

## 传感器操作注意事项

为更好使用 OXY-LC-485，正确使用传感器也是非常重要的。以下两页讲述了传感器操作的有益提示和长期使用时应注意避免的物质。

### 在腐蚀性高湿环境使用传感器

传感器应用在温暖湿润的环境时，应保持传感器温度始终比环境温度要高，尤其测量气体里含有腐蚀性物质。在加热到 700 时，传感器工作是没有问题的，但是一定要确保在环境温度下降稳定后，再关掉传感器加热棒。理想状态是在很湿的环境里一直上电加热。

若不按上述要求操作，在加热棒和传感元件上会形成结露，如果传感器比周围环境温度低的话。当传感器再次供电后，结露蒸发，腐蚀性盐沉积，会很快损坏加热器和传感元件，如下图所示。注意看虽然传感器外壳看起来像新的一样。

### 避免水滴接触

在某些有水滴降落的环境使用时，一定要避免传感器透气孔上直接落到水滴，高温下的透气孔会因为水滴产生温度剧变从而影响到传感器件和加热棒。经常使用的方法是在传感器透气孔上加罩或者把传感器安装在更大的密封容器里。

为减少这种几率，传感器透气孔头在应用时最好头朝下，这样会减少下落的潮湿物体碰到和不会粘到水。

### 带硅树脂的场合使用传感器：

SST 的传感器，和其他普通的氧化锆传感器一样，测量气体里含有的硅树脂会损坏它们。RTV 橡胶和密封剂的气化物（有机硅树脂化合物）是主因，应用很广泛。这些材料经常用作液体或胶化，加工后，仍然会把硅树脂蒸汽排入到周围环境气体里。当蒸汽进入到达传感器后，化合物的有机部分会在高温下燃烧，会留下细小的  $\text{SiO}_2$  微粒，这些  $\text{SiO}_2$  会堵塞气孔并激活电极的某些部件。

如果环境无法避免硅树脂，我们建议使用高温时不产生气体的高质量，高温合成的材料。SST 可以提供指导，如果客户使用传感器时在做硅树脂方面的考虑。

除了硅树脂外，其他会干扰传感器的气体已列表单在次页。

### 其它气体的交叉灵敏度：

影响传感器寿命或测量结果的气体 and 化学物质如下：

#### 1. 可燃气体

少量的可燃气体会在高温铂电极表面和  $\text{Al}_2\text{O}_3$  滤波器里燃烧掉。一般情况下，燃烧会达到空燃比只要氧气足够多，传感器测量到的是残余氧分压，这会导致测量误差。不推荐客户把传感器应用在含有大量可燃气体并且需要准确测量  $\text{O}_2$  浓度的环境里。

调查后的气体是：

- $\text{H}_2$  到 2 %；空燃比燃烧
- $\text{CO}$  到 2 %；空燃比燃烧
- $\text{CH}_4$  到 2.5 %；空燃比燃烧
- $\text{NH}_3$  到 1500ppm；空燃比燃烧

## 2. 重金属

金属气化物如 Zn, Cd, Pb, Bi 对铂电极的催化特性会有影响。避免暴露在含有这些金属气化物的环境里。

## 3. 卤素和硫化物

少量的卤素或硫化物对传感器 (<100ppm) 不会造成影响。量过大时会马上造成读数问题, 尤其在结露环境里, 腐蚀到传感元件。这些气体通常从加热的塑料外壳和导管排出的。

经过调查研究, 这些气体是:

- 卤素, F<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>
- HCL, HF
- SO<sub>2</sub>
- H<sub>2</sub>S
- 氟利昂
- CS<sub>2</sub>

## 4. 还原性气体环境

长时间暴露在还原性气体里会很快破坏铂电极的催化特性, 应该避免这种情况。还原性气体环境定义为存在少量自由氧气分子和可燃气体。这种气体环境, 氧气分子会由于可燃气体燃烧而消耗完。

## 5. 其他

- RTV (室温硫化) 橡胶蒸汽 (有机硅化合物) 是已知的氧化锆氧传感器的污染物。化合物的有机成分遇到传感器的高温元件会燃烧, 留下细小的分离的 SiO<sub>2</sub>。这些 SiO<sub>2</sub> 会完全堵住气孔并激活部分电极。如果用到 RTV 橡胶, 要使用高质量和硫化完好的。
- 粉尘。细小粉尘 (碳粉或烟灰) 会造成不锈钢细孔的堵塞, 可能会影响传感器的响应速度。
- 重击或振动会影响传感器特性, 需要重新标定。
- 水蒸气。蒸汽结露会使过滤器堵塞, 或传感器内部元件腐蚀。我们建议在传感器暴露到废气里时, 传感器要保持在工作温度或待机温度。避免传感器直接粘到水滴。

## 6. 总结

这个传感器是应用于锅炉燃烧控制领域而不是汽车燃烧领域。寿命测试是在以下环境里进行的:

- 实验室环境
- 燃烧天然气的锅炉废气
- 燃烧轻油的废气