

氧化锆氧气传感器寿命短？新世联科技教你使用注意细节



如何延长二氧化锆氧气传感器的使用寿命？

本文提供许多关于如何延长氧化锆氧气传感器使用寿命的有实质性帮助的小提示。不同的应用场合将导致传感器的寿命不同。为了确保我们所购买的传感器能有正常使用的年限，这些细节是应该被我们加以注意的：

1. 故障安全机制

在氧气传感器中配有一个动态的活动密封室，最大的好处就是能够使得产品自带固有的故障安全检查能力。连续的周期信号和所测量的产生的能斯特电压就好比是传感器的心跳，如果这些都停止了，那么肯定就是在密封室内发生了故障。这样一来出故障的现象很快就会被接口电路侦测到。

2. 侵蚀性的潮湿环境下工作

当氧化锆传感器工作在温暖潮湿的环境中，保持传感器比周围环境拥有更好的温度就很重要了，尤其是在待测气体中混有具有腐蚀性的成分。如果加热器是工作在 700 摄氏度的话这就不成问题，然而这也恰恰意味着当传感器或应用设备被断电了，而且周边的环境温度也适当地降下来了，这时加热器就必须是最后一个被关停的。理论上说若是工作在非常潮湿的环境下，传感器应该时刻是开启着的或者说仍被提供一个备用电压源（典型为 2V）。

如果没有遵照以上细则将会使得在加热器和传感器件上形成冷凝物。一旦传感器被重新启动，冷凝物蒸发，将留下腐蚀性的盐类物质快速地损坏掉加热器和传感器件，如下图所示。注意此时传感器的外部金属看起来还是完全正常。



深圳市新世联科技有限公司

3. 在高湿度下的保护

在高湿度抑或有水滴的这种环境下,应该保护传感器避免水直接接触或滴落到传感器的高温外帽上,因为这样会对传感器的密封室和加热器造成巨大的温度冲击。典型的做法是用一个透气好的兜帽罩住传感器的外帽或者把传感器安装在一个更大直径的气缸中。至少传感器应该倾斜地朝下安装在应用设备中,因为这样子放置可以使得传感器摆脱掉一些水汽并且不被滴落到水滴。



4. 硅树脂环境下使用传感器

测量的气体中倘若有硅树脂的出现,这将损坏传感器。RTV 橡胶和密封胶的蒸汽(有机硅化合物)是主要的元凶,因为这些在许多的应用场合中都被大量使用。这些材料往往都是用较便宜的硅树脂做成,一旦被加热,就将释放出有机硅蒸汽到环境大气中。当这些蒸汽接触到传感器,有机成分将会在传感器高温的部位被灼烧,接着留下细小的二氧化硅颗粒物。二氧化硅将完全遮挡住电极上的孔隙和活动部件。如果要使用 RTV 橡胶,建议使用高质量的,固化良好的材料。

最后,让我们来看一下最常用的两款 SST 公司生产的二氧化锆传感器。

棒型氧传感器 O2S-T2、O2S-FR-T2



非消耗性的氧化锆传感元件
 氧压范围 2mbar-3000mbar, 等同于 0.1-100%氧
 精度: < 5mbar
 对其他气体无交叉干扰
 内置加热元件
 允许气体温度: -100-250°C; 有高温型探头到 700°C
 无需温度补偿
 80mm、220mm、400mm 可选长度

螺纹型氧传感器 O2S-FR-T2-18C/B/A



非消耗性的氧化锆传感元件
 氧压范围 2mbar-3000mbar, 等同于 0.1-100%氧
 精度: < 5mbar
 对其他气体无交叉干扰
 内置加热元件, 加热电压: 4.35 ± 0.1 VDC (1.85A)
 允许气体温度: -100-250°C
 无需温度补偿

深圳市新世联科技有限公司