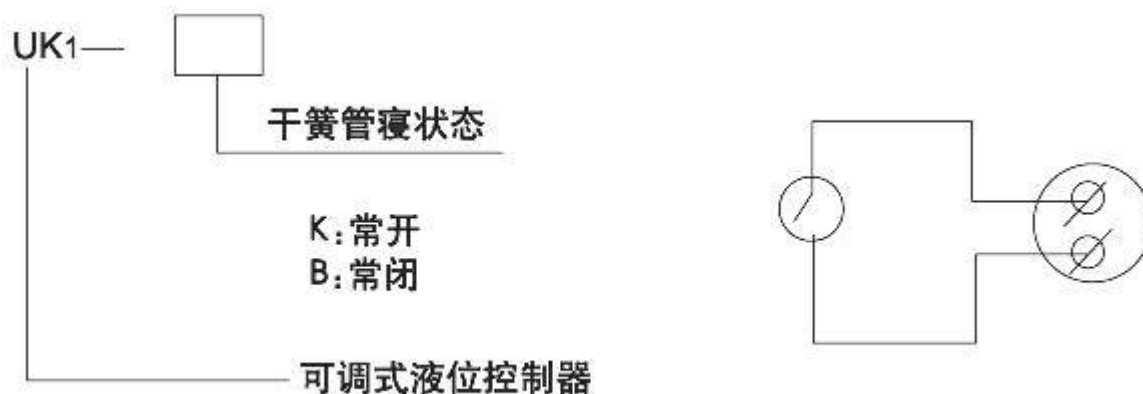
二、主要技术参数

1. 控制位置：在磁性浮球液位计的测量范围内任意设定
2. 工作温度：-10℃~+80℃
3. 控制精度：±10mm
4. 输出接点容量：AC220V 1A（阻性）DC24V 0.5A
5. 防护等级：IP65
6. 防爆等级：Exd II BT4-6 Exia II CT4-6
7. 出线接口螺纹：M20 x 1.5 内螺纹

三、产品调试

1、UK1 点式可调液位控制器

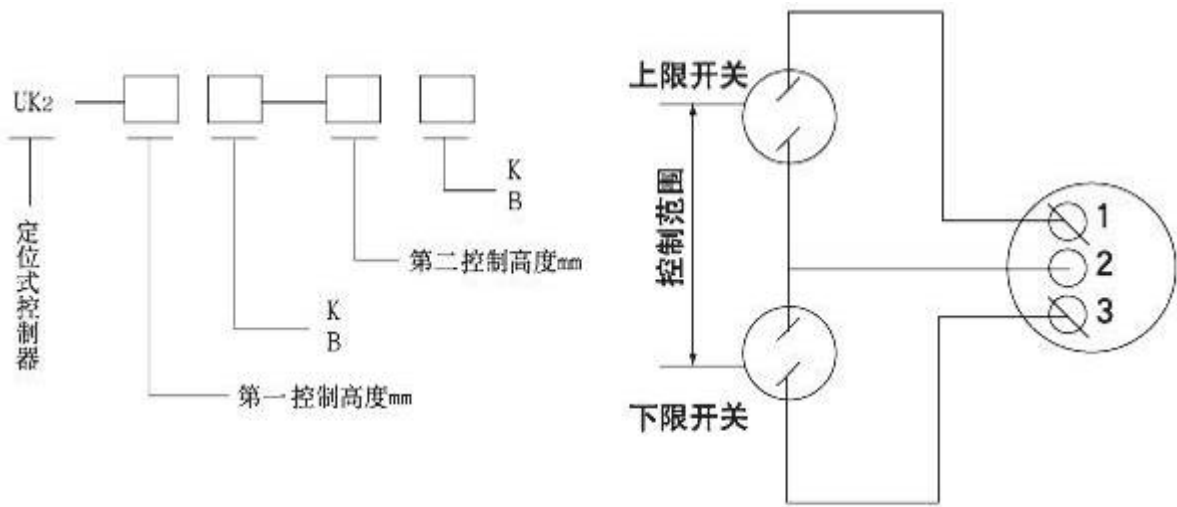
该控制器可使用户根据需要上下移动控制开关高度致使达到所设定的控制位置（点）为止（图一）



图一

2、UK2 定位式液位控制器

该控制器根据用户要求的控制点控制点高度设开关信号，在产品出厂已经确定（一般为上限、下限双控制）要随 UHZ-2Q 液位计用抱箍带固定在主体管外侧（图二）



图二

四、选型举例

如控制点在 400mm 处开关为常开第二控制点在 1500mm 处为常闭，选型标记：UK2-400K/1500B