

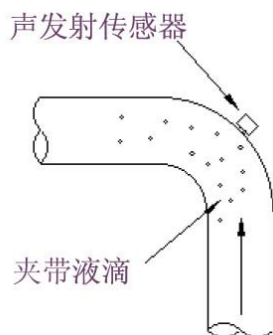
监测固液颗粒夹带

即刻察觉颗粒夹带情况 - 改进过程控制

液滴撞击到管壁上的时候,会出现声发射现象。在管壁上安装的传感器能够监测到这种现象,并且发现夹带颗粒的液体。声发射变频器能够察觉的声音频率高于人类能够听到的范围(数百赫兹),因而可以在工业噪音条件下进行测量。监测范围包括:颗粒夹带,冷凝现象监测,柱超载等。

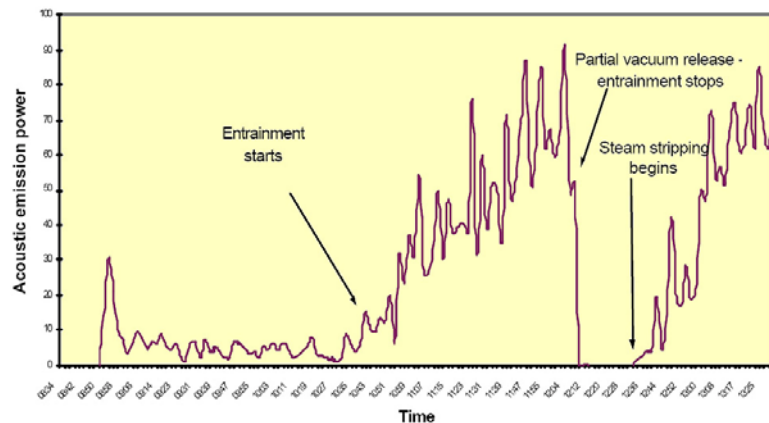
典型的应用案例

在BP化工厂, Hull (UK) 邻苯二甲酸酯产自间歇式反应器。流通蒸汽用于去除反应混合物中的水分。在特定条件下,产品(邻苯二甲酸酯)的液滴会夹带于反应器放出的气体中。反应器蒸汽出口上方6m处的弯管上安装了一个声发射传感器。



由于管路中的高温(185°C),弯管外面焊接了一个316不锈钢波导管。这样就形成了温差,防止传感器暴露在高于115°C(传感器最高运行温度)的环境中。由于颗粒夹带产生的声发射信号很强,波导管引起的衰减对于测量灵敏度的影响缩减为最小程度。

系统通过一个独立的4-20mA电流环路直接将数据输出到DCS数据采集。



对分批生产过程进行声发射监测,很清晰的看到颗粒夹带的开始。通过声发射的监控,可使生产过程中不必要的产品夹带减至最少。

系统

- 100mm 波导管降低传感器的温度
- 声发射传感器(Eex ia IIC)
- 声发射预置放大器(Eex ia IIC)
- 同轴电缆(100m)
- Process Analysis and Automation – Osprey Ae8 声发射系统
- 通过独立 4-20mA 连接的过程控制系统(DCS)接口

效益

- 即刻察觉到夹带的出现 - 改善过程控制
- 减少物料的损失
- 非侵入式应用 - 安装成本低
- 固有的安全保障(Eex ia IIC) - 直接用于危险环境中