

粒度变化监测

粉体过程监测系统

产品信息



特征:

- 在气动输送或自由落体过程中进行监测
- 将新的微波技术与智能评估软件结合使用
- 用于监测研磨或筛分设备
- 通过4 ... 20 mA输出趋势信号
- 无旁通和部分流量取样

应用

在几乎所有加工固体的过程中都必须对其进行研磨，然后进行筛分。在这些过程的最后，总会有至少两个部分：细颗粒（通常也称为物料流）和粗颗粒。

迄今为止，还没有一种简便的方法来检查物料流中是否存在过大的颗粒。当出现所谓的筛网破裂时，往往会出现这种不必要的情况。除非在早期阶段发现筛网破裂，否则可能会产生大量废料，或者随后需要重新筛分大量物料。

Paddy是一种颗粒传感器，可检测物料流中是否存在超大颗粒并触发警报。该传感器采用先进的微波技术，并结合智能评估软件使用。



测量原理

Paddy 可以安装在筛分或研磨系统下游的自由落体管道中。频率为24.125 GHz 的微波被送入产品流中，并被颗粒反向散射。

对于比发射微波的波长小得多的粒子(Rayleigh 散射)和与微波波长范围相同的粒子 (Mie 散射)，这种散射效应的发生是不同的。

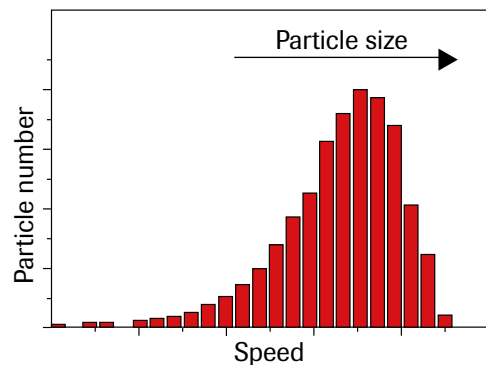
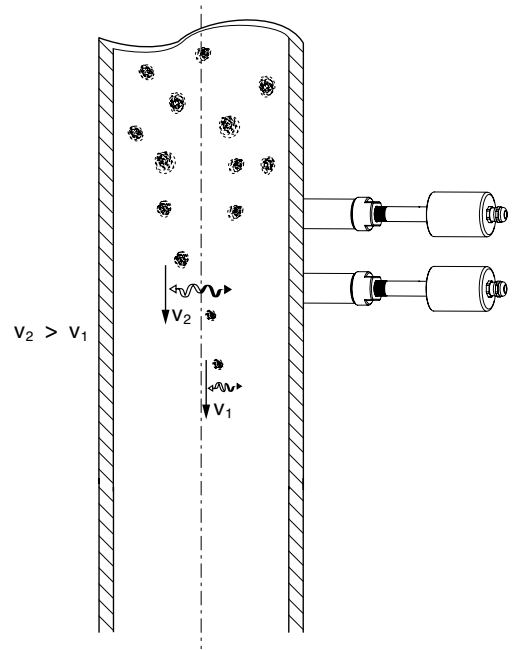
我们的专利测量方法由安装在自由落体管道中的两个微波传感器组成。由于设置了两个挡板，物料流中的所有颗粒都以相同的速度开始下落。

在下落的第二段，由于沉积作用，下落速度出现差异 - 较粗颗粒的下落速度高于较细颗粒。

后散射微波信号的频谱包含粒子速度的信息。

如果检测到较高的速度，则直接表明存在较大的颗粒，从而迅速提醒操作员注意筛网破裂的可能性。

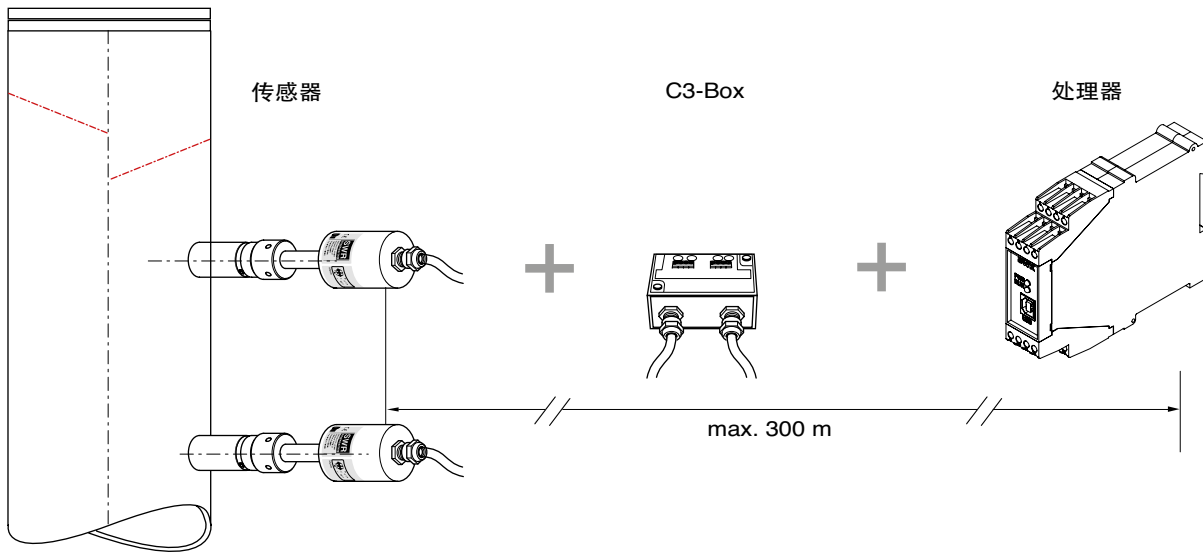
在气动输送中使用时，需要一个文丘里管来分离颗粒。ENVEA建议采用这种结构。



系统

整个测量系统由以下部分组成:

- 1 x 微波颗粒传感器 (参比传感器)
- 1 x 微波颗粒传感器 (测量传感器)
- C3-Box
- 处理器 (DIN卡轨或液晶显示)
- 2 x 传感器底座, 用于焊接在管道上
- 使用手册

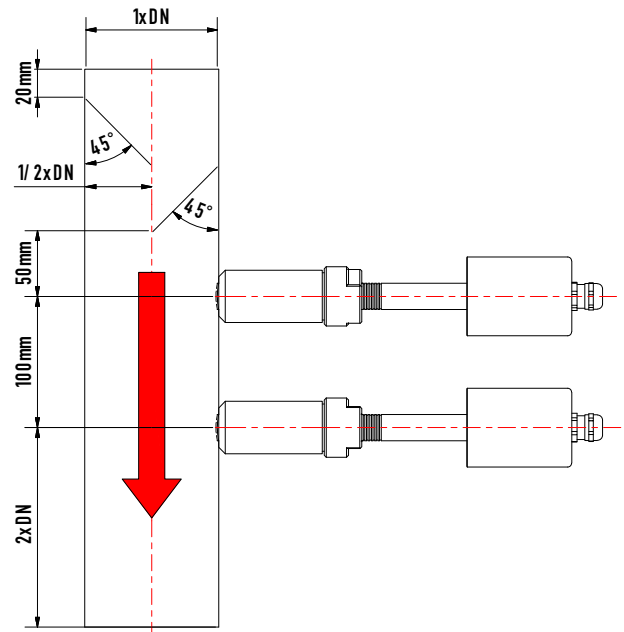


组装和安装

Paddy测量点需要大约450mm的距离。在这个自由落体上安装所需的焊接底座和挡板。根据输出材料的不同, Paddy测量点可直接安装在输出端或补偿器之后。

Paddy测量点需要在管道中安装两个传感器和两块挡板, 挡板可确保两个传感器前的物料流量得到控制。

在气动管路中使用, 需要一个文丘里管分离颗粒, ENVEA建议采用这种结构。



技术数据

传感器

测量原理	微波
测量范围	粒度最大可达 10 mm - 更大可定制
外壳材质	不锈钢 1.4571
防护等级	IP65, 粉尘防爆20 区或者气体防爆 1 区(可选)
环境工作温度	传感器前端: -20 ... + 80 °C 可选: -20 ... + 200 °C 传感器电子部分: 0 ... + 60 °C
最大工作压力	1 bar
工作频率	K 波段 24.125 GHz, ± 100 MHz
发射功率	Max. 5 mW
重量	1.3 kg
尺寸	Ø 60, Ø 20, L 271 mm

处理器 (DIN 卡轨)

电源	24 V DC ±10 %
功耗	20 W / 24 VA
防护等级	IP40 to EN 60 529
环境工作温度	-10 ... +45 °C
尺寸	23 x 90 x 118 mm (W x H x D)
重量	约 172 g
DIN卡轨紧固件	DIN 60715 TH35
通讯接口	RS 485 (ModBus RTU) / USB
连接电缆	0.2 - 2.5 mm ² [AWG 24-14]
电流输出	1 x 4 ... 20 mA (0 ... 20 mA), 负载 < 500 Ω (Active)
脉冲输出	开环集电极 - 最大30 V, 20 mA
继电器输出	最大额定负载: 250 V AC 最大峰值电流: 6 A 最大额定负载 230 V AC: 250 VA 最大 DC1 开关电流: 3/110/220 V: 3/0.35/0.2 A 最小开关负载: 500 mW (10 V / 5 mA)
数据备份	闪存

处理器 (液晶显示)

电源	110 / 230 V AC 50 Hz (可选 24 V DC)
功耗	20 W / 24 VA
防护等级	IP65 to EN 60 529/10.91
环境工作温度	-10 ... +45 °C
尺寸	258 x 237 x 174 mm (W x H x D)
重量	约 2.5 kg
通讯接口	RS 485 (ModBus RTU) / USB
电缆连接器	3 x M20 (4.5 - 13 mm Ø)
连接电缆	0.2 - 2.5 mm ² [AWG 24-14]
电流输出	3 x 4 ... 20 mA (0 ... 20 mA), 负载 < 500 Ω (Active)
脉冲输出	开环集电极 - 最大30 V, 20 mA
继电器输出	最大额定负载: 250 V AC 最大峰值电流: 6 A 最大额定负载 230 V AC: 250 VA 最大 DC1 开关电流: 3/110/220 V: 3/0.35/0.2 A 最小开关负载: 500 mW (10 V / 5 mA)
数据备份	闪存

