



FS500M 微波物料流动探测器

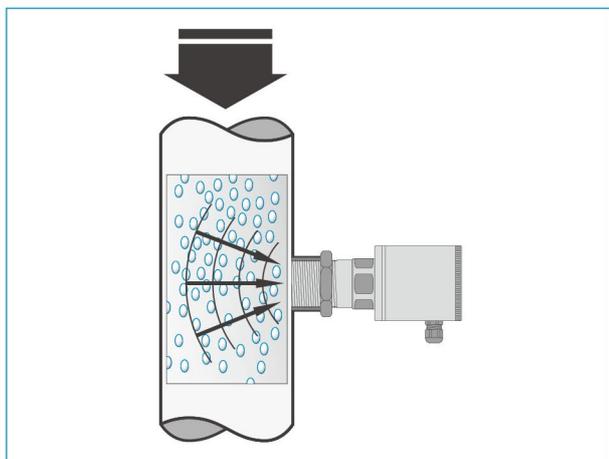


德国 MuTec (莫特) 公司成立于 1970 年, 至今已有 40 多年的历史。公司位于德国第二大城市汉堡, MuTec 长久以来不断致力于微波测量领域的创新与发展。

微波物料流动探测器 FS500M 测量过程基于多普勒效应的物理原理, 因此传感器会发出一种微波场, 如果固体物料移动穿过该波场, 微波就会被反射并被传感器再次接收到, 并将其转换为模拟量输出。FS500M 可安装在管道内、输送皮带上、落料挡板、斗式提升机、溜槽、风力输送机、振动槽或类似的传送设施上的有料流 / 无料流的探测。该装置可提前发现粉料、碎屑、小球状、颗粒状运输或进料过程中的流动问题。这有助于避免由于管道堵塞导致的各种严重问题, 物料损失或系统的其它技术问题。



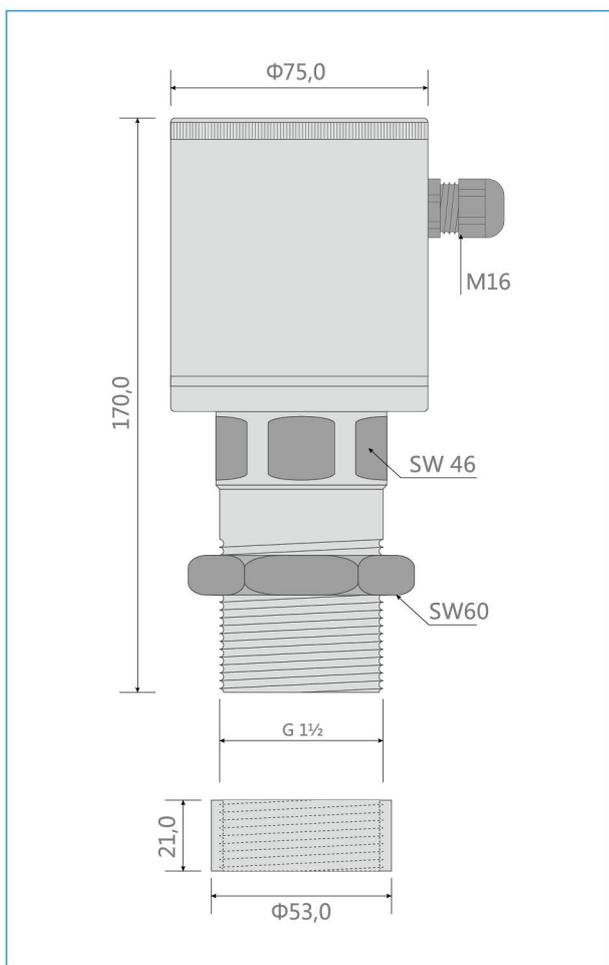
原理图



测量原理

FS500M 微波物料流动探测器是利用多普勒原理设计的固体物料流动探测器。多普勒原理是指物体辐射的波长因为波源和观测者的相对运动而产生变化。在运动的波源前面，波被压缩，波长变得较短，频率变得较高；当运动在波源后面时，会产生相反的效应。波长变得较长，频率变得较低。波源的速度越高，所产生的效应越大。根据微波位移的程度，可以计算出波源循着观测方向运动的速度。简言之，如果微波碰到的物体的位置是固定的，那么反射波的频率和发射波的频率应该相等。如果物体朝着发射的方向移动，则反射回来的波会被压缩，就是说反射波的频率会增加；反之反射回来的波的频率会随之减小。

结构尺寸



技术数据

外壳材料	不锈钢
传感器表面	特氟龙 (可选陶瓷)
防护等级	IP65
环境温度	-20° C 至 +70° C
过程温度	-20° C 至 +90° C (高温型可定制)
过程压力	2bar (可选 25 bar)
电源	18~36V DC
电流消耗	在 24 V DC 时大约 80 mA
变送功率	<20 dBm
输出 (切换)	继电器输出 (切换触点, 无电位)
开关电压	110V DC / 125 V AC
开关电流	1A, 110V; 0,5 A, 125 V AC
开关功率	30W / 35 VA
电气连接	螺纹连接
可调节参数	灵敏度、信号阻尼、迟滞
参量	通过电位器及开关
防爆等级 (可选)	适用于区域类型 20 和类型 1 的  (欧盟防爆认证)
指示器	LED 绿色 (工作) LED 红色 (切换) LED 黄色 (流量指示)

技术优势

- 可靠的微波测量原理；
- 适用于所有物料；
- 可调节灵敏度、阻尼和迟滞；
- 在线监测固体物料的传送过程；
- 结构紧凑，易于安装；
- 通过法兰、螺纹或其他方式进行工艺连接。

应用领域

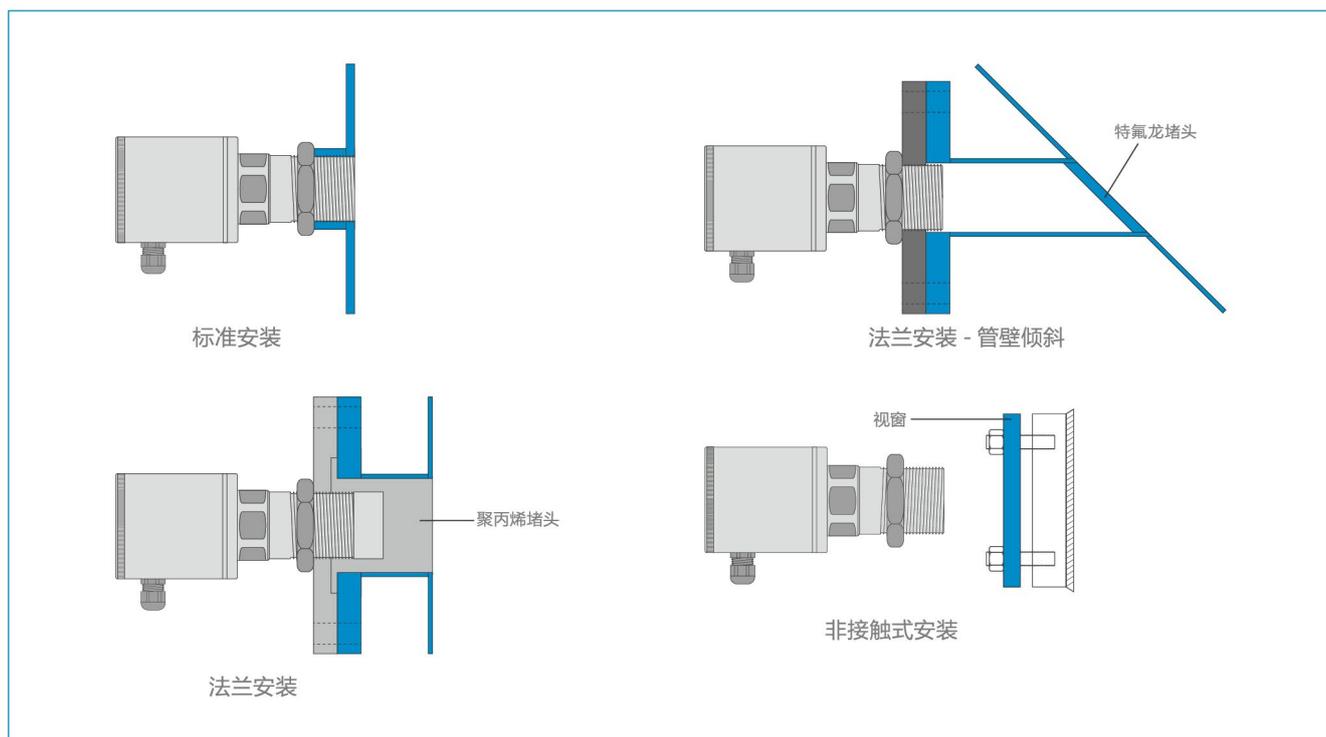
饲料行业	玻璃行业	合成材料
建筑行业	冶金行业	纺织行业
陶瓷行业	制药行业	污水处理
化工行业	电力行业	环保行业
食品行业	橡胶行业	等 ...



典型应用

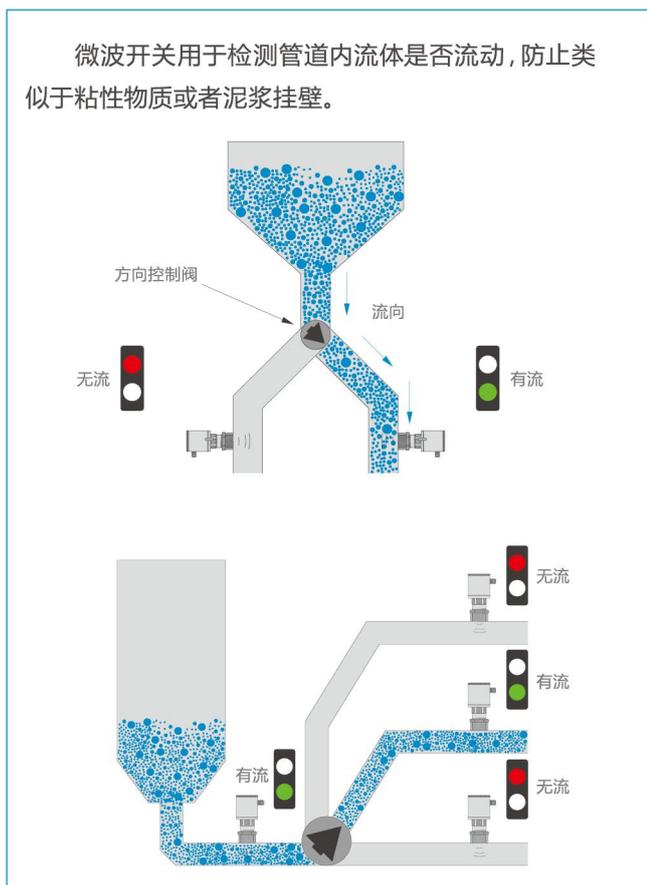
- 气动溜槽水泥有流无流检测；
- 监测水泥厂中生料预热器的输送情况；
- 监测自由落体饲料的流动；
- 气体上升管道的二次燃料料流检测；
- 监测石膏厂中螺旋给料机下料情况；
- 高炉喷煤粉流动测量；
- 气动输送金属钢球输送控制；
- 自由落体甜菜浆粉尘料流监控等。

安装形式

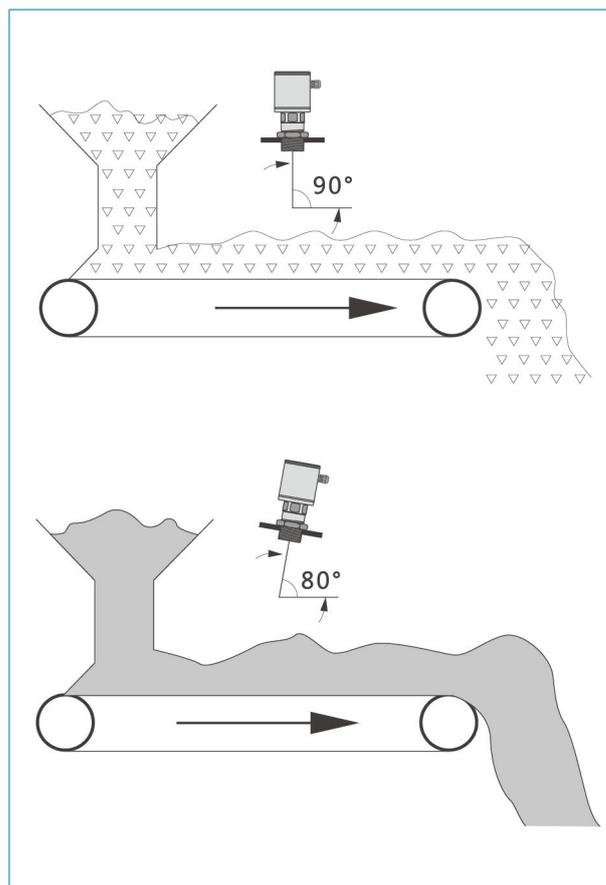


应用说明

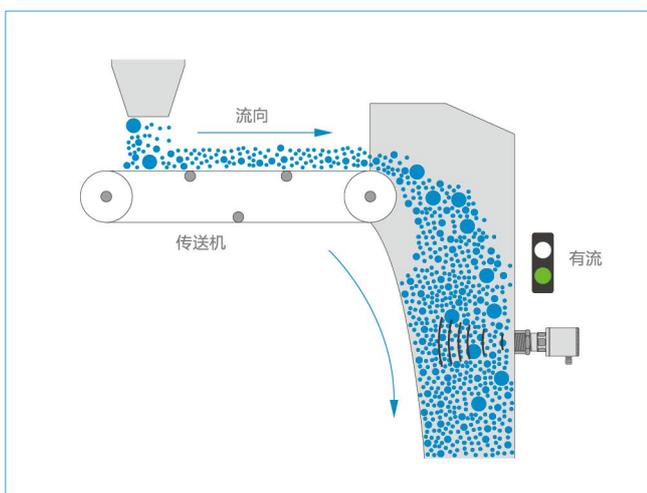
气力输送应用



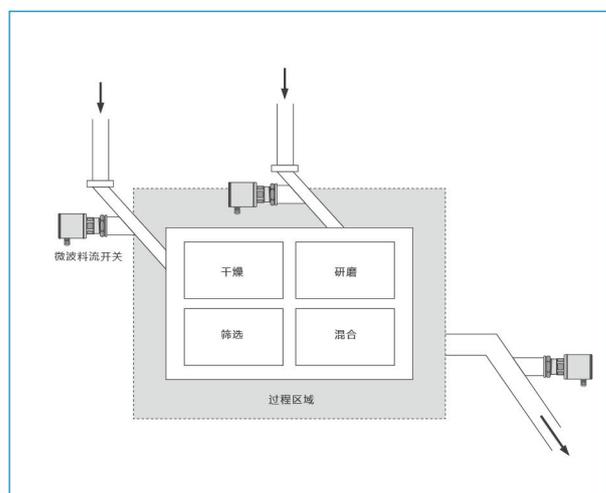
输送机上物料流动探测应用



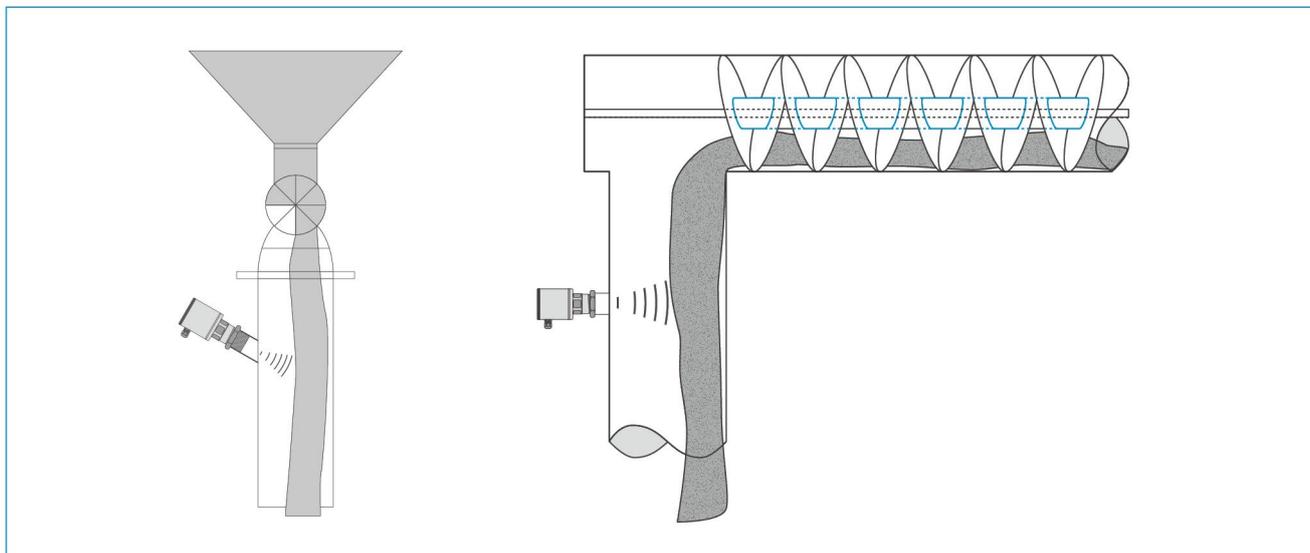
溜槽堵塞应用



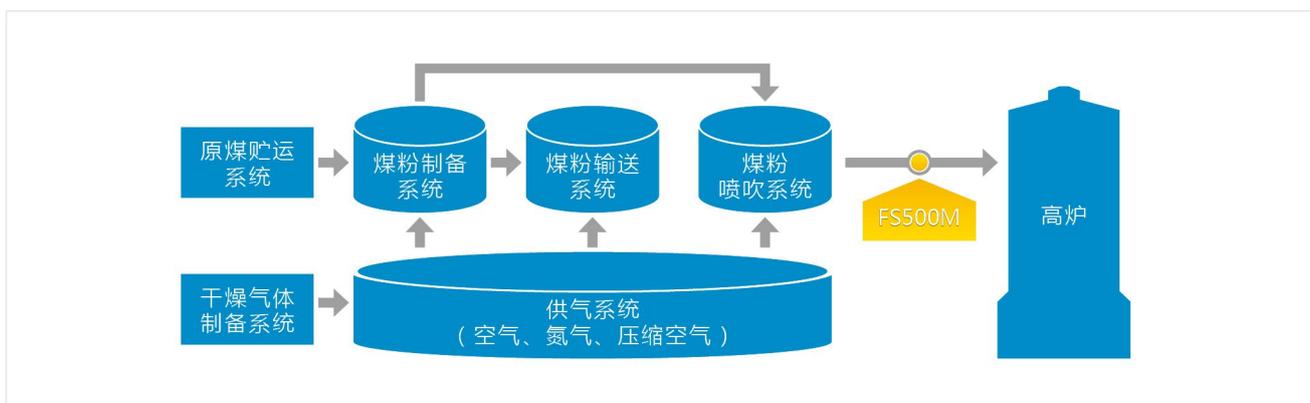
过程监视应用



检测工艺管道堵塞应用



安装在高炉喷煤过程输送的应用





LC510M 微波堵料探测器



德国 MuTec (莫特) 公司成立于 1970 年, 至今已有 40 多年的历史。公司位于德国第二大城市汉堡, MuTec 长久以来不断致力于微波测量领域的创新与发展。

LC510M 微波堵料探测器是一种由发射装置和接收装置组成的堵料开关。发射器和接收器采用面对面安装。发射装置对接收装置发射微波, 当微波被物体阻隔时接收器输出继电器信号。

在各种需要可靠的非接触式堵料探测器的工业场合, LC510M 微波堵料探测器都有广泛的应用。微波堵料探测器一般用在过程控制当中, 用来监测料仓或仓库中是否有物料、是否有物料流动情况, 以及对监测点的物位探测。该堵料探测器还可以作为接近开关使用在汽车工业中, 如自动倾卸卡车和轨道汽车等。



功能介绍

LC510M 的测量过程基于最新的微波技术。传感器发出微波信号,该信号经过对应的接收器检测并进行分析;微波场内物料的堆积会对信号产生阻挡效应并转换为切换过程。这种测量是非接触式的。

灵敏度、微波势垒对信号的阻尼作用和迟滞可连续而精确地进行调整,使确定某个切换点的变量与不同过程应用的切换过程相对应。

微波的穿透性

恶劣的工况环境可能会导致堵料开关表面变脏或被纸屑及其它材料附着,由于微波具有极强的穿透性,使得堵料开关会很容易穿透这些污物完成测量。

当微波通过空气发射出来,遇到物体时,一部分微波会被反射,一部分被吸收,余下的微波会穿过物体。穿过物体微波的多少取决于物体由什么材质组成。一般来说,微波不能穿透金属或者水,因为金属会反射微波,而水会吸收大部分的微波。

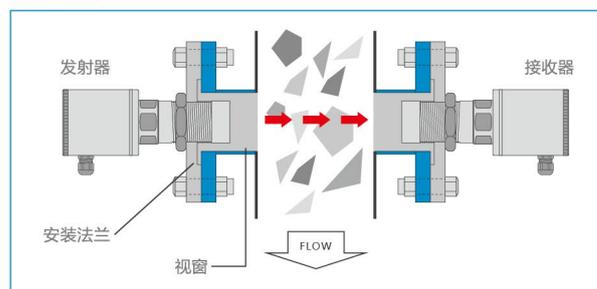
技术优势

- 可靠的微波测量原理;
- 适用于所有散料;
- 适用于物位监控;
- 可调节灵敏度、阻尼和迟滞;
- 通过 2 个按钮和光柱调节;
- 结构紧凑,易于安装;
- 通过法兰、螺纹等进行工艺连接。

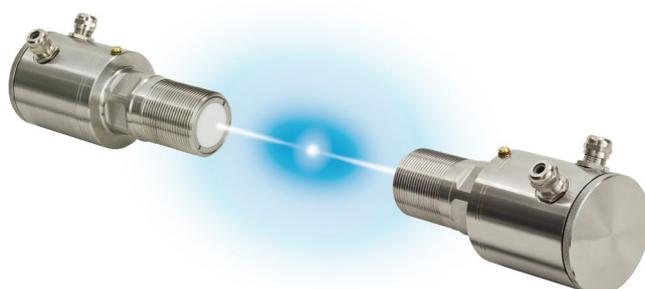
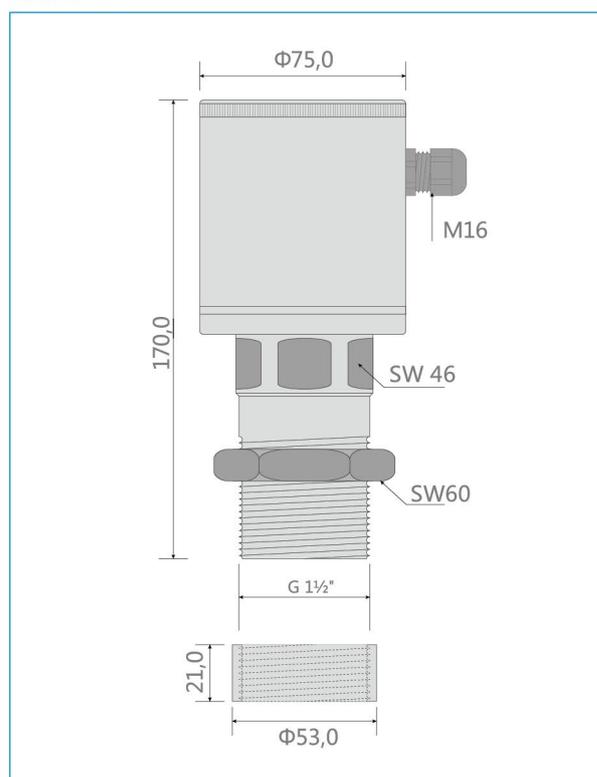
应用领域

饲料行业	制药行业
建筑行业	电力行业
陶瓷行业	纺织行业
化工行业	环保行业
食品行业	除尘行业
玻璃行业	等 ...
冶金行业	

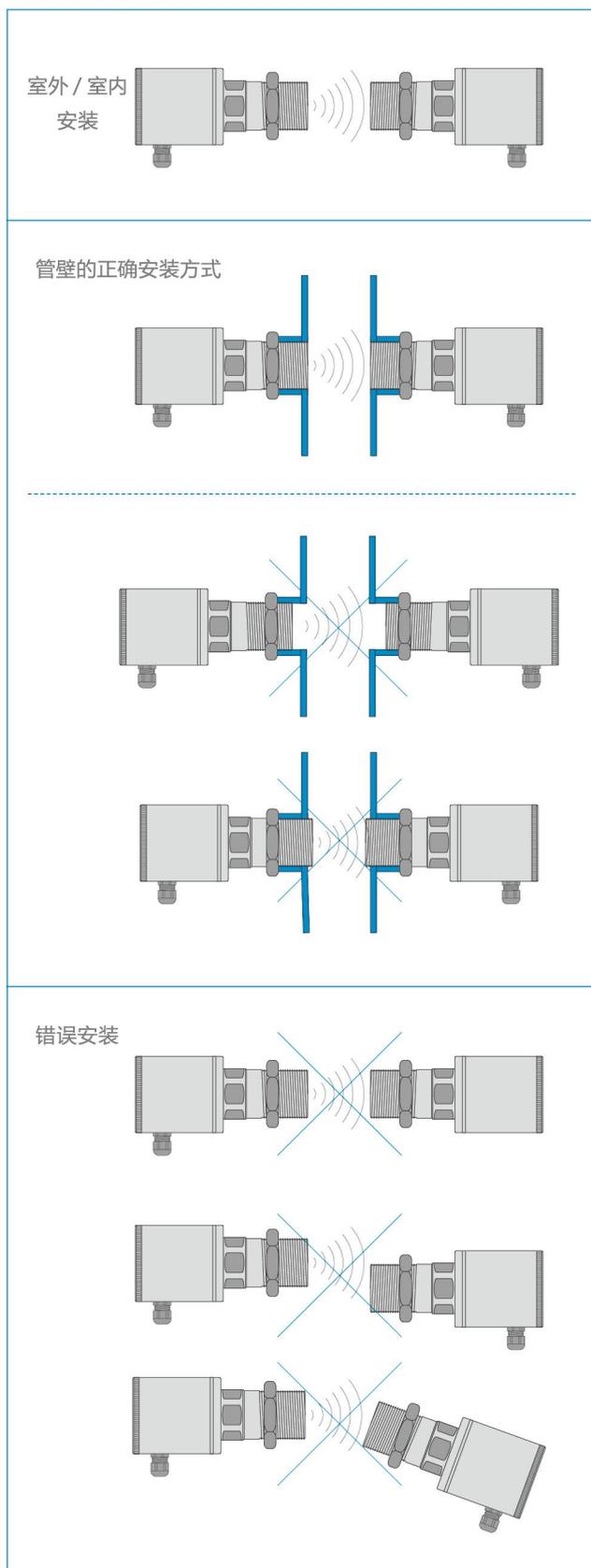
原理图



结构尺寸



安装注意事项



技术数据

外壳材料	不锈钢
传感器表面	特氟龙(可选陶瓷)
防护等级	IP65
环境温度	-20° C 至 +70° C
过程温度	-20° C 至 +90° C (高温型需定制)
过程压力	2bar (可选 25 bar)
电源	18~36V DC
电流消耗	在 24 V DC 时大约 80 mA
变送功率	<20 dBm
输出(切换)	继电器输出(切换触点,无电位)
开关电压	110V DC / 125 V AC
开关电流	1A, 110V DC / 0,5 A, 125 V AC
开关功率	30W / 35 VA
电气连接	螺纹连接
可调节参数	灵敏度、信号阻尼、迟滞
参量	通过电位器及开关
防爆等级(可选)	适用于区域类型 20 和类型 1 的  (欧盟防爆认证)
指示器	LED 绿色(工作) LED 红色(切换) LED 黄色(流量指示)

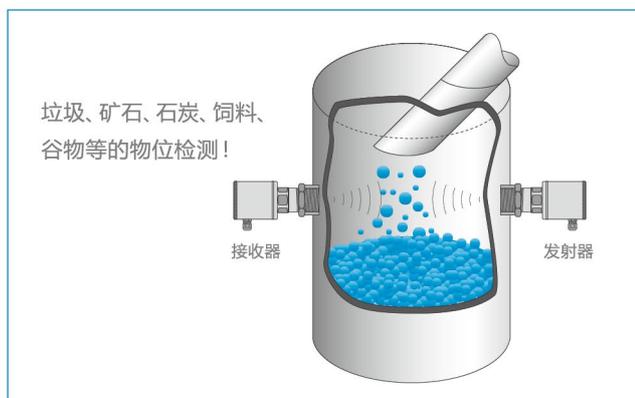


原理对比

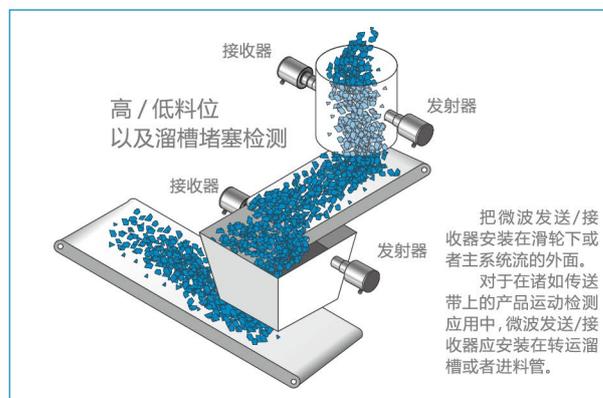
	优点	缺点
γ 射线开关	不受仓内环境影响的非接触式仪表，在仓壁为常温的情况下能满足任何温度的仓内物料测量。	γ 射线开关是核辐射原理带国家强制管理的放射线同位素，因此在审批、使用、维护、报废等环节极为繁琐，在实际使用中必须挂牌明示，对操作员工而言，存在严重的心理障碍。
射频导纳开关	接触式测控仪表，成本低廉。	应用中常会受到仓内落料冲击而使传感器形变，进而仪表遭到损坏，且测量杆易粘附，形成误报警。
光电开关	水平位置线性度较高，安装方便。	对环境的要求较高，激光发射头和反射镜面须保持长期清洁，粉体环境维护较为繁琐，不适用。
LC510M 微波技术	具有非接触料位开关的所有优点，仪表灵敏度可自动调整。24GHz的高频波穿透力强，对于灰尘、湿气、蒸汽没有衰减，此频率对人体无害。微波堵料开关，采用直射对照波，线性度较好且抗干扰能力强。	

应用说明

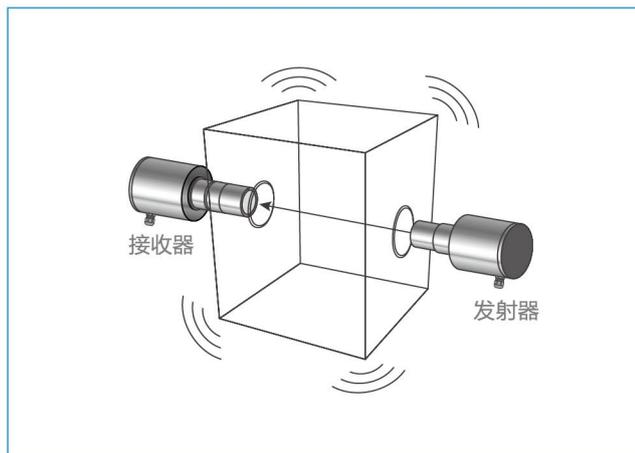
金属仓等密闭环境的应用



火电厂、散料处理



高震动和危险场合的应用



系统定位

