

压力传感器在水处理中的应用

供水和污水处理行业越来越依赖于压力传感器来确保系统稳定可靠、高性能。

在可靠性至关重要的供水和污水处理工艺中，使用压力传感器可以为系统保护和质量控制提供一种重要的手段。这些装置不仅能够承受极其苛刻的工况，如极端温度、机械冲击和振动，而且还能够提供精密控制。例如，在磨粉浆输送系统中，使用传感器对泵排泄压力进行持续测量可以用来判断系统是否发生堵塞。一旦发生堵塞，传感器就会触发适当的动作，防止泵产生超过管道系统运行极限的过高压。



压力传感器将压力（一般指液体或气体的压力）转换为电信号输出。该压力信号也可进而用于测量静态流体的

液位，因此也能够用来测量液位。压力传感器内部有一个应变片传感器，安装于不锈钢膜片背面，而膜片表面则与压力介质直接接触。因此膜片位移能使应变片变形（压缩或拉伸），由此产生的输出电信号直接与加载的压力或真空度成比例。传感器输出连接至板载电路，后者置于一个紧凑、密封的不锈钢外壳之中。

应变片传感器

内置这种压敏膜片的应变片传感器可使用溅射薄膜工艺来高效制造。这种加工工艺利用带电粒子轰击固态靶标材料来释放出原子，使之沉积在不锈钢梁上形成覆层，然后对钢梁进行蚀刻并将其固定在不锈钢膜片的背面。应用溅射薄膜涂层技术所生产的传感器灵敏而坚固，适合与几乎所有的液体、油和气体直接接触。

化学气相沉积法

化学气相沉积 (CVD) 技术是另一种高效的制造方法，能够生产出紧凑、精密的装置。此外，CVD传感器成本也较低。这是因为它们可以使用多晶硅沉积在不锈钢基板上，再通过化学蚀刻形成应变片结构来在晶圆上大批量生产。晶圆然后被切割成单个传感梁，再通过激光焊接到不锈钢加总膜片和压力端口，最后与内部的信号调节和放大电路相连。



压力传感器的功效

电子技术的进步同样也对压力传感器的功效产生了积极而深远的影响。近年来，这类装置在集成电子信号调节电路中通常使用先进的ASIC（特定用途集成电路）技术，这使得每个用户都可以根据自己的具体要求来调节每个产品的性能和功能，从而为在许多行业的应用开辟了道路。如同CVD技术，ASIC技术也能够降低制造成本，进而降低最终用户的购买成本。

Gems Sensors & Controls公司运用CVD技术制造了一系列通用性、耐受性出色的投入式压力传感器，其中包括2600系列。这些产品可用于水处理，提供多种外壳选项，防护等级达IP65或更高，性能精确稳定。对于接触污水和废水的应用，5000系列传感器还提供一种带开放式端口结构的坚固选项。即使存在粘稠液体和颗粒物，它仍能确保精确的测量结果而不会发生堵塞。



即使存在粘稠液体和颗粒物，它仍能确保精确的测量结果而不会发生堵塞。

随着这类性能优异而价格又实惠的产品纷纷问世，压力传感器必然会在各种供水和污水处理设施中得到广泛应用。这些装置的一些试验数据很出色，如压力变化响应时间低至1ms甚至更快，精度近乎做到随时间零漂移以及运行寿命超过1亿次循环。这些优异的性能和可靠性在供水和水处理行业备受欢迎，原因有二：一是保证了工厂安全攸关的精度，二是在不易检修的设备上将部件维护和更换降到了最低。

即使在海水淡化厂或污泥处理等应用的恶劣或腐蚀性介质中，压力传感器仍能够稳定运行，同时出色的抗振性能使其能够安装在泵机——这一在水处理行业无处不在的设备的附近。