

说明书

磁翻板液位计

U-B-ZU-CN2



前言

- 感谢您购买本公司产品。
- 本手册是关于产品的各项功能、接线方法、设置方法、操作方法、故障处理方法等的操作手册，产品基本信息请查询对应说明书。
- 在操作之前请仔细阅读本手册，正确使用本产品，避免由于错误操作造成人身伤害和不必要的损失。

注意

- 本手册内容如果有软硬件升级，请以新发布的文档为准。
- 本手册内容我们力求正确无误，如果您发现有误，请与我们联系。
- 本手册内容严禁转载、复制。
- 请根据本产品的防爆特性，遵守国家、地区法律法规要求使用本产品。
- 本手册的最终解释权归本公司所有。

版本

U-B-ZU-CN2 第二版 2025 年 10 月

安全说明

为了安全使用本产品，操作时请务必遵守此处描述的安全注意事项。

关于本手册

- 请将本手册交于操作者阅读。
- 在操作之前，请熟读本手册，并对产品有深入了解。
- 本手册只对产品的功能进行阐述，本公司不保证该产品将适合于用户的某一特殊用途。

本产品保护，安全及改造相关注意事项

- 为了确保安全使用本产品以及由其控制的系统，操作时请务必遵守本手册中所述说明和注意事项。如果违反操作规程，则有可能会损坏本产品所提供的保护功能。对由以上情况产生的质量、性能、功能和产品的安全问题，本公司不承担任何责任。
- 为本产品及其控制系统安装防雷装置，或为本产品及其控制系统设计安装单独的安全保护电路时，需要借助其他的设备来实现。
- 如果需要更换产品的零部件，请使用本公司指定的型号规格。
- 本产品不适用于直接关系到人身安全的系统。如核动力设备、使用放射能的设备、铁路系统、航空机器、船舶用设备、航空设备和医疗器械等。如果应用，用户有责任使用额外的设备或系统确保人身安全。
- 请勿改造本产品。

在本手册中使用以下几种安全标志：



危险标志，若不采取适当的预防措施，将导致严重的人身伤害、仪表损坏或重大财产损失等事故。



警示标志，提醒您对产品有关的重要信息或本手册的特别部分格外注意。



- 在接通本产品的电源之前，请先确认仪表的电源电压是否与供给电源电压一致。
- 请不要在有可燃性气体、爆炸性气体和有蒸汽的场所操作本产品，在这样的环境下使用本产品非常危险。
- 为防止触电、误操作，务必进行良好的接地保护。
- 务必做好防雷工程设施，共用接地网进行等电位接地、屏蔽、合理布线、适当使用浪涌保护器等。
- 内部某些部件带有高压，非本公司或非本公司认可的维修人员，请勿打开前方面板，以免发生触电事故。
- 在进行各项检查前务必切断电源，以免发生触电事故。
- 请定期检查端子螺钉状况，若发现其松动，请紧固之后再投入使用。
- 绝不允许擅自拆卸、加工、改造或修理仪表，否则可能导致其动作异常，触电或火灾事故。
- 请使用干燥棉布擦拭仪表，不可使用酒精、汽油或其它有机溶剂。谨防各种液体溅到仪表上，若仪表落入水中，请立即切断电源，否则有漏电、触电乃至火灾事故发生。
- 请定期检查接地保护状况，若您认为接地保护和保险丝等保护措施不够完善，请勿运行。
- 仪表壳体上的通风孔须保持通畅，以免由于高温发生故障、动

作异常、寿命缩短和火灾。

●请严格按照本手册的各项说明进行操作，否则可能损坏仪表的保护装置。



●开箱时若发现仪表损坏或变形，请勿使用。

●安装时避免灰尘、线头、铁屑或其它物质进入仪表，否则会发生动作异常或故障。

●运行过程中，如需进行修改组态、信号输出、启动、停止等操作，应充分考虑操作安全性，错误操作可能导致仪表和被控设备发生故障乃至损坏。

●仪表各部件有一定的寿命期限，为保证长期使用，务必进行定期保养和维护。

●报废本产品时，按工业垃圾处理，避免污染环境。

●不使用本产品时，请切断供给电源。

●如果发现从仪表中冒烟，闻到有异味，发出异响等异常情况发生时，切断供给电源，并及时与本公司取得联系。

免责声明

●对于本产品保证范围以外的条款，本公司不做任何保证。

●使用本产品时，对由于用户操作不当而直接或间接引起的仪器损坏或零件丢失以及一些不可预知的损伤，本公司概不负责。

确认包装内容

打开包装箱后，开始操作之前请先确认包装内容。如发现型号和数量有误或者外观上有物理损坏时，请与本公司联系。

产品包装内容见标准配置清单。

标准配置清单

序号	名称	数量	备注
1	磁翻板液位计	1	
2	使用说明书	1	
3	合格证	1	

注：定制类产品可能与标准产品略有差异，请以订单为准。

目录

第一章 产品概述	1
1.1 产品简介	1
1.2 产品特点	1
第二章 技术参数	2
第三章 产品结构与尺寸	3
第四章 安装	4
4.1 到货检查	4
4.2 安装要求	4
4.3 机械安装	5
4.4 安装方式	6
第五章 电气连接	7
5.1 接线注意	7
5.2 接线说明	7
第六章 防爆使用注意事项	9
第七章 故障分析及排除	10
第八章 维护与保养	11
第九章 质保及售后服务	12

第一章 产品概述

1.1 产品简介

磁翻板液位计根据浮力原理，浮子在测量筒内随液位的升降而上下移动，浮子内的永久磁钢通过磁耦合作用，驱动红白翻柱翻转 180° ，液位上升时，翻柱由白色转为红色，下降时由红色转为白色，从而实现液位的指示。在液位计的主体上安装变送器，可以实现远传显示，变送器由传感器和转换器两部分组成，传感器通过磁浮子上下移动，经磁耦合作用使导管内干簧管（或磁传感器）依次动作，获得电阻信号变化，转换成（4~20）mA 的标准电流信号输出。在液位计主体上安装报警开关，可实现报警或联锁控制。适用于低温到高温、真空到高压等各种环境，是石油化工等行业理想的液位测量产品。

1.2 产品特点

- 液位计结构简单，观察直观，易操作，维护量少。
- 测量范围大，口径范围宽。
- 可以测量腐蚀性介质的液位。
- 可实现对液位的远距离报警和控制。
- 可以测量腐蚀性介质的液位。

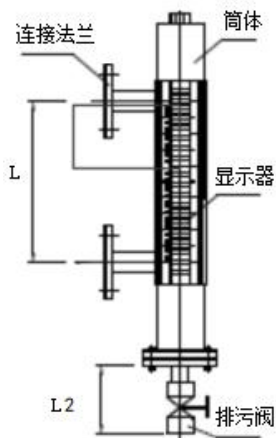
第二章 技术参数

表 1 技术参数

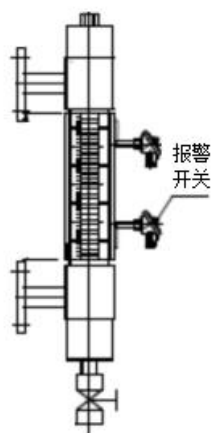
功能	说明
测量范围	(200~8000) mm
准确度	0.5 级
本体材质	304SS、316SS、PP 可选
浮子材质	304SS、316LSS、Ti、PP、PTFE 可选
公称压力	1.0Mpa 、1.6Mpa 、 2.5Mpa 、4.0Mpa
介质温度	(-60~0)℃； (-30~80)℃； (-30~110)℃； (0~150)℃；
介质比重	$\geq 0.45\text{g/cm}^3$
介质密度差	$\geq 0.15\text{g/cm}^3$ (测量界位)
介质粘度	0.02pa. S
连接法兰	HG/T 20592 法兰，DN15~DN100 (定制其他法兰标准请在订货时注明)
供电电源	24VDC
变送输出	二线制 (4~20) mA ， 250 Ω 负载
限位开关输出	双组/四组 SPST 干簧管
防护等级	IP65
防爆标志	Ex db IIC T6 Gb； Ex tb IIIC T80℃ Db

第三章 产品结构与尺寸

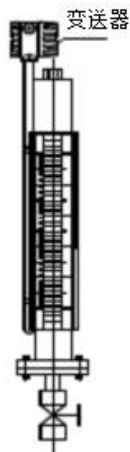
磁翻板液位计主要由主体、法兰、浮子、显示面板以及远传变送器器等部件组成，如下图所示。



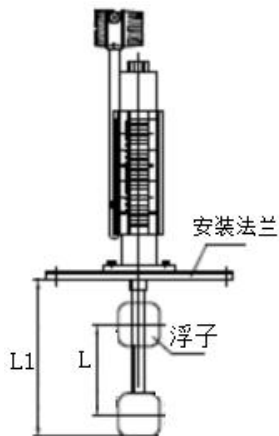
基本型



基本型+上下限开关输出



基本型+电远传（侧装式）



基本型+电远传（顶装式）

L: 测量范围; L1: 安装深度

L2: 排污阀, 120mm (304、316 法兰) 或 150mm (PP、PTFE 法兰)

图 1 磁翻板液位计结构示意图

第四章 安装

4.1 到货检查

用户在产品到货后，应首先检查产品的包装质量，包装箱应完整无损，标志清晰。如果包装已有明显损坏，应及时联系储运部门查清问题及责任并通知我公司。如包装无破损等问题，可以开箱取出产品，清点产品的完整性。

必要时可对仪表进行简单的检测。检测步骤如下：

（1）拆下浮子室法兰将浮子按箭头向上方向（此时浮子内磁钢在其上半部）装入浮子室，重新装上浮子室法兰，注意装好密封垫并均匀紧固；

（2）将液位计下法兰堵死，把洁净水由上连接法兰口缓缓注入浮子室，如果指示器应有液位指示且灵敏无跳动，则液位计显示正常；

（3）如指示器为跟踪指示，可用备用工具磁钢把指示浮子吸起，使之与浮子室内的磁浮子耦合（浮子指示式）或用磁钢自下至上吸引指示器使其指示正确。在检测过程中，有任何疑问都可以电话联系我们。

4.2 安装要求

（1）磁翻板液位计安装时要保持垂直，以保证浮球在管体内上下运动自如。

（2）在被测罐体和液位计之间应安装截止阀，以便于清洗液位计时切断液体。

（3）液位计变送器的外壳应可靠的接地。

（4）安装时切断电源。

（5）用户不得随意更换变送器内部的电气元件。

（6）变送器的安装场所应避免日晒、雨淋。

4.3 机械安装

液位计安装时应轻拿轻放，以免影响您的使用。机械部分的安装时可以参照以下步骤：

（1）将液位计的连接法兰（或螺纹）和设备上对应的法兰（或螺纹）连接起来，应在过程连接的结合面安装必要的密封装置（如密封垫），然后将仪表固定在设备的法兰；

（2）仪表安装在压力容器上时应和容器一起按有关规程进行压力试验，即经过 1.25 倍工作压力的水压试验以及 1.05 倍工作压力的气密性实验，确认无渗漏后方可投入使用；

（3）注意当实验压力超过 1.25 倍仪表工作压力时应将浮子从浮子室中取出，待水压试验合格后，再将浮子装入浮子室进行不大于 1.05 倍仪表工作压力的气密性实验；

（4）顶装型仪表的安装应先装浮子杆组件，用手移动浮球，模拟液位变化，指示器应能正常动作。仪表安装时先将浮球杆组件通过仪表法兰孔插入主体管内，推拉浮球带动静磁装置上下移动，进而观察显示面板（指示器）上显示是否正常。确认液位计正常工作后，将液位计的法兰和设备上的法兰连接牢固。

4.4 安装方式

磁翻板液位计安装方式主要有顶装式和侧装式。

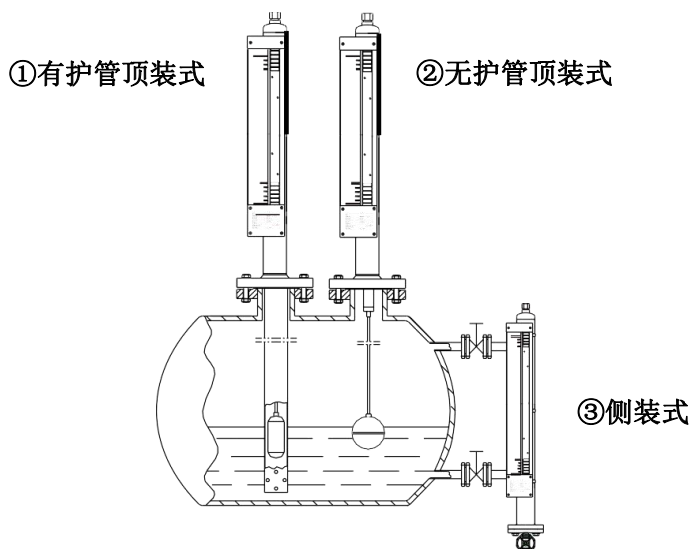


图2 磁翻板液位计安装示意图

①有护管顶装式液位计

顶装式护管型液位计适用于地下储槽的液位测量，如埋地油罐、低位酸槽等液位的测量。

②无护管顶装式液位计

顶装式无护管型液位计适用于重油、原油、树脂等高粘度介质的液位测量；顶装式防腐液位计适用于盐酸低位槽等液位的测量。

③侧装式磁性液位计

侧装式液位计，适用于常温、常压、高温、高压、低温、高粘度、低密度、强腐蚀性介质。

第五章 电气连接

5.1 接线注意

(1) 液位计在接线之前应确认供电已经切断，液位计变送器的接线盒严禁带电开盖，断电打开液位变送器的接线盒。

(2) 接线盒上的接地端子必须接有可靠的地线。

接线端子

5.2 接线说明

(1) **电远传式接线：**由测量单元和变送单元两部分组成，接线方式如下图所示：

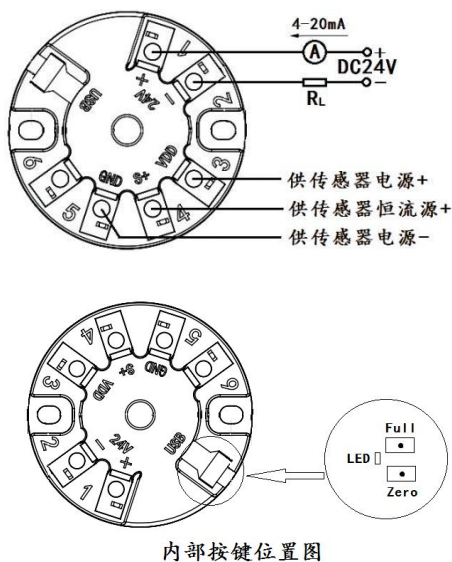


图 3

（2）上下限报警开关输出接线：由具有无源接点输出的干簧管构成，接线方式如下图所示：

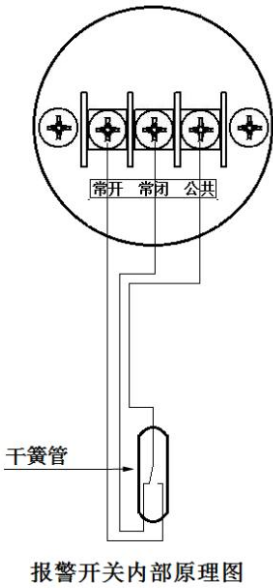


图 4

第六章 防爆使用注意事项

警告！



- 本产品为防爆型仪表，在仪表结构、安装处所、外部配件、维修保养等方面均有严格要求，请小心处理，违反这些规定可能会造成危险状况。
- 操作仪表前，请仔细阅读本章内容。
- 对于防爆型仪表，本章所作描述优先于说明书的其他说明。

本产品符合 GB/T 3836.1-2021《爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求》、GB/T 3836.2-2021《爆炸性环境 第2部分：由隔爆外壳“d”保护的设备》、GB/T 3836.31-2021《爆炸性环境：由防粉尘点燃外壳“t”保护的设备》的规定。

使用注意事项：

- (1) 非专业人员不得随意安装、拆卸，内、外接地务必可靠。
- (2) 经检验合格的产品，不允许随意更换元器件或改变结构，以免影响防爆性能。
- (3) 维修保养时，注意保护隔爆面，所有隔爆面不得有损坏或锈蚀。
- (4) 密封圈、紧固件如有损坏，应及时更换。
- (5) 严禁带电开盖，防爆型仪表需断电 20 分钟后接线，电缆规格需符合防爆性能要求。
- (6) 更换内部元件后，恢复密封圈到原位，拧紧表盖。

第七章 故障分析及排除

下表列出了液位计可能出现的问题以及解决办法，如果你的问题没有被列出或者解决方案不能处理你的问题，请联系我们。

表 2 常见故障排除

故障现象	原因分析	解决办法
就地显示面板异常	翻柱的面板卡子松动或位置移动不翻转	检查卡子和面板位置
	翻柱因温度过高变形	核实现场实际使用温度
	浮子损坏或卡涩	检查浮子和主体内腔有无附着物
	介质结晶或者结冰，浮子无法移动	检查生产工艺有无异常
就地显示正常，远传显示不正常	远传导管内芯子故障	用万用表检查芯子有无电阻输出 检查模块有无(4~20)mA 电流输出
	模块出现故障	检查电源正负是否接反，是否有电流输出
就地和远传都无液位指示	浮子本身吸附铁屑或其他污物导致磁性减弱或卡涩	拆开液位计取出浮子清理污物
	介质结冰或结晶导致浮子无法移动	检查生产工艺有无异常
	浮子漏或变形	核实介质是否有腐蚀性和实际使用压力
	浮子磁性减弱	联系厂家协商解决
	介质密度不准确，浮子不浮	核实介质密度

第八章 维护与保养

(1) 液位计应防止受撞击和震动。变送器应尽可能避免日晒、雨淋的直接影响。

(2) 对于正确安装与良好环境中的仪表,除了日常表面维护外,平时无需特殊维护保养。对于被测介质中含有杂质或粘滞物的建议安装过滤装置,或经常对浮子进行清洁处理,防止浮子卡死。拆装浮子时,要特别注意浮子的方向,如果装反,则仪表将不能正常工作。

(3) 显示器的表面应定期进行清洁处理,以防止表面积累过量的污物或粉尘影响仪表正常显示。

(4) 经长期使用的仪表在大修时应及时更换易损件。

(5) 用户应根据介质的温度、流量和腐蚀性等因素经常检查仪表的腐蚀情况,定期更换易损件。

(6) 装有过滤装置的仪表,应根据容器内介质的清洁程度,自行安排过滤装置的清洁周期。

第九章 质保及售后服务

本公司向客户承诺，质保期内如有产品质量问题，本公司对有质量问题的产品实行无条件三包服务，即免费修理、更换或退货。所有非定制产品一律保证 7 天内可退换（不包括使用损坏的产品），定制类产品以合同约定的质保为准。

免责声明

在质保期内，下列原因导致产品故障不属于三包服务范围：

- （1）客户使用不当造成产品故障。
- （2）客户对产品自行拆解、修理和改装造成产品。