



应用案例

化工行业

储罐中液硫的液位测量

- 为低反射介质提供可靠的连续的物位测量
- 免维护的解决方案：天线上不会结垢
- 非常简单的仪表调试和使用

1. 背景

硫（S）是一种非金属元素，在 119°C 时融化。其介电常数（ ϵ_r 值）随温度上升而降低，直至 159°C，然后温度继续上升的话，介电常数开始升高。从古代开始，硫就一直被用来熏蒸、制药、漂白布料。当今，硫主要用来生产硫酸、化肥、杀虫剂和杀真菌剂。

从油气工厂中得到的液硫或者泵送到外部的块状容器中，固化后运输，或者装在储罐中，直接以液体的形式运输。这些储罐会进行加热，维持一定的温度避免液硫固化。

2. 测量要求

摩洛哥的一个化工厂通过液硫来生产化肥。这些液硫储存在 23 个罐中，每个罐高 18 米并带有保温夹套。这些保温夹套里通热蒸汽来维持液硫的温度稳定的处于 130°C 左右，从而避免结垢和固化。

这个工厂使用了气泡液位变送器和差压液位系统来测量储存在罐中的产品液位。气泡液位变送器的操作不仅要消耗大量的气体，同时还需要定期去检查空压泵等设备。差压液位系统（压力的变化差值）需要经常清洁上部的传感器，因为非常容易结晶。而下部的传感器需要经常重新校验，因为过一段时间就会偏移。

因此，工厂在寻找一个可靠而低维护量的解决方案，要求安装简单且有用户友好的操作界面。仪表必须能够精确的连续的测量高罐中的低介电常数（ ϵ_r ）的热性波动介质，并且要符合防爆区域的要求。

3. 科隆解决方案

科隆提供了 23 台 OPTIWAVE 7300 C 非接触式 FMCW 雷达液位计用于这个应用

- DN 150 PN 16 法兰
- DN 80 喇叭天线
- 使用蒸汽的天线加热系统



带特殊天线加热系统的 OPTIWAVE 7300 C



DN 80 天线带加热系统

4. 客户利益

使用 FMCW 调频连续波的雷达技术，仪表可以连续测量一个很宽动态的范围。这就是为什么无论是低反射介质，还是罐高，或是在装罐和清罐时波动的表面都不会对测量造成影响。

天线加热系统直接连接至现场的蒸汽回路。无需其他的安装步骤。这不但减少了硫蒸汽在喇叭天线上的冷凝，同时也防止液硫在温度低于 120°C 时在喇叭天线上固化结垢。再也不需要爬上罐顶做周期性清洁或定期重新校验了：非接触式的雷达仪表无需任何维护。做为一个两线制仪表，仪表安装时只需较少的布线，并且因为有安装向导，调试组态非常简单。带四个按键的大液晶显示屏操作非常简单且无需开盖。因此，完全满足了客户对可靠性和安装简便的要求。

这种雷达测量技术无需消耗任何气体，显著的减少了日常使用的费用，再结合 OPTIWAVE 7300 C 非常有竞争力的价格，所以客户觉得这是一个性价比非常高的解决方案。



G 3/8 连接用于加热系统

5. 使用产品

OPTIWAVE 7300 C

- 非接触式 (FMCW) 雷达液位计，用于液体或者浆料
- 两线制回路供电，将布线成本降至最低
- 免维护
- 可靠的测量：10 米以内 ± 3 mm 的精度， ± 1 mm 的重复性，即使罐内有障碍物或液面是波动的
- 过程连接处的温度最高可达 200°C
- 量程高达 80 m
- 介电常数 (ϵ_r 值) ≥ 1.5
- 调试用的 PACTware 和 DTM 是免费提供的
- FMCW 调频连续波技术：超高性价比
- 防爆认证可用于防爆区域
- 可选天线加热系统
- 带安装向导



联系方式

科隆测量仪器 (上海) 有限公司
桂林路396号 (浦原科技园)
1号楼9楼 (200233)
上海, 中国
Tel: +86 021 3339 7222
Fax: +86 021 6451 6408
k.web@krohne.com

目前KROHNE的联系人和地址列表可在公司网站上查看。

