

柳智传感器产品宣传册



上海柳智科技股份有限公司

2025年11月

内容

1

企业概况

2

超声波单双张传感器

3

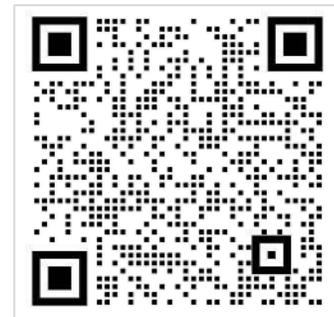
射频导纳物位传感器



公司官网



企业公众号



客户服务端

上海柳智科技股份有限公司

传感热线: 153 0056 6873

地址: 上海松江三浜路261号C1栋

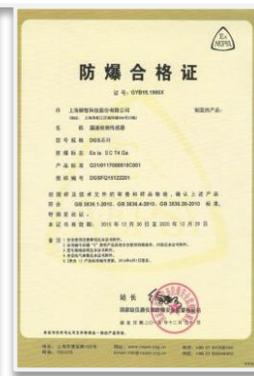
企业电话: 400-756-3318

企业概况

上海柳智科技股份有限公司成立于2012年，专业研发生产和销售漏液监测系统和智能传感器。公司是上海市“专精特新”中小企业和“高新技术企业”。拥有产品发明专利和严格的质量管理体系。

柳智传感器

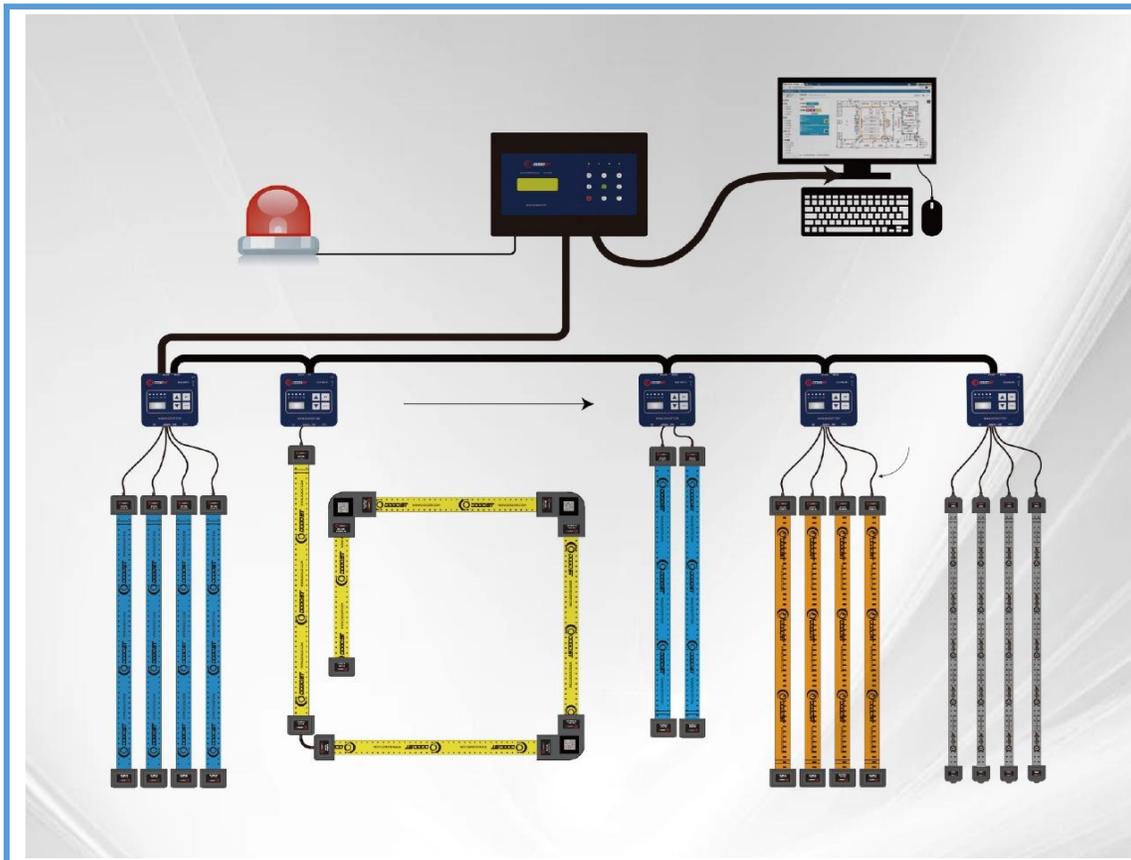
创新感知未来



核心产品：漏液监测系统

技术突破：首创的电感技术、数据处理、通讯传输的综合技术实现了高精度、实时预警、低误报等标准。

应用场景：是先进制造业和高端装备安防管理的核心系统，解决行业痛点提升安全智能化和早期预警。



柳智科技 业务板块



工业	电力	半导体	装备	熊猫
石油、化工 医药、烟草 矿产、冶炼 仓储、物流 印刷、包装	水电、火电 光伏、锂电 风电、氢能 储能集成 电力供应	芯片制造 集成电路 液晶面板 数据中心 半导体材料	半导体设备 自动化集成 轨道交通 汽车新能源 通用装备	核电 航空 船舶 油库 军工

核心产品：智能传感器系列

技术突破：超声波技术传感器和射频导纳技术传感器，具备高精度、抗干扰、智能化和免维护特点。

应用场景：是先进智能制造和高端装备的智能化关键传感器，解决行业痛点以助力行业智能化提升。

1. 超声波传感器系列



应用场景：双张检测、测距流量



印刷行业
包装行业
锂电池厂
光伏板厂
电路板厂
金属板材
玻璃建材
纸张加工

2. 射频导纳传感器系列



应用场景：自适应液位物位控制



火电
高铁
水处
造纸

3. 光电式漏液传感器



应用场景：液体泄漏定位监测



高端装备
数据中心
储能电站
风力电机
化工制药
医疗设备
智能家居
商业设施

愿景：感知未知，赋能未来。

使命：以传感力量为客户决胜未来。

价值观：担当、创新、精准、共赢。

关注：高技术产品、高效率运营、高价值增长、高素质队伍。

精神：学习长征精神和两弹一星精神，树立创新精神和团结奋斗精神。

内容

1

企业概况

2

超声波单双张传感器

3

射频导纳物位传感器



公司官网



企业公众号



客户服务端

上海柳智科技股份有限公司

传感热线: 153 0056 6873

地址: 上海松江三浜路261号C1栋

企业电话: 400-756-3318

超声波单双张传感器 UDBK4400/5200 系列

1. 产品图示和产品特点:

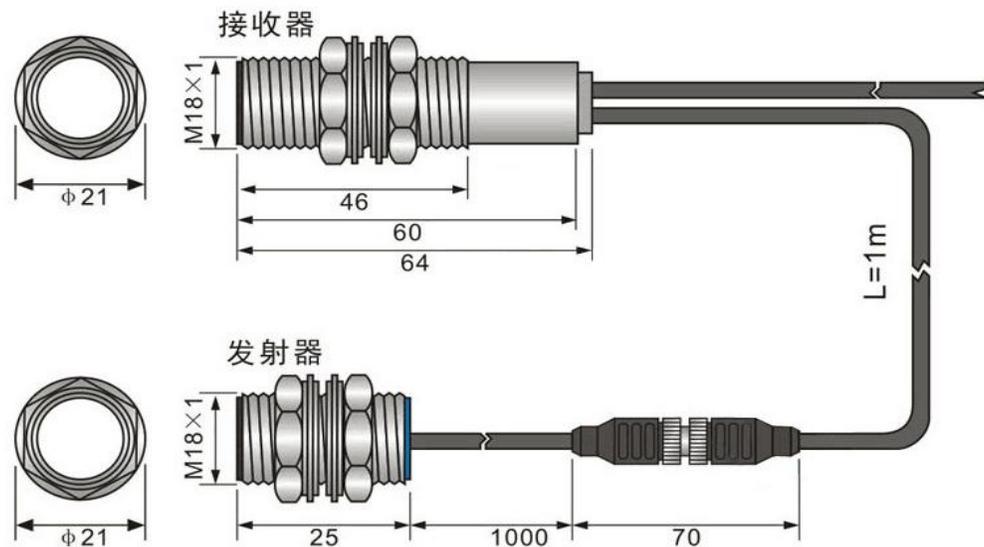


产品特点:

1. 三个控制输入（可根据被测材料选择触发和学习）。
2. 即插即用和可选择自学习。
3. 可稳定检测纸张/金属/塑料/铂/硅片/电池极片。

产品系列	型号系列
超声波单双张传感器+4 M18	LZS-UDBK4400 M18 标准型
超声波单双张传感器+5 M18	LZS-UDBK5200 M18 标准型
超声波单双张传感器+4 M18	LZS-UDBK4400 M18 三段式
超声波单双张传感器+4 M12	LZS-UDBK4400 M12 三段式

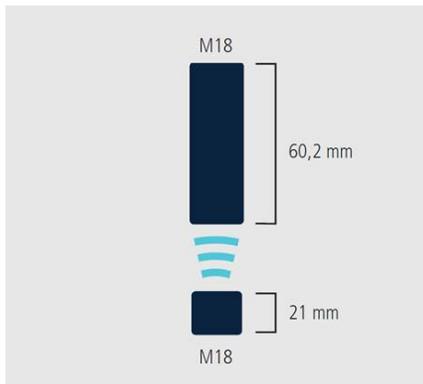
型号规则:



超声波单双张传感器 UDBK4400 四种变体型号



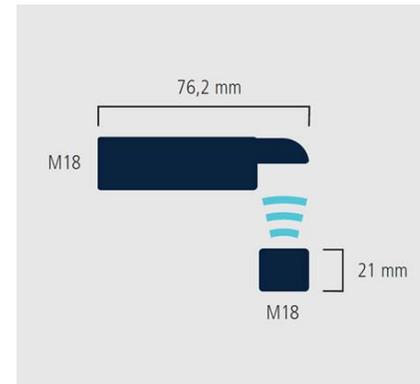
UDBK4400 M18A 二段式 (标准型)



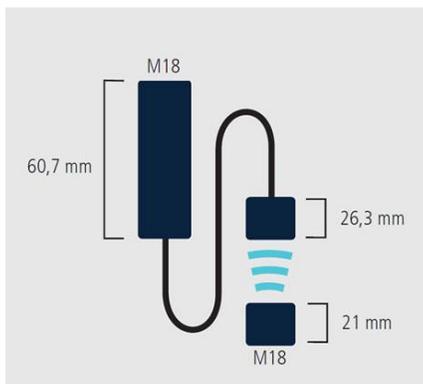
左一标准型A: 接收器和所有求值电路设备封装在一个M18螺纹套管内, 只有60.2mm长。发射器封装在一个M18x21 mm的螺纹套管内, 通过一个2脚的接插件连接到接收器上)

右一标准型B: 和标准一样, 但接收器前端是直角, 后端为的M18螺纹套管

UDBK4400 M18B 二段式 (标准型)



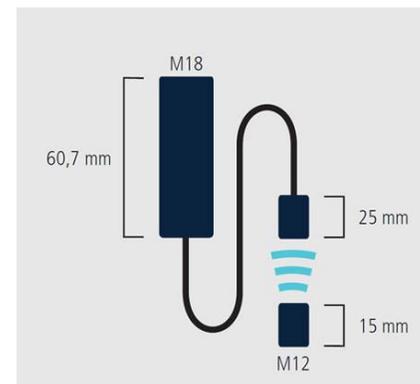
UDBK4400 M18C 三段式



左一在安装位置比较拥挤的情况下, 有两种变体型号可以派上用场。它们的特征是发射器和接收器都是单独在外的, 既不在短M18螺纹套管内, 也不在M12螺纹套管内。接收器通过两根屏蔽线与求值电路设备连接。

右一使用M12的感应头, 发射器和接收器之间有20mm的最适宜间隔。

UDBK4400 M12 三段式



超声波单双张传感器 UDBK4400/5200 系列

2. 技术参数:

产品名称	超声波单双张传感器UDBK4-M18二段式	超声波单双张传感器UDBK5-M18二段式	超声波单双张传感器UDBK4-M18三段式	超声波单双张传感器UDBK4-M12三段式
产品型号	LZS-UDBK4400-06M1858-N	LZS-UDBK5200-06M1858-P	LZS-UDBK4400-06M1258-N	LZS-UDBK4400-06M1258-N
技术原理	超声波检测	超声波检测	超声波检测	超声波检测
换能器频率	400 kHz	200 kHz	400 kHz	400 kHz
工作电压	24VDC	24VDC	24VDC	24VDC
工作电流	I≤100mA	I≤100mA	I≤100mA	I≤100mA
输出信号	PNP 或 NPN (出厂前预设置)	PNP 或 NPN (出厂前预设置)	PNP 或 NPN (出厂前预设置)	PNP 或 NPN (出厂前预设置)
接口/电缆引线	线缆式出厂设置2米	线缆式出厂设置2米	线缆式出厂设置2米	线缆式出厂设置2米
环境温度	+5°C至 +60°C之间	+5°C至 +60°C之间	+5°C至 +60°C之间	+5°C至 +60°C之间
外型尺寸	圆柱形M18 (L=32.5/67mm)	圆柱形M18 (L=32.5/67mm)	圆柱形M18 (L=21/26/67mm)	圆柱形M12 (L=15/25/67mm)
外壳材质	不锈钢304或316 (禁铜禁锌)	不锈钢304或316 (禁铜禁锌)	不锈钢304或316 (禁铜禁锌)	不锈钢304或316 (禁铜禁锌)
检测盲区	发射器与接收器前方7mm处	发射器与接收器前方7mm处	发射器与接收器前方7mm处	发射器与接收器前方7mm处
检测范围	20-60mm (最佳:40mm±3mm)	30-70mm (最佳:50mm±3mm)	20-60mm (最佳:40mm±3mm)	20-40mm (最佳:20mm±2mm)
允许的角度偏差	与垂直层面成最大±45°	与垂直层面成最大±45°	与垂直层面成最大±45°	与垂直层面成最大±45°
螺母最大拧紧力矩	15Nm	15Nm	3Nm	3Nm
防护等级	IP65 (EN60529)	IP65 (EN60529)	IP65 (EN60529)	IP65 (EN60529)
认证标准	CE	CE	CE	CE
检测时指示灯显示	绿灯单张、红灯双张、红灯闪烁为缺张	绿灯单张、红灯双张、红灯闪烁为缺张	绿灯单张、红灯双张、红灯闪烁为缺张	绿灯单张、红灯双张、红灯闪烁为缺张
反极性保护	是	是	是	是
工作范围	重量20-2000g/m纸张, 0.4mm薄膜, 0.3mm金属薄片、晶片和PCB板	重量100-2000g/m塑料片, 5mm的薄膜, 厚达2mm金属薄片、晶片和PCB板	重量20-600g/m纸张, 0.2mm的薄膜和合金层压板, 自动粘附膜	重量20-600g/m 的纸张, 0.2mm薄膜和合金层压板, 自动粘附膜。



超声波单双张传感器在印刷生产线的应用方案

造成双张多张的原因：

- 切纸刀不锋利纸张切口有粘连。
- 装纸时没有将纸张抖松，纸张间难以分开。
- 印刷薄纸时，分纸吸嘴吸起双张或多张。
- 纸张正面印刷时油墨未干透有粘连现象：
- 纸张带有静电，吸附在一起难以分开。
-

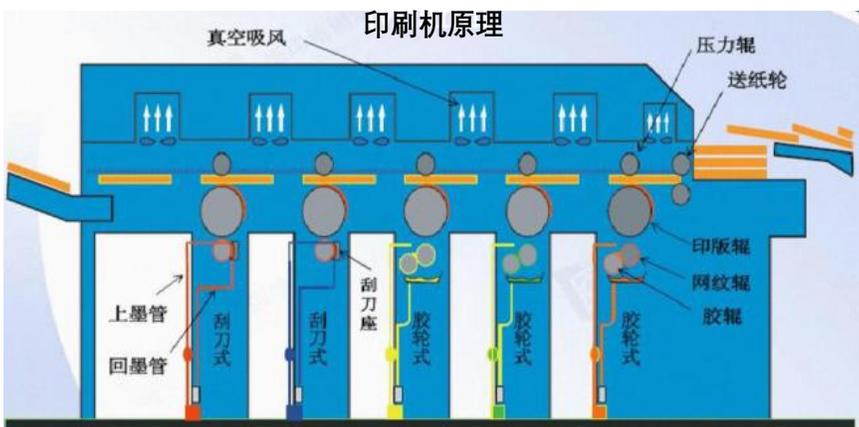
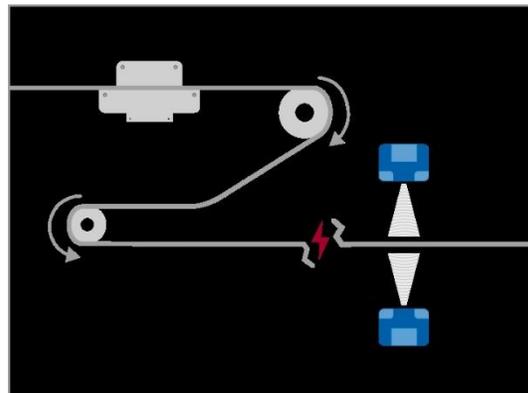
超声波单双张传感器方案：

纸张一张张进入印刷单元前20cm的待叼范围，在此处加装超声波检测装置就能检出双张的存在。当判断检测到双张或多张时，信号驱动给纸机立即停止，并控制印刷机自动离压、离水、离墨。



产品特点：

实现高速连续检测。



超声波单双张传感器在锂电池生产叠片工艺的应用方案

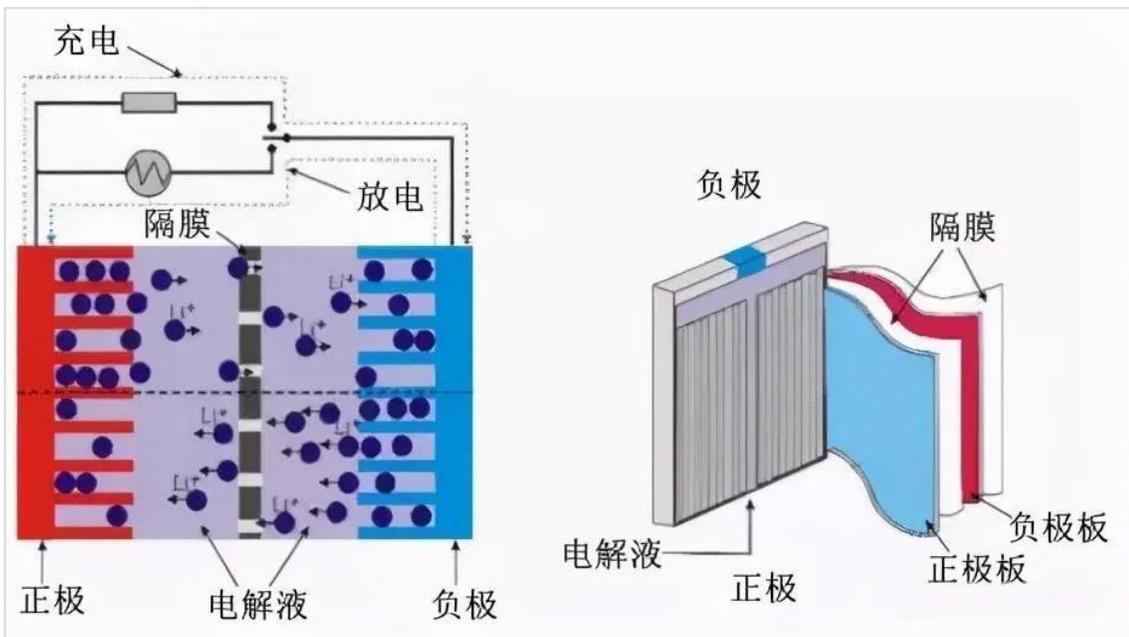
锂电池叠片工艺

- 工艺：正极片 → 隔膜 → 负极片 → 隔膜的三明治结构，重复堆叠形成多层。
- 正极片(10um)由磷酸铁锂、导电剂、粘结剂和铝箔组成，提供锂离子。
- 负极片(10um)由石墨、导电剂、粘结剂和铜箔组成，接收锂离子。
- 隔膜(20um)聚丙烯或聚乙烯材质，隔离正负极并允许锂离子通过，防止短路。

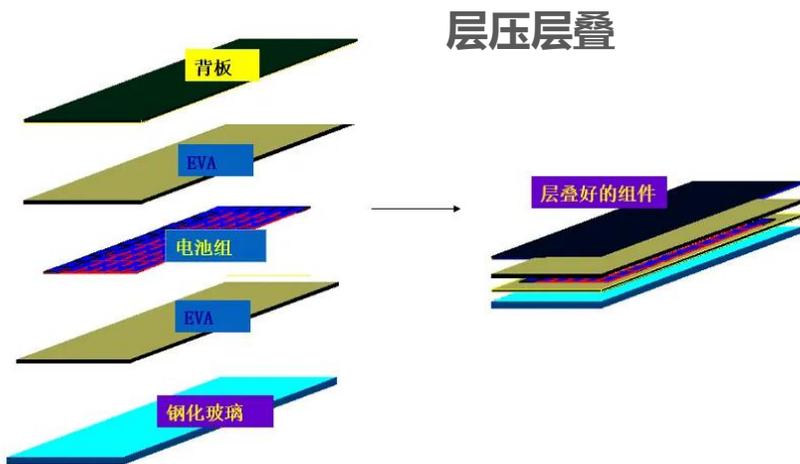
双张故障的核心原因：

1. 叠片工艺缺陷
2. 极片表面质量问题
3. 叠片机对位偏差

风险	极片双张后果	薄膜双张后果
致命级	1. 电芯内阻突增>100mΩ 2. 热失控概率提升300%	1. 穿刺强度下降50% 2. 电芯短路率增加5倍
严重级	1. 容量衰减 > 20% 2. 循环寿命 < 500次	1. 电池产气量翻倍 2. 电压平台偏移 > 0.2V



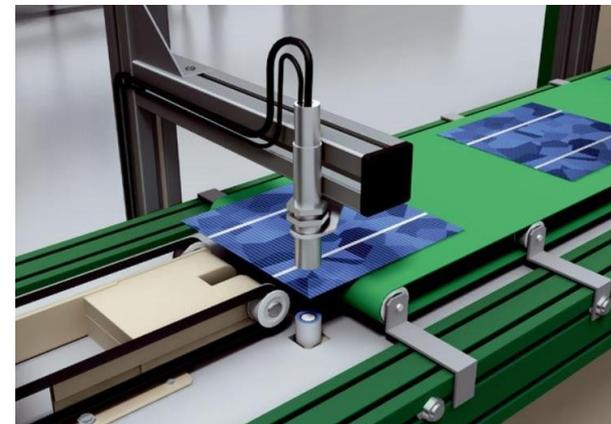
超声波单双张传感器在光伏板叠层或层压工艺的应用方案



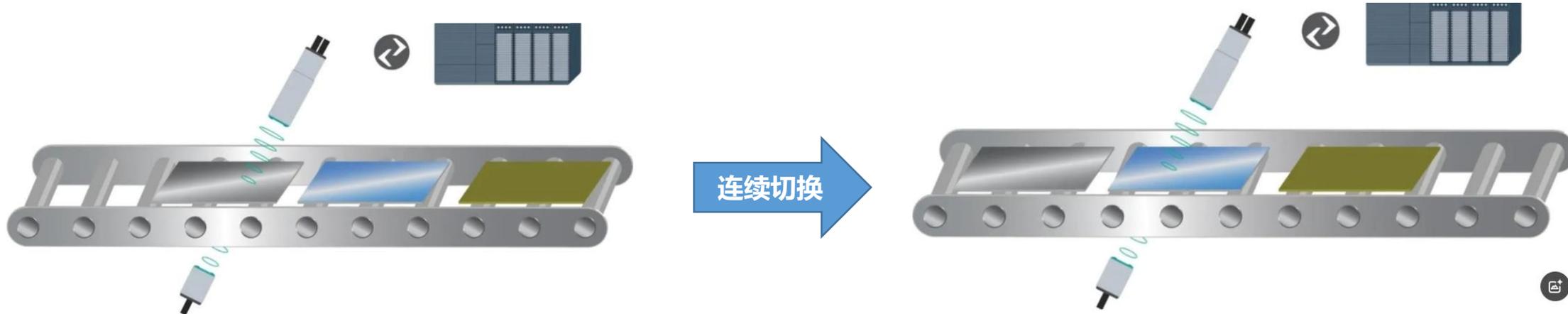
双张故障

1. 设备问题：层压机或叠片机的机械故障导致硅片未分离。
2. 机械振动：光伏板在传送带上因机械振动导致间叠放。
3. 材料质量：硅片厚度不均、表面不平整等导致叠片双张。
4. 静电吸附：生产环境中静电可能使光伏板相互吸附。

解决方案



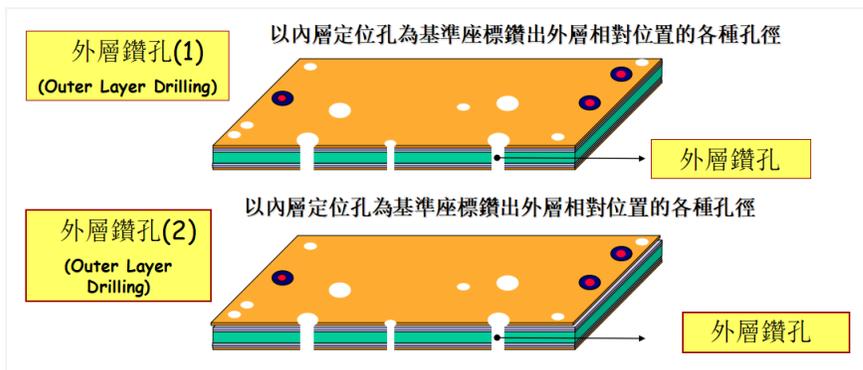
**超声波单双张传感器特点：
实现快速连续切换不同介质**



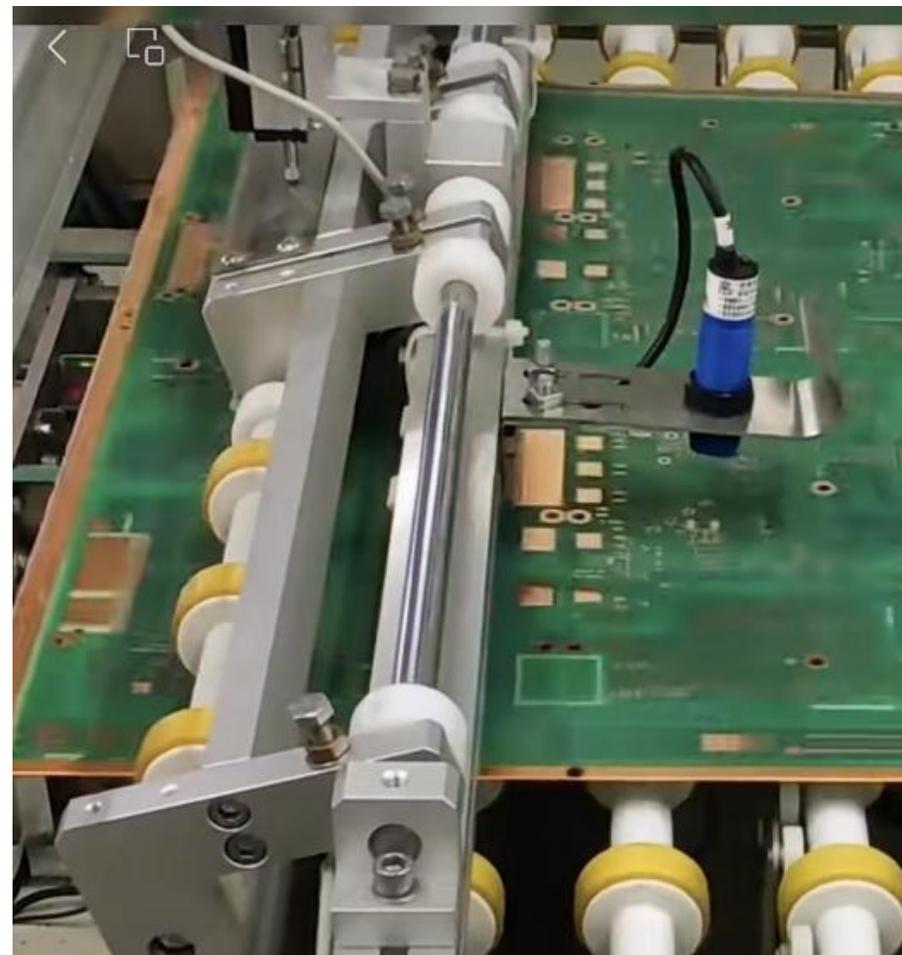
超声波单双张传感器在PCB板叠层或层压工艺的应用方案

双张叠片的易发环节：

1. 材料准备与上料阶段
2. 层压工艺
3. 钻孔与铣切
4. 电镀与表面处理

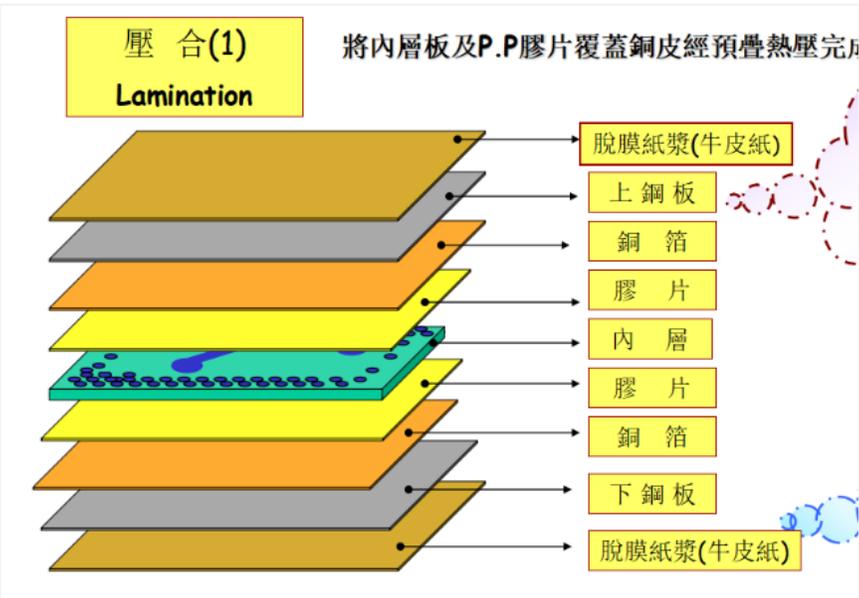


解决方案：双张检测线路板、覆铜板



双张叠片的主要风险：

1. 材料浪费与成本上升
2. 电气性能失效
3. 机械可靠性问题
4. 设备损耗与效率下降



内容

1

企业概况

2

超声波单双张传感器

3

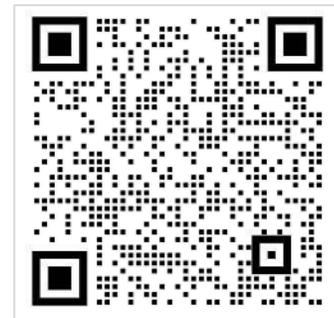
射频导纳物位传感器



公司官网



企业公众号



客户服务端

上海柳智科技股份有限公司

传感热线: 153 0056 6873

地址: 上海松江三浜路261号C1栋

企业电话: 400-756-3318

柳智物位传感器：智能检测 · 全场景适配

柳智液位传感器含微波物位开关、智能物位传感器等系列产品，专为工业精准测量设计，适配多行业需求。

一、核心技术

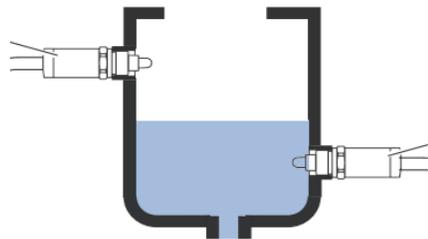
1. 射频导纳技术：高频信号+“驱动屏蔽”设计，抵消挂料干扰。
2. 微波探测技术：射频开关实现信号切换，抗静电、射频性能优。
3. 智能技术：调频电容技术+自学习功能，精准应对复杂场景。

二、适配行业

- 轨道交通：水箱液位传感器和砂箱砂位传感器。
- 食品行业：啤酒、乳品、饮料的严格卫生标准。
- 化工行业：化工行业严苛工况的传感测量技术。
- 制药行业：符合生产无菌性和准确性的高要求。

三、产品优势

- 高精度：扫频技术+智能算法，误差小；
- 高稳定：无机械结构，耐恶劣环境；
- 抗干扰：抵电磁、粉尘等影响；
- 易维护：安装灵活，调试简单，降成本。



型号规则



- 输出型式的信号输出：P-PNP, N-NPN;
- 输出型式的连接方式：L-线缆； C1-金属航插； C2-塑料航插
- 螺纹规格：M18-螺纹尺寸，A-外壳前端全螺纹，B-外壳前端半螺纹

品名	产品型号
射频导纳中车液位砂位传感器	LZS-ALBFSCR 系列
射频导纳基准物位传感器系列	LZS-ALBFSSH1 系列
射频导纳自适应物位传感器系列	LZS-ALBFSSH2 系列

轨道交通液位、砂位传感器 ALBFSCR1 & CR2系列

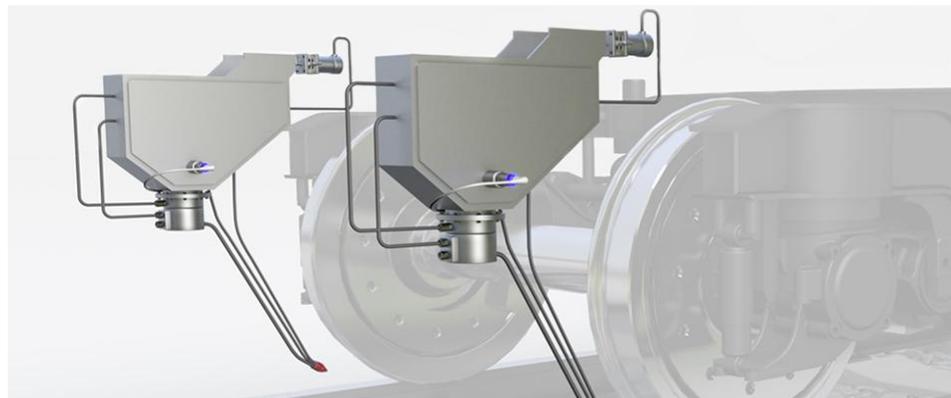
产品图示

中车液位传感器 ALBFSCR1

中车砂位传感器 ALBFSCR2



- 中车液位传感器实时监测高铁卫生间污水箱液位管理、给水系统水位控制和真空集便污物箱管理，避免满溢卫生问题。
- 砂位传感器则服务于制动系统撒砂装置监测，监测制动砂箱的砂量储备，确保雨雪天气或紧急制动时砂粒充足，防止车轮打滑。
- 两者均具备高精度和抗挂污、高稳定和一致性、环境适应性和抗电磁干扰。



轨道交通液位、砂位传感器 ALBFSCR1 & CR2系列



技术参数

技术参数	中车液位线缆式	中车液位航插式	中车砂位线缆式	中车砂位航插式
产品名称	射频导纳液位传感器	射频导纳液位传感器	射频导纳砂位传感器	射频导纳砂位传感器
产品型号	LZS-ALBFSCR1-03G0594-PL	LZS-ALBFSCR1--03G1/296B-PC	LZS-ALBFSCR2-03M1892-PL	LZS-ALBFSCR2-03M18100-PC
检测介质	液体/颗粒/粉料	液体/颗粒/粉料	液体/颗粒/粉料	液体/颗粒/粉料
技术原理	射频导纳	射频导纳	射频导纳	射频导纳
工作电压	12-30VDC	12-30VDC	12-30VDC	12-30VDC
工作电流	I≤50mA	I≤50mA	I≤50mA	I≤50mA
输出信号	PNP或NPN (出厂前预设置)	PNP或NPN (出厂前预设置)	PNP或NPN (出厂前预设置)	PNP或NPN (出厂前预设置)
接口/电缆引线	线缆式出厂设置2米	金属航插	线缆式出厂设置1米	金属航插
环境温度	-40℃~+80℃	-40℃~+80℃	-40℃~+80℃	-40℃~+80℃
延迟时间	出厂默认3秒, 可软件设置	出厂默认3秒, 可软件设置	出厂默认3秒, 可软件设置	出厂默认3秒, 可软件设置
开关指示灯	蓝色LED (接触介质-常亮)	蓝色LED (接触介质-常亮)	蓝色LED (接触介质-常亮)	蓝色LED (接触介质-常亮)
反极性保护	是	是	是	是
认证标准	CE认证、CNAS检测	CE认证、CNAS检测	CE认证、CNAS检测	CE认证、CNAS检测
电磁兼容EMC	EN61326	EN61326	EN61326	EN61326
外壳防护等级	前端IP68/尾端IP66	前端IP68/尾端IP66	前端IP68/尾端IP66	前端IP68/尾端IP66
外壳材质	不锈钢316L	不锈钢316L (后端螺母)	不锈钢316L	不锈钢316L
接触部件材料	PEEK耐腐蚀、耐高温	PEEK耐腐蚀、耐高温	PEEK耐腐蚀、耐高温	PEEK耐腐蚀、耐高温

产品图示

射频导纳物位传感器含微波物位开关、智能物位传感器等系列产品，专为工业精准测量设计，适配多行业需求。

产品特点：单通道输出，高精度误差小；高稳定耐恶劣环境；抵抗电磁干扰、粉尘等影响；安装灵活调试简单易维护。



全螺纹金属航插款



半螺纹金属航插款



全螺纹塑料航插款



半螺纹线缆款

射频导纳基准物位传感器 LZS-ALBFSSH1系列



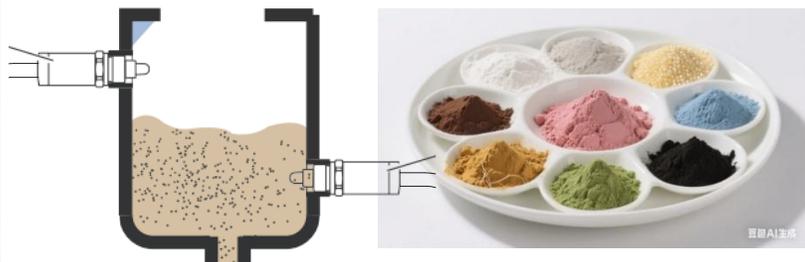
技术参数

技术参数	全螺纹金属航插款	半螺纹金属航插款	全螺纹塑料航插款	半螺纹线缆式款
产品名称	射频导纳基准物位传感器	射频导纳基准物位传感器	射频导纳基准物位传感器	射频导纳基准物位传感器
产品型号	LZS-ALBFSSH1-03G1/296A-PC1	LZS-ALBFSSH1-03G1/296B-PC1	LZS-ALBFSSH1-03G1/296A-PC2	LZS-ALBFSSH1-03G1/280B-PL
检测介质	液体/固体颗粒/粉料	液体/固体颗粒/粉料	液体/固体颗粒/粉料	液体/固体颗粒/粉料
技术原理	射频导纳	射频导纳	射频导纳	射频导纳
工作电压	12-30VDC	12-30VDC	12-30VDC	12-30VDC
工作电流	I≤50mA	I≤50mA	I≤50mA	I≤50mA
输出信号	PNP 或 NPN (出厂前预设置)	PNP 或 NPN (出厂前预设置)	PNP 或 NPN (出厂前预设置)	PNP 或 NPN (出厂前预设置)
接口/引线	航空插头塑料材质	航空插头塑料材质	航空插头金属材质	线缆式出厂设置1米
环境温度	-40℃~+80℃	-40℃~+80℃	-40℃~+80℃	-40℃~+80℃
延迟时间	出厂默认0.5秒, 可软件设置	出厂默认0.5秒, 可软件设置	出厂默认0.5秒, 可软件设置	出厂默认0.5秒, 可软件设置
开关指示灯	蓝色LED (开)	蓝色LED (开)	蓝色LED (开)	蓝色LED (开)
反极性保护	是	是	是	是
认证标准	CE认证、CNAS检测	CE认证、CNAS检测	CE认证、CNAS检测	CE认证、CNAS检测
电磁兼容EMC	EN61326	EN61326	EN61326	EN61326
外壳防护等级	前端IP68/尾端IP66	前端IP68/尾端IP66	前端IP68/尾端IP66	前端IP68/尾端IP66
外壳材质	不锈钢304 (前端全螺纹)	不锈钢304 (前端半螺纹)	不锈钢304 (前端全螺纹)	不锈钢304 (前端半螺纹)
接触部件材料	PEEK耐腐蚀、高温135度以上	PEEK耐腐蚀、高温135度以上	PEEK耐腐蚀、高温135度以上	PEEK耐腐蚀、高温135度以上

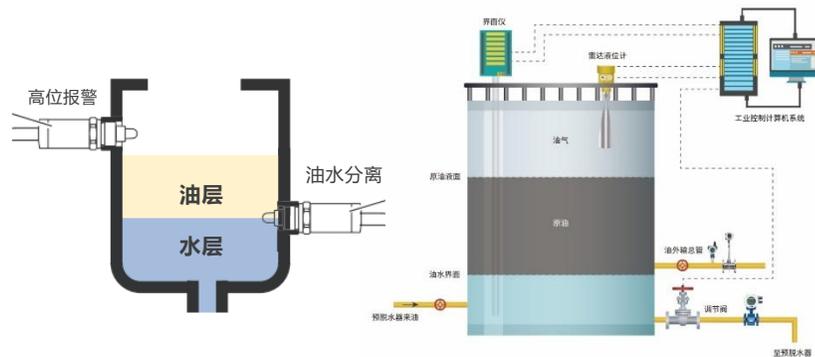
射频导纳自适应物位传感器 LZS-ALBFSSH2系列

产品图示

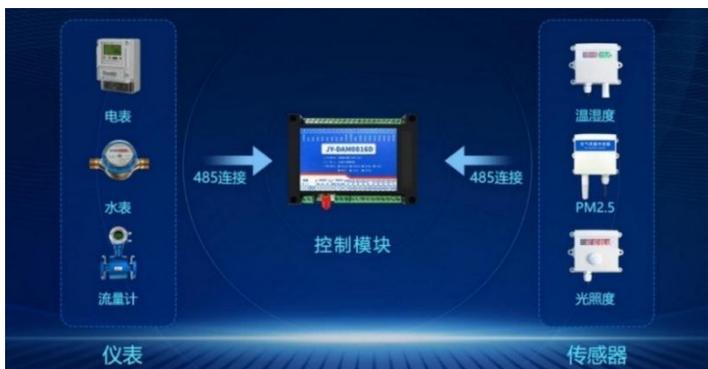
场景一：单点单输出可自学习测量不同介质



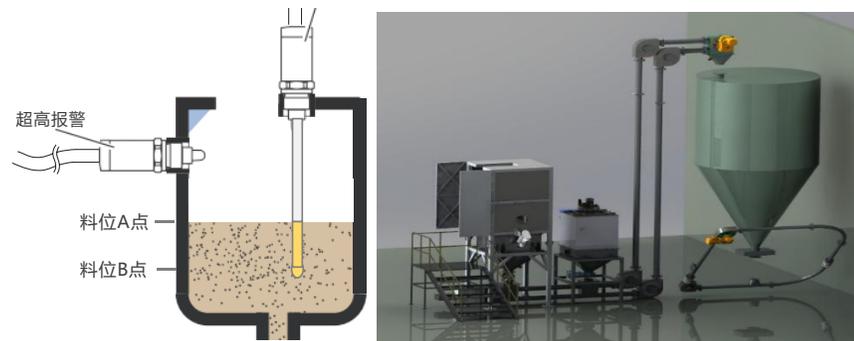
场景二：单点双输出同时识别两种不同介质



场景四：485通讯输出联入上位机系统



场景三：双点双输出同时测量高低两个物位



射频导纳自适应物位传感器 LZS-ALBFSSH2系列



技术参数

技术参数	自适应单点单输出	自适应单点双输出	自适应双点双输出	自适应485输出
产品名称	射频导纳自适应单路物位传感器	射频导纳自适应双路单点物位传感器	射频导纳双位双路双点物位传感器	射频导纳自适应485物位传感器
产品型号	LZS-ALBFSSH2-03G1/296-PC1	LZS-ALBFSSH2-LZS-03G1/296-PL	LZS-ALBFSSH2-03G1/2180-PC1	LZS-ALBFSSH2-03G1/296-485C
检测介质	识别不同介质液体或粉料	油水分离的应用场景	高低位开关检测的应用场景	液体/固体颗粒/粉料
技术原理	射频导纳	射频导纳	射频导纳	射频导纳
工作电压	12-30VDC	12-30VDC	12-30VDC	12-30VDC
工作电流	I≤50mA	I≤50mA	I≤50mA	I≤50mA
接口/电缆引线	4芯金属航插	5芯金属航插 / 5芯线缆	5芯金属航插	4芯金属航插
输出信号	PNP或NPN单路输出+自学习	PNP或NPN双路输出+自学习	PNP或NPN的双路输出+自学习	RS485通信+自学习
环境温度	-40℃~+80℃	-40℃~+80℃	-40℃~+80℃	-40℃~+80℃
延迟时间	出厂默认0.5秒, 可软件设置	出厂默认0.5秒, 可软件设置	出厂默认0.5秒, 可软件设置	出厂默认0.5秒, 可软件设置
开关指示灯	红蓝双色LED (客户可选)	红蓝双色LED (接触介质)	红蓝双色LED (接触介质)	红蓝双色LED (接触介质)
反极性保护	是	是	是	是
认证标准	CE认证、CNAS检测	CE认证、CNAS检测	CE认证、CNAS检测	CE认证、CNAS检测
电磁兼容EMC	EN61326	EN61326	EN61326	EN61326
外壳防护等级	前端IP68/尾端IP66	前端IP68/尾端IP66	前端IP68/尾端IP66	前端IP68/尾端IP66
外壳材质	不锈钢304或316L (前端全螺纹)	不锈钢304或316L	不锈钢304或316L	不锈钢304或316L
接触部件材料	PEEK耐腐蚀、高温135度以上	PEEK耐腐蚀、高温135度以上	PEEK耐腐蚀、高温135度以上	PEEK耐腐蚀、高温135度以上



应用场景 1：化工行业

高标准液位传感器适用于化工行业严苛工况的传感测量技术，极端温度、高压与腐蚀性介质都属于现场工程师的日常。

液氯储罐：液位测量和限位测量



化工行业液位传感器案例



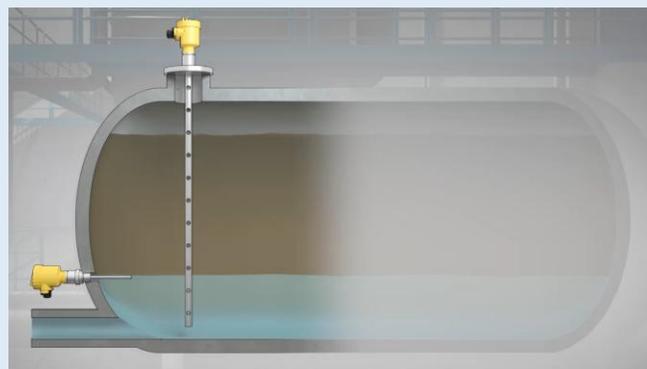
固体料仓：固体料仓料位及限位测量



储罐：储罐液位测量



分离罐：原料回收分离罐液位测量和限位测量



溶剂储罐：储存输送的液位和限位



应用场景 2：食品行业（啤酒乳品饮料等）

高标准液位传感器适用于食品行业对严格卫生的传感测量技术，胜任从黏稠液体到细颗粒粉末的各种复杂测量工况。

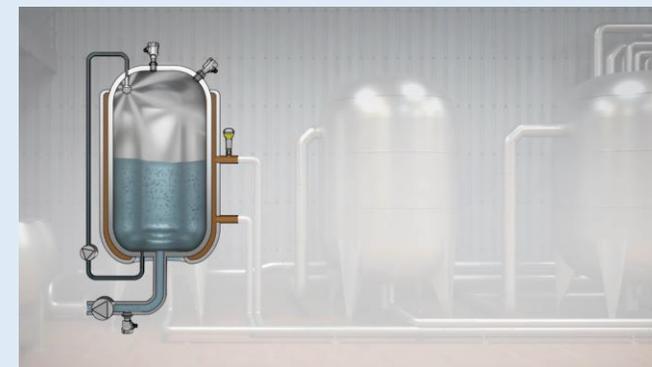
原料仓：原料仓料位及限位测量



啤酒乳品行业液位传感器案例



纯净水储罐：纯净水储罐液位测量



发酵罐：发酵罐液位及限位测量



CIP 清洗液储罐：储罐物位及限位测量



配液罐：配液罐液位及限位测量



应用场景 3：制药行业

高标准液位传感器适用于食制药行业对工作环境安全性、无菌性和精确性的严格要求。

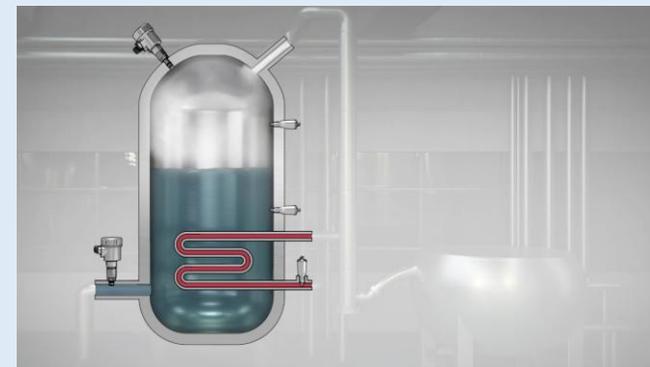
反应釜： 测量物位、压力和限位



制药行业液位传感器案例



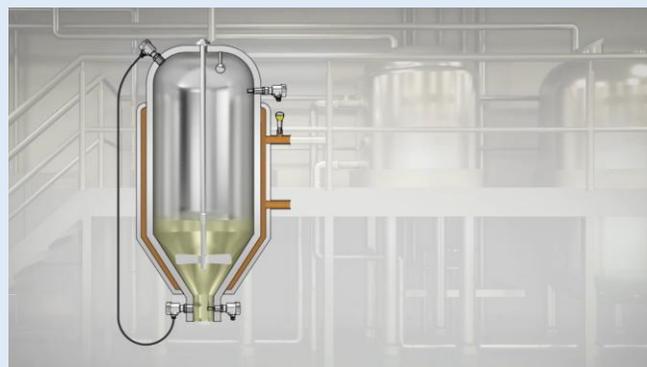
蒸发器： 在蒸发器内测量压力和限位



生物反应器： 生产酶时进行液位测量



浓缩罐： 在浓缩罐中测量物位、压力和限位



流化床造粒机： 物位测量和过滤器监测



应用场景 4：水处理和污水处理

高标准液位传感器适用于自来水水源监测以及污水净化处理行业的要求，是久经考验的高精度测量传感器。

水位监测站：河道水位监测站



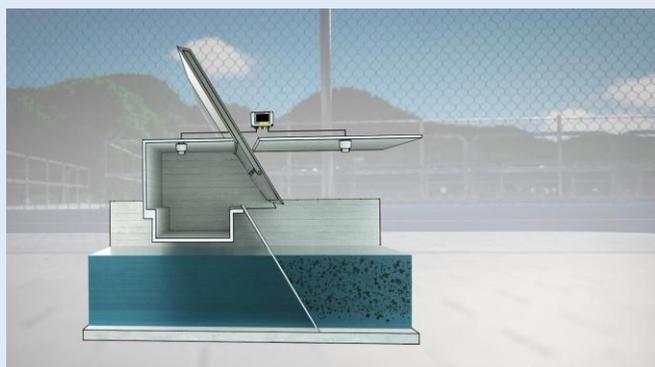
污水处理行业液位传感器案例



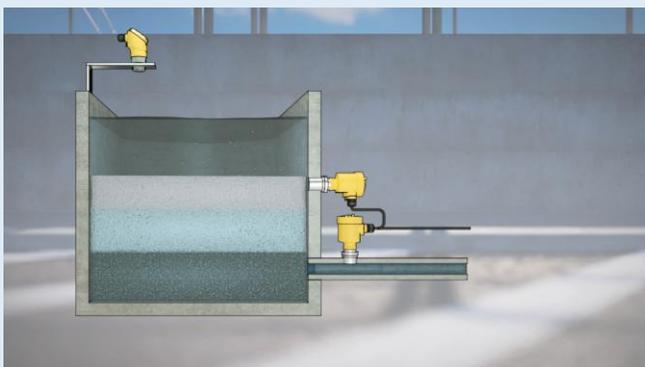
药剂储罐：药剂储罐液位及限位测量



粗细格栅：控制格栅清污的水位测量



砾石过滤器：砾石过滤器差压及液位测量



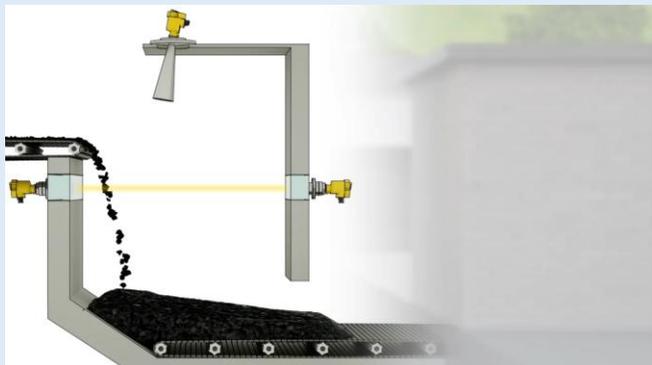
污泥脱水：泥饼及滤液的限位检测



应用场景 5：电力行业（火力发电）

高标准液位传感器强势赋能能源行业技术生产过程。无论采用哪种能源生产方式，确保供能平稳是第一要务。

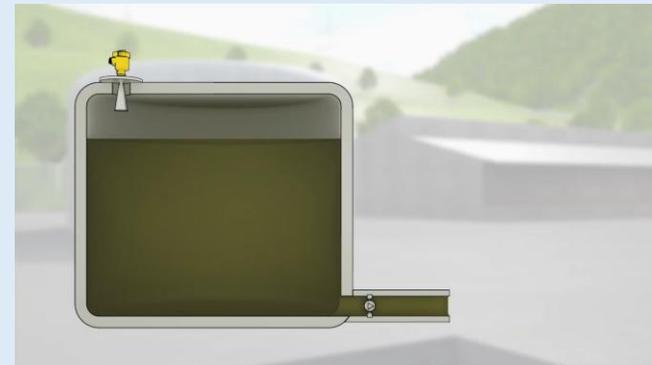
火力发电：燃煤转运站料位测量



火力发电液位传感器案例



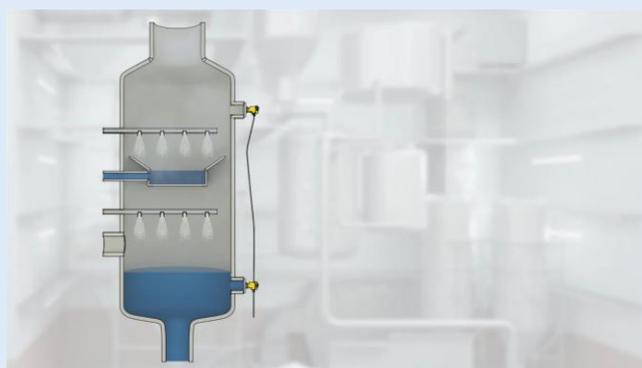
火力发电：燃油罐油位测量



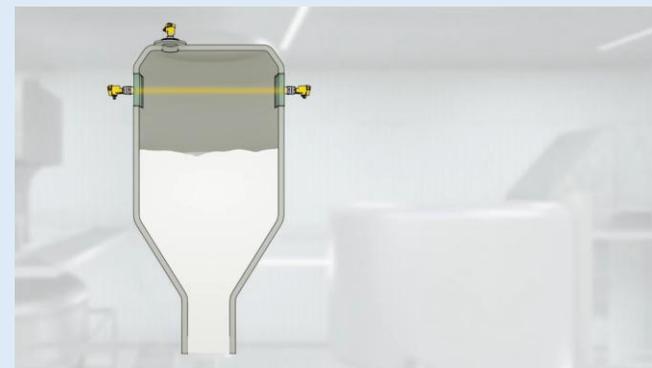
火力发电：电除尘器灰斗料位限位测量



火力发电：脱硫脱硝吸收塔液位测量



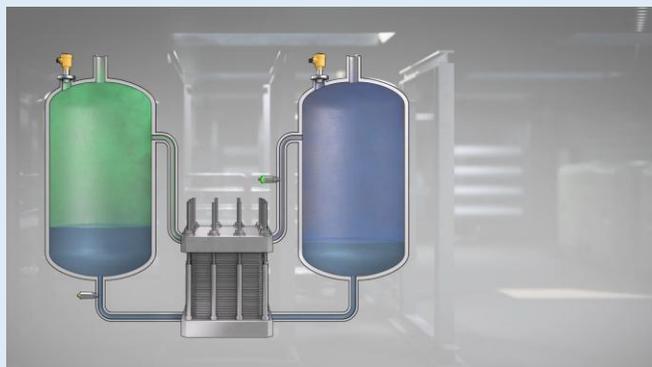
火力发电：石灰石仓料位及限位测量



应用场景 6：电力行业（新能源）

高标准液位传感器满足该新能源行业各种复杂工况下物位的测量要求。保障新能源产业的安全高效。

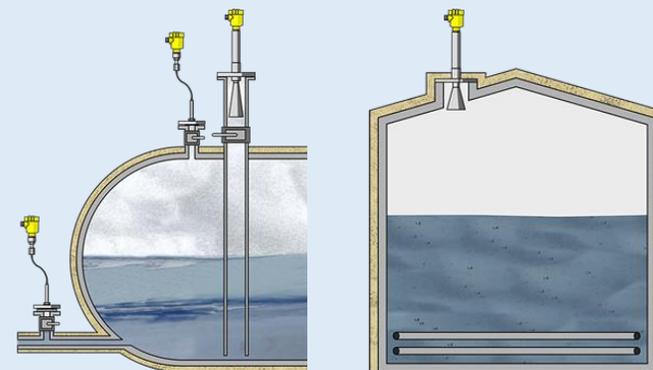
氢能： 药剂储罐液位及限位测量



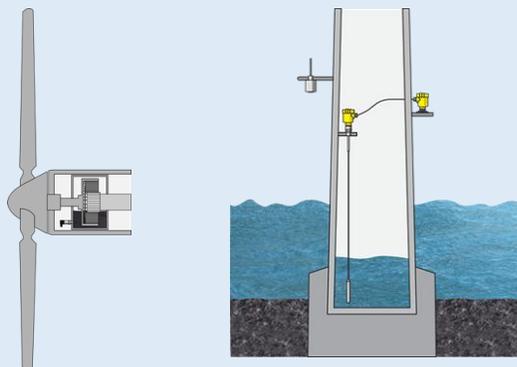
新能源液位传感器案例



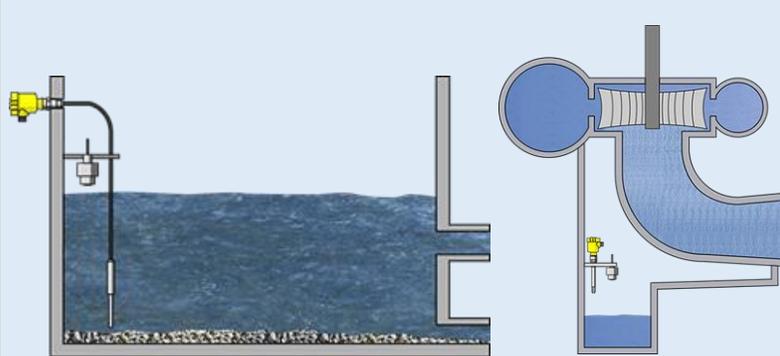
太阳能： 导热油膨胀罐、熔盐储罐



风力发电： 齿轮箱油位、海上塔筒水位



水力发电： 引水前水位砂石料位、水轮主机



锂电池： 萃取罐、磷酸铁锂、镍钴矿浆



应用场景 7：石化行业

高标准液位传感器赋能炼化企业高质量发展，保障石化行业各自介质的传感测量。

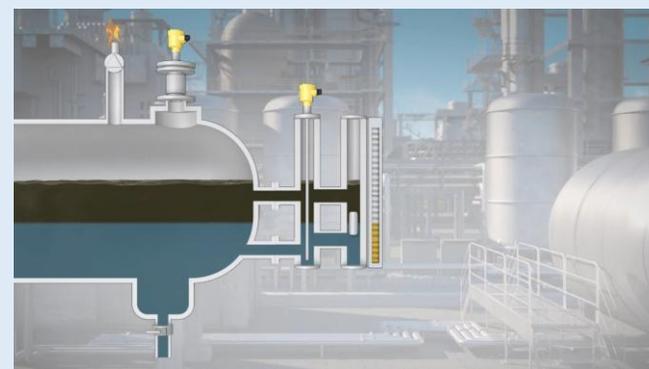
分离器：液位、界位及限位测量



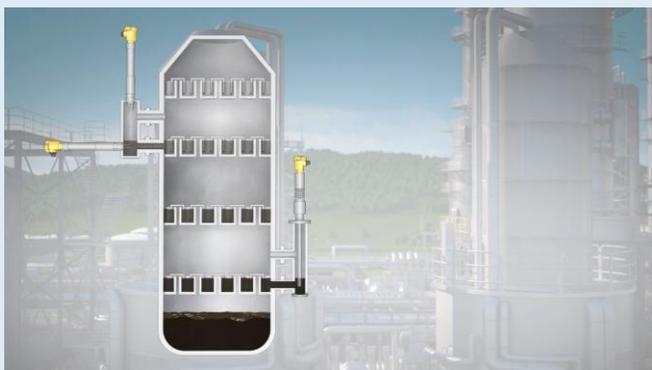
石化行业液位传感器案例



火炬系统：分液罐液位测量



精馏塔：塔板液位及限位测量



精馏塔：精馏塔液位和压力测量



放空罐：液位及限位测量



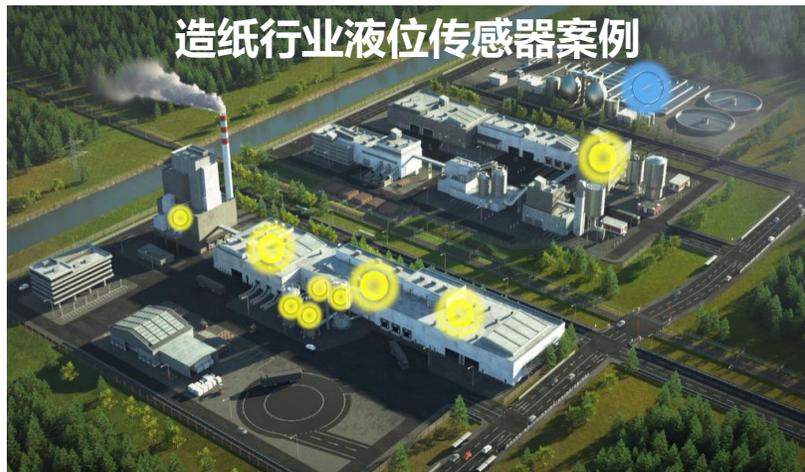
应用场景 8：造纸行业

高标准液位传感器满足造纸行业对生产效率以及设备利用率的严格要求。传感器坚固耐用，长期稳定，操作便捷。

碎浆机：液位测量和输送机进料流量检测



造纸行业液位传感器案例



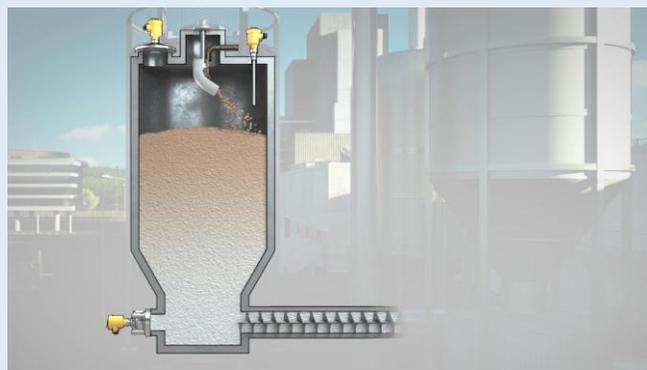
化学品及助剂储罐：物位及限位测量



蒸煮器：高料位开关及压力测量



漂白塔：液位及限位测量



石灰仓：料位测量



柳智传感器产品宣传册



上海柳智科技股份有限公司

2025年11月