



STICK TYPE LIQUID LEVEL METER

外贴式液位仪表综合样本 COMPOSITE SAMPLES



济南图科电子有限公司
JINAN TUKE ELECTRONICS CO., LTD





外贴式自动化仪表专业制造商

PROFESSIONAL MANUFACTURER





COMPANY PROFILE

公司简介

济南图科电子有限公司是成长在美丽的泉城济南的一家高新技术企业，公司目前拥有7项专利及3项软件著作权，并已通过ISO9001质量管理体系、ISO14000环境体系认证，并成为国内首家通过SIL安全完整性等级认证的外贴式液位仪表生产企业。

公司潜心致力于超声（声呐）技术领域的研究，企业依托山大等一批国家级重点高校及科研院所的科技人才资源，建立了领先的科研技术团队，凭借强大的技术研发能力，先后开发了具有自主知识产权的外贴式超声波液位计、外贴式超声波液位开关、便携式超声波液位计、外贴式温度变送器等产品。外贴式液位测量方式实现了真正意义上的非接触式液位测量，创造液位测量领域的革命性进步。

产品已广泛应用于石油、化工、医药、电力、冶金、军工、食品加工等行业的罐区储罐的液位测量和控制，已在国内外上千家企业各种储罐的近百种介质上长期使用，赢得广大用户的高度评价。

OBJECTIVE

宗旨：技术创新 服务全球

VISION

愿景：创新 认同 服务 和谐



DIRECTORY

目录



一、外贴式超声波液位计

1.产品概述.....	05
2.工作原理.....	05
3.技术参数.....	06
4.功能特点.....	06
5.应用条件.....	06
6.安装接线及仪表机械尺寸.....	07
7.订货选型.....	08
8.应用案例.....	09
9.仪表规格书.....	11

二、外贴式超声波液位开关

1.产品概述.....	12
2.工作原理.....	12
3.功能特点.....	12
4.技术参数.....	12
5.应用条件.....	13
6.安装接线及仪表机械尺寸.....	13
7.订货选型.....	14
8.应用案例.....	15
9.仪表规格书.....	17

三、外贴式温度变送仪

1.产品概述.....	18
2.技术参数.....	18
3.安装及接线.....	18
4.订货选型.....	18

TK-LW 外贴式超声波液位计

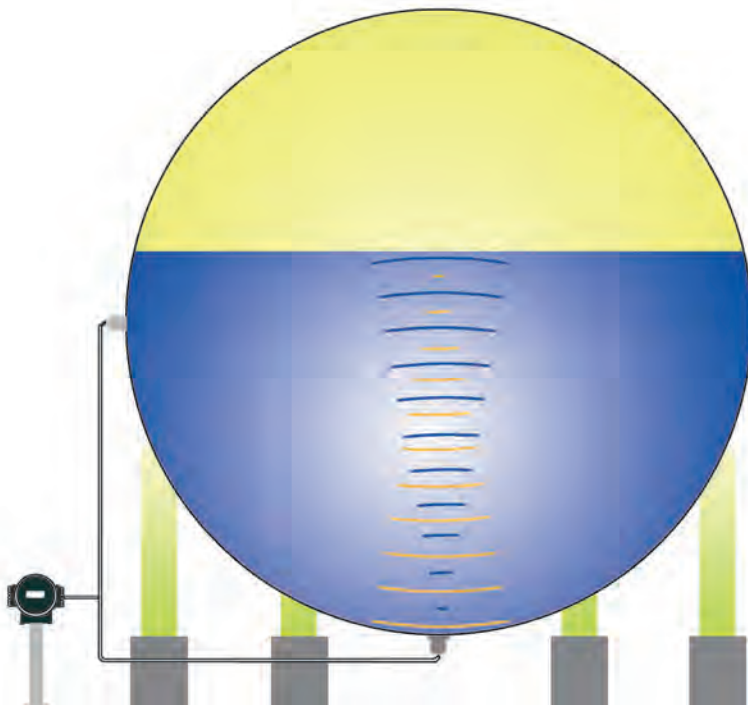


产品概述

TK-LW型外贴式超声波液位计,采用了传感器外贴、与被测液体非接触式测量方式,实现真正意义上的完全隔离测量。结合公司的变频超声、数字信号处理、模式识别、数据库处理等专有技术,克服了储罐壁及外部干扰的影响;同时还可以进行自动参数校准,使仪表不受介质温度和成分变化的影响。对罐体不开孔、不动火、实现不停产安装,特别适合密闭容器内的各种有毒物质、强酸、强碱及各种纯净液体的液位进行精确测量。同时仪表可输出(4~20)mA标准通讯信号将测量结果输出至DCS自动化控制系统。

工作原理

TK-LW智能型外贴式超声波液位计采用声呐的回波测距原理,测量探头发射和接收声呐(超声)信号,穿透容器壁在液体中形成回波,实现测距。侧面(或斜下方)探头为校准探头,其可连续或定时发射校准声波,实现声速的实时校准,保证高精度的稳定测量,特别是在大量程球罐或立罐的液位测量中,采用了模糊处理理论及变频超声等技术,确立了在大量程液位测量上的绝对优势。



技术参数

精度	1%~0.1%	显示屏	OLED	变送器	
迁移量	±10m	显示位数	5位半	外壳材质	铸铝
量程	最高30m	重复性	1mm	防爆标志	ExdIICT6Gb
供电电压	24V DC ±15%	电源容量	10W	电气接口	G1/2" (可选)
接线形式	四线制/两线制	输出信号	(4~20) mA	防护等级	IP65
负载	<750Ω	湿度	15%~95%RH	传感器	
环境温度	(-40~+60)℃	探头使用温度	(-50~+250)℃	外壳材质	合金铝
通讯接口	RS-485/HART	调试接口	红外(调试器)	防爆标志	ExmbIICT6Gb
可测壁厚	≤70mm	介质要求	粘度<30mPa·S	电气接口	G1/2" (可选)
				防护等级	IP67

功能特点

★ 测量敏感元件外贴

非接触式测量：最理想的液位测量方式
 适用面很广：可用于有剧毒的、强腐蚀性以及易燃易爆的危险场合安装可不停产、不清罐、不动火、不影响生产
 自动诊断功能
 一键恢复功能
 红外在线调试功能
 稳定可靠，无可动件，寿命长
 精度高，实时自动校准，保持仪表最高的测量精度

★ 先进的探头制造技术

精度高、反应灵敏
 工作可靠、寿命长

★ 优化的核心算法

适应性广（适用于各种罐型、罐径、材质）
 仪表调试简单
 抗干扰能力强

应用条件

介质

纯净度：液体中不能充满气泡、不能悬浮大量固体（如结晶物）、罐底部不能有大量沉淀物；
 粘度：动力粘度<30mPa·S。

被测容器

材质：密实性材料，如：碳钢、不锈钢、各种硬金属、玻璃钢、硬塑料、陶瓷或其他复合材料等。安装探头处的容器壁为多层材料时，则要求层间必须紧密接触，无气泡和气体夹层，容器壁内、外表面应平整。

部分已测介质

液氧	液氨	丙烯	液化气	环氧乙烷
溴素	轻烃	乙烯	一甲胺	一氯甲烷
C4	C5	煤油	石脑油	二氯甲烷
汽油	柴油	丙酮	二甲醚	二氧化碳
甲烷	硝酸	酚水	丁二烯	三氯氢硅
乙烷	硫酸	氯仿	氯乙烯	三氯化磷
丙烷	盐酸	乙醛	正丁烷	四氯乙烯
甲醇	乙醇	氟利昂	丙烯腈	四氯化硅
香蕉水	异丁烯	氯硅烷	邻二甲苯	全氟丙烷
偏二甲肼	三氧化硫	无水氟化氢	氮甲基苯胺	甲基叔丁基醚

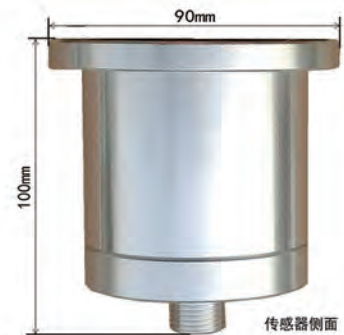
安装接线及仪表尺寸

安装示意图



注：在立式罐安装时，请在水泥底座预留探头安装空间（推荐尺寸为300x300mm）。

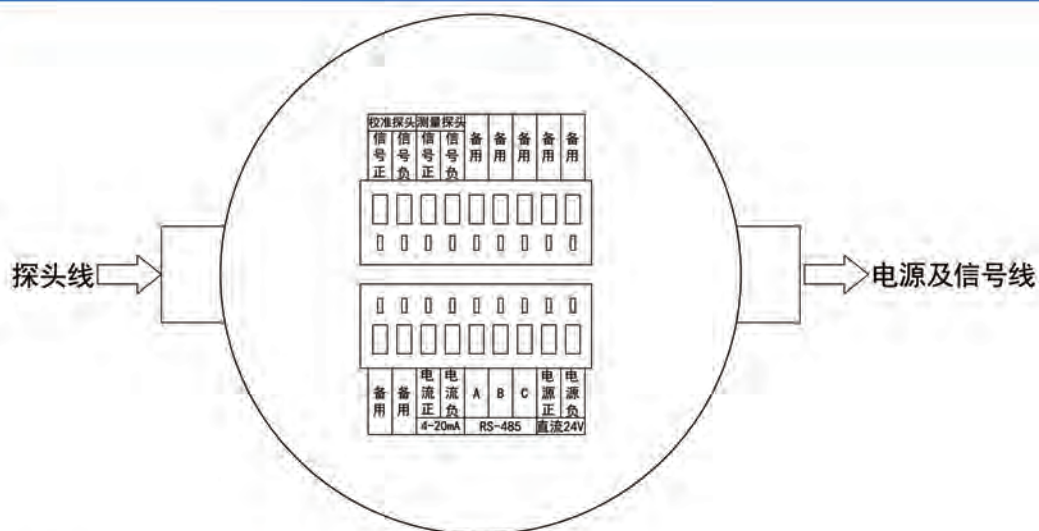
仪表机械尺寸



客户自备项

1 立管	Φ60mm	客户自备	2 电源、信号线缆	Φ8-Φ10mm	客户自备
3 镀锌管（钢管）	DN20	客户自备	4 防爆挠性管	G1/2	客户自备

接线



订货选型

TK-LW	X	X	X	X	X	X	X	X
图科电子品牌	防护类型	探头形式	储罐类型	温度范围	输出方式	接线形式	电气接口	定制配件

图科电子品牌	TK-LW	
防护类型	A	普通型
	B	防爆型
探头形式	A	单探头
	B	双探头 (自校准型)
储罐类型	A	卧罐
	B	球罐
	C	立罐
温度范围	A	低温 (-50℃ ~ +60℃)
	B	常温 (-20℃ ~ +60℃)
	C	高温 (0℃ ~ +250℃)
输出方式	A	(4-20) mA (默认)
	B	RS485
	C	HART
接线形式	A	四线制
	B	两线制
电气接口	A	M20*1.5
	B	G1/2"
	C	NPT1/2"
	D	NPT3/4"
定制配件 (默认忽略)	A	校准装置
	B	变向装置
	C	防水箱

应用案例





外贴式液位计仪表设计规格书

工程名称 ITEM		仪表规格书	
装置名称 PLANT		外贴式超声波液位计	
设计阶段 DES.STAGE	详细设计	第 1 页 共 1 页 Sheet of	图号 DWG.NO.
位号 TAG NO.		LT-201	LT-202
用途 SERVICE		T201 液位检测	T202 液位检测
设备号 EQUIP.NO.		T201	T202
数量 QUANTITY		1	1
操作条件 OPERATING CONDITIONS			
介质名称 FLUID NAME		液化气	丙烯
介质状态 FLUID STATES		液体	液体
压力 PRESSURE MPa (G)		1.30	1.80
温度 TEMPERATURE °C		常温	常温
操作状态密度 DENS.AT OPER.kg/m³		550.0	520.0
操作状态粘度 VISC.AT OPER.mPa · S		0.11	0.11
罐体形式 TANK TYPE		球罐	球罐
罐体尺寸 TANK DIMENSION(mm)		Φ15700	Φ15700
罐体壁厚 TANK DISTAN(mm)		48	52
罐体材质 TANK MATERIAL		16MnR	15MnNbR
仪表规格 METER SPECIFICATION			
型号 MODEL		TK-LW-BBBBAAC	TK-LW-BBBBAAC
仪表名称 NAME		外贴式超声波液位计	外贴式超声波液位计
制造厂 MANUFACTURER		济南图科电子有限公司	济南图科电子有限公司
测量范围 MEAS. RANGE(mm)		0~15700	0~15700
供电电源 POWER SUPPLY		24VDC 四线制	24VDC 四线制
输出信号 OUTPUT SIGNAL		(4~20) mA	(4~20) mA
精度 ACCURACY		1%FS	1%FS
显示形式 DISPLAY TYPE		OLED 显示	OLED 显示
本体材质 BODY MATERIAL		铸铝	铸铝
电气接口尺寸 ELEC. CONN. SIZE		1/2 " NPT × 3	1/2 " NPT × 3
防爆等级(变送器) EXPLOSION PROOF		Exd II CT6 Gb	Exd II CT6 Gb
防爆等级(传感器) EXPLOSION PROOF		Ex mb II CT6 Gb	Ex mb II CT6 Gb
防护等级(变送器) ENCLOSURE PROOF		IP65	IP65
防护等级(传感器) ENCLOSURE PROOF		IP67	IP67
安装形式 INSTALLATION TYPE		外贴式、磁吸	外贴式、磁吸
其他 MISCELL			
附件 ACCESSORIES		厂家提供传感器专用电缆 20m	厂家提供传感器专用电缆 20m
		厂家提供耦合剂及红外调试器	厂家提供耦合剂及红外调试器
备注 REMARKS 厂家提供产品 SIL 证书。			

TK-LS 外贴式超声波液位开关



产品概述

TK-LS型外贴式超声波液位开关（简称液位开关），其特有的测量敏感元件（探头）安装于被测容器的外壁，相比于传统的液位开关，其不与介质接触的测量方式，不仅测量精度高，而且不用在容器壁上面开孔，不用动火，实现了真正意义上的非接触式液位测量。

工作原理

外贴式超声波液位开关的探头贴于容器外壁，其发射的高频脉冲信号可以穿透容器壁，并可在容器壁和介质中传播，还会被容器内表面反射回来，通过对这种反射和在容器壁内传播特性的检测和计算（综合波），即可判断出液位是否达到了测量位置。采用图科电子专利技术的“超声变频”技术，解决了传统超声波液位开关长期存在的信号不稳定及误报现象，获得质的飞跃。

功能特点

★ 测量敏感元件外贴

适用面很广：可用于有剧毒的、强腐蚀性以及易燃易爆的危险场合
安装可不停产、不清罐、不动火

★ 先进的探头制造技术

精度高、反应灵敏
工作可靠、寿命长

★ 优化的核心算法

抗干扰能力强
适应性广（适用于各种罐型、罐径、材质）

技术参数

精度	±2mm	可测壁厚	≤60mm
供电电压	24V DC ±5%	环境湿度	15%~90%RH
输出信号	干接点（继电器）	环境温度	(-40~+60)℃
触点容量	30V AC/DC 0.5A（标准）	使用温度	(-50~+250)℃
调试方法	磁性笔	显示方式	指示灯/液晶

变送器			
外壳材质	铸铝	防爆标志	ExdIICT6 Gb
电气接口	G1/2"（可选）	防护等级	IP65
传感器			
外壳材质	合金铝	防爆标志	ExmbIICT6Gb
电气接口	G1/2"（可选）	防护等级	IP67

应用条件

介质要求：纯净液体、乳状液体、悬浮状液体等

被测容器材质：金属、玻璃、不发泡塑料等密实材料储罐

部分已测介质

汽油	液氯	柴油	液氨	原油	硫酸	煤油	乙烯	石脑油	食用油
甲醇	C4	乙醇	C5	乙醛	盐酸	渣油	蜡油	减线油	二甲醚
轻油	甲苯	重油	轻烃	油浆	MTBE	丙烯	丁二烯	液化气	正丁烷

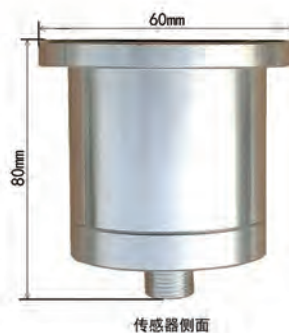
安装接线及仪表尺寸

安装示意图

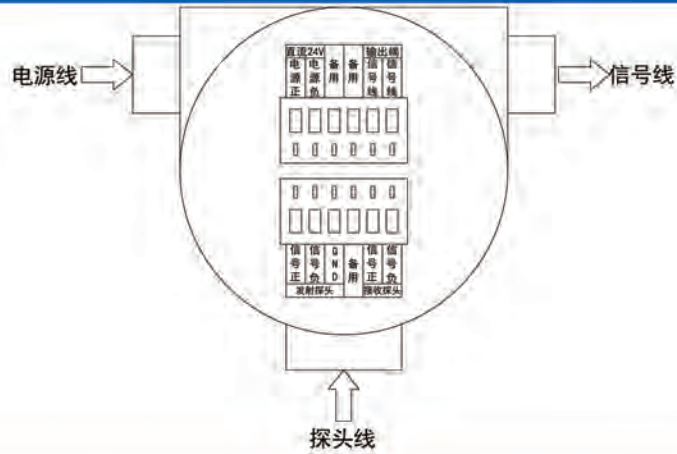


注：改造项目中，不能动火作业时，镀锌管（钢管）不能垂直方向施工，建议选择沿储罐旋（悬）梯以卡箍固定的方式安装。

仪表机械尺寸



接线



客户自备项

1	立管	Φ60mm	客户自备	2	电源、信号线缆	Φ8-Φ10mm	客户自备
3	镀锌管(钢管)	DN20	客户自备	4	防爆挠性管	G1/2	客户自备

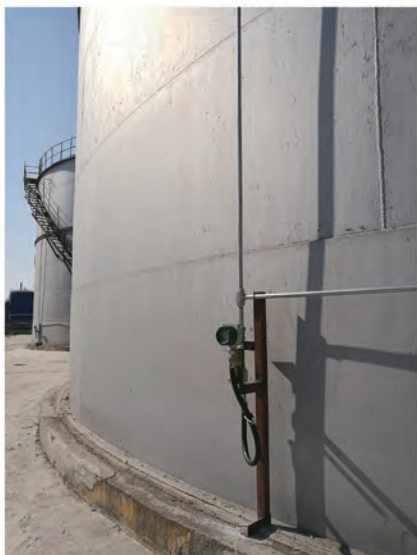
订货选型

TK-LS	X	X	X	X	X	X	X	X
图科电子品牌	防护类型	温度范围	探头形式	接线形式	储罐型式	电气接口	显示面板	测量形式

图科电子品牌	TK-LS	
防护类型	A	普通型
	B	防爆型
温度范围	A	常温型
	B	高温型
	C	低温型
探头形式	A	双探头
	B	单探头
接线形式	A	四线制
	B	两线制
储罐型式	A	卧罐型
	B	立罐型
	C	球罐型
电气接口	A	M20*1.5
	B	G1/2"
	C	NPT1/2"
	D	NPT3/4"
显示面板	A	指示灯
	B	液晶屏
测量形式	A	单点测量(默认)
	B	双点测量

应用案例





外贴式液位开关仪表设计规格书

工程名称 ITEM		仪表规格书	
装置名称 PLANT		外贴式超声波液位开关	
设计阶段 DES.STAGE	详细设计	第 1 页 共 1 页 Sheet of	图号 DWG.NO.
位号 TAG NO.		LS-101A	LS-101B
用途 SERVICE		T101 高液位报警	T101 低液位报警
设备号 EQUIP.NO.		T101	T101
数量 QUANTITY		1	1
操作条件 OPERATING CONDITIONS			
介质名称 FLUID NAME		原油	原油
介质状态 FLUID STATES		液体	液体
压力 PRESSURE MPa (G)		常压	常压
温度 TEMPERATURE °C		40	40
操作状态密度 DENS.AT OPER.kg/m ³		850-870	850-870
罐体形式 TANK TYPE		浮顶罐	浮顶罐
罐体材质 TANK MATERIAL			
仪表规格 METER SPECIFICATION			
型号 MODEL		TK-LS-BAAAABCAA	TK-LS-BAAAABCAA
仪表名称 NAME		外贴式超声波液位开关	外贴式超声波液位开关
制造厂 MANUFACTURER		济南图科电子有限公司	济南图科电子有限公司
仪表形式 TYPE		双探头	双探头
报警设定值 ALARM SET(mm)		18000	800
供电电源 POWER SUPPLY		24VDC 四线制	24VDC 四线制
输出信号 OUTPUT SIGNAL		继电器输出	继电器输出
触点形式 CONTACT FORM		SPDT	SPDT
触点容量 CONTACT CAPACITY		30V 0.5A	30V 0.5A
精度 ACCURACY		±2mm	±2mm
本体材质 BODY MATERIAL		铸铝	铸铝
电气接口尺寸 ELEC. CONN. SIZE		1/2 " NPT×3	1/2 " NPT×3
防爆等级(变送器) EXPLOSION PROOF		Exd II CT6 Gb	Exd II CT6 Gb
防爆等级(传感器) EXPLOSION PROOF		Ex mb II CT6 Gb	Ex mb II CT6 Gb
防护等级(变送器) ENCLOSURE PROOF		IP65	IP65
防护等级(传感器) ENCLOSURE PROOF		IP67	IP67
安装形式 INSTALLATION TYPE		外贴式、磁吸	外贴式、磁吸
		内置防雷功能	内置防雷功能
其他 MISCELL			
附件 ACCESSORIES		厂家提供传感器专用电缆 25m	厂家提供传感器专用电缆 5m
		厂家提供耦合剂及调试磁棒	厂家提供耦合剂及调试磁棒
备注 REMARKS	厂家提供产品 SIL 证书。		

TK-LB 外贴式温度变送器



产品概述

TK-LB型外贴式两线制温度变送器,是我公司为了满足市场的需求而开发的一项新技术、新产品。温度测量采用了传感器外贴,可在罐外连续测量温度,对罐体不开孔、不动火、实现不停产安装。特别适合密闭容器内的各种有毒物质、强酸、强碱及各种液体的温度进行精确测量。

技术参数

精度	±0.1%
供电电压	24V DC ±10%
接线形式	两线制
输出信号	(4~20) mA
最大测温范围	(-200~+550) °C (根据实际需求定制)
外壳材质	合金铝
防爆标志	Ex mb II CT6 Gb
防护等级	IP67

安装及接线

安装

外贴式两线制温度变送器采用磁性吸附的安装方式,只需将此仪表吸附于需要测量的罐体外壁即可(尽量靠近底部的有液处),并保证传感器探针与温度测量点紧密接触。

接线

输出(4~20) mA,
红色线接正,
白色线接负。



订货选型

图科电子品牌	TK-LB
防护类型	X
输出形式	X
温度范围	X

图科电子品牌	TK-LB	
防护类型	A	普通型
	B	防爆型
输出形式	A	(4~20) mA
	B	(0~5) V
温度范围	A	(-50~+150) °C
	B	自定义温度范围

济南图科电子有限公司

JINAN TUKE ELECTRONICS CO., LTD

Address : 中国·山东·济南市高新区天辰路677号
(No.677, Tianchen Road, New and Hi-tech Zone, Jinan City, P.R.China)
Code : 250101
Tel : 0531-88687081
Fax : 0531-88687083
Email : tukedianzi@sina.com
Web : <http://www.tkechina.com>



如果您想了解产品信息，请登录我公司网站，也可以通过邮件和电话联系，我们将给予您满意的解答。

注：本公司承诺不断提高产品质量，保留对本样本中内容进行修改的权利，解释权归济南图科电子有限公司所有。

2017年第一版