

贴片式重量料位计在 PTA 的应用

一、背景描述

PTA 是重要的大宗有机原料之一，与化学纤维、轻工、电子、建筑等国民经济的各个方面密切相关。PTA 生产和加工都较为集中，因此 PTA 的存储一般采用千吨级的超大型料仓。由于 PTA 呈细粉末状，仓内扬尘严重，传统的雷达受粉尘干扰严重，而且料仓的高度往往超过 20m，几乎无法测量。

针对这种吨位大，扬尘严重的固体料仓，某化纤生产企业采用了 Kistler-Morse 的贴片式称重物位计作为其 3600 方的 PTA 储罐料位解决方案。



图 1 某化纤厂 3000T

二、技术分析

PTA 的储料仓属于群筒式料仓，整个料仓“坐”在底部钢板组成的圆环上，容量 3600 方，约 2000T。在加载物料时钢环纵向缩短横向拉长（详见图 2），这些形变量和加载的重量成正比。只要检测出这些微小的形变，就可以了解到料仓里面的物料重量。

用螺栓将 KM 的贴片式传感器紧密固定在料仓底部的钢环上，钢环形变的同时会带动贴片式传感器一起形变，通过传感器内部的超高灵敏度应变片“感知”形变，将形变量转换为电信号，最终得到料仓重量值。

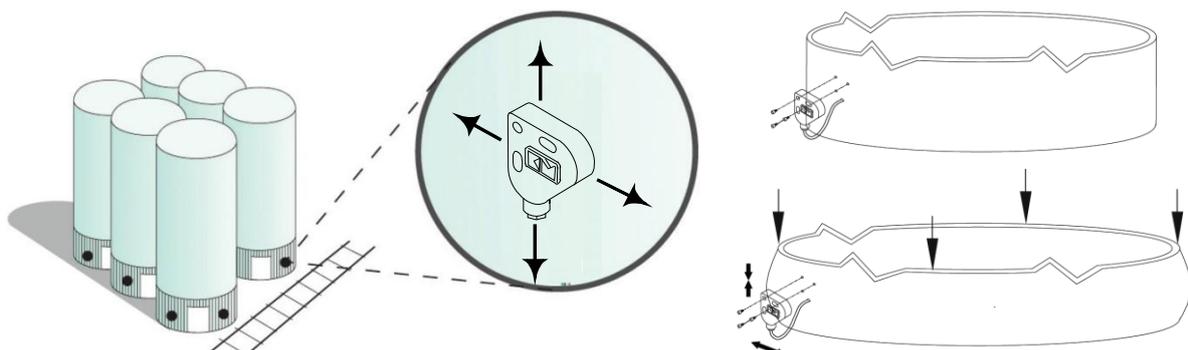


图 2：裙桶式料仓受力示意

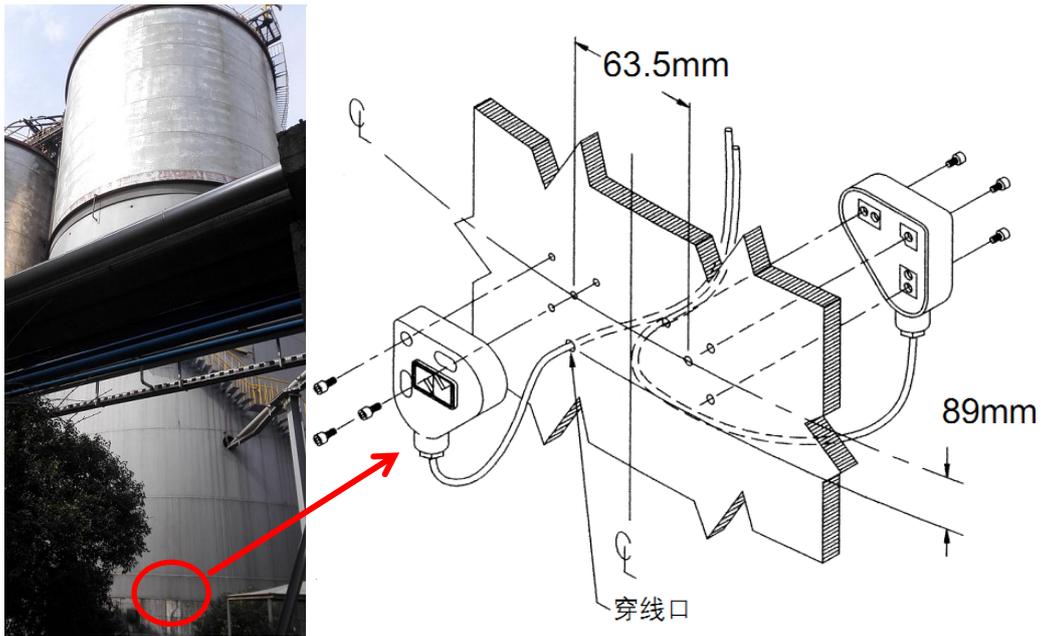


图 3：贴片式传感器在现场安装位置示意

我们将贴片式传感器用螺栓紧密贴合在仓底部的圆环上，每隔 4.7 安装 2 个，一共安装 20 个传感器，从各个方向检测形变，通过二次仪表将数据汇总并专为 4~20mA 信号进入 DCS 系统。

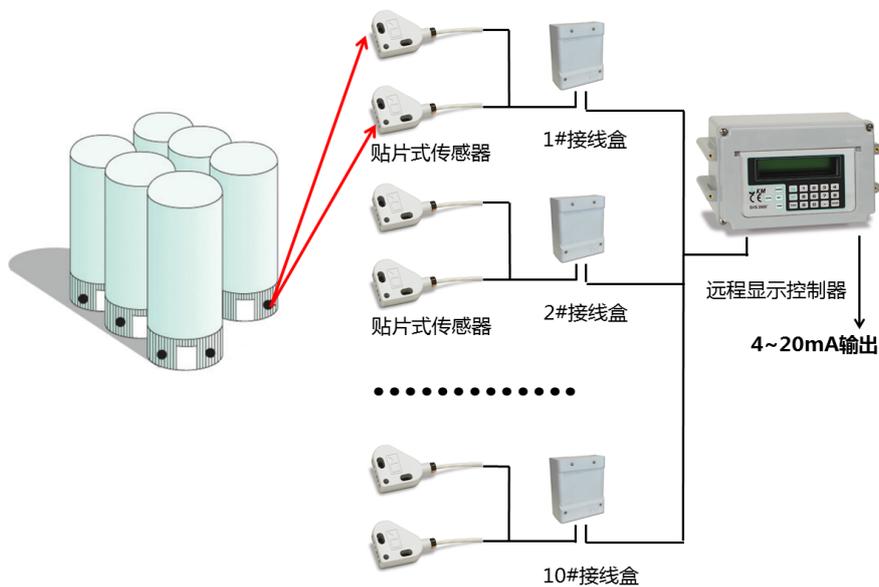


图 4：现场设备的组成

贴片式传感器支持不停产安装，在料仓不清空时可以安装传感器，这大大方便了改造项目。利用这个特性，很方便的完成设备的安装和接线工作。



图 5：从料仓内部观察的实际安装效果

三、 结论

对于大吨位粉料仓而言，贴片式重量物位计综合精度高，体积小，安装方便，维护便捷。可以方便应用于项目新建、设备改造。可以作为物位测量，特别是恶劣环境下的固体物位测量是一种较好的选择。

关于 Kistler-Morse 公司

Kistler-Morse 公司（简称 KM）位于美国南卡罗莱纳州的 Spartanburg 市，公司成立于 20 世纪 60 年代。专注于重量料位计、超声波物位计的设计生产与销售。其设计独特的贴片式称重产品以其简便快捷的安装方式和稳定的性能得到广泛的认可。经过半个多世纪的发展，在钢铁、电力、水泥、有色金属、食品等行业具备丰富的应用经验。

免费咨询热线：400 666 1802 转 1 / 022-23900805

电子邮件：sales@kistlermorse.com 网址：kistlermorse.com.cn