**气体传感器分类**

* **1、半导体式气体传感器**

它是利用一些金属氧化物半导体材料，在一定温度下，电导率随着环境气体成份的变化而变化的原理制造的。比如，酒精传感器，就是利用二氧化锡在高温下遇到酒精气体时，电阻会急剧减小的原理制备的。

半导体式气体传感器可以有效地用于：甲烷、乙烷、丙烷、丁烷、酒精、甲醛、一氧化碳、二氧化碳、乙烯、乙炔、氯乙烯、苯乙烯、丙烯酸等很多气体地检测。尤其是，这种传感器成本低廉，适宜于民用气体检测的需求。

下列几种半导体式气体传感器是成功的：甲烷（天然气、沼气）、酒精、一氧化碳（城市煤气）、硫化氢、氨气（包括胺类，肼类）。高质量的传感器可以满足工业检测的需要。

缺点：稳定性较差，受环境影响较大；尤其，每一种传感器的选择性都不是唯一的，输出参数也不能确定。因此，不宜应用于计量准确要求的场所。

目前这种传感器的主要供应商在日本（发明者），其次是中国，最近有新加入了韩国，其他国家如美国在这方面也有相当的工作，但是始终没有汇入主流！中国在这个领域投入的人力和时间都不亚于日本，但是由于多年来国家政策导向以及社会信息闭塞等原因，我国流行于市场的半导体式气体传感器性能质量都远逊于日本产品，相信，随着市场进步，民营资本的进一步兴起，中国产的半导体式[**气体传感器**](http://www.myehs.cn/Shop/List_636.html)达到和超越日本水平已经指日可待

**2、催化燃烧式气体传感器**

这种传感器是在白金电阻的表面制备耐高温的催化剂层，在一定的温度下，可燃性气体在其表面催化燃烧，燃烧是白金电阻温度升高，电阻变化，变化值是可燃性气体浓度的函数。

催化燃烧式气体传感器选择性地检测可燃性气体：凡是可以燃烧的，都能够检测；凡是不能燃烧的，传感器都没有任何响应。当然，凡是可以燃烧的，都能够检测这一句有很多例外，但是，总的来讲，上述选择性是成立的。

催化燃烧式气体传感器计量准确，响应快速，寿命较长。传感器的输出与环境的爆炸危险直接相关，在安全检测领域是一类主导地位的传感器。

缺点：在可燃性气体范围内，无选择性。暗火工作，有引燃爆炸的危险。大部分元素有机蒸汽对传感器都有中毒作用。

目前这种传感器的主要供应商在中国、日本、英国（发明国）！目前中国是这种传感器的最大用户（煤矿），也拥有最佳的传感器生产技术，尽管不断有各种各样的代理商在宣传上干扰社会对这种传感器的认识，但是毕竟，催化燃烧式气体传感器的主流制造商在国内。

**3、热导池式气体传感器**

每一种气体，都有自己特定的热导率，当两个和多个气体的热导率差别较大时，可以利用热导元件，分辨其中一个组分的含量。这种传感器已经传感器地用于氢气的检测、二氧化碳的检测、高浓度甲烷的检测。

这种气体传感器可应用范围较窄，限制因素较多。

这是一种老式产品，全世界各地都有制造商。产品质量全世界大同小异。

**4、电化学式气体传感器**

它相当一部分的可燃性的、有毒有害气体都有电化学活性，可以被电化学氧化或者还原。利用这些反应，可以分辨气体成份、检测气体浓度。电化学[**气体传感器**](http://www.myehs.cn/Shop/List_636.html)分很多子类：

（1）、原电池型气体传感器（也称：加伏尼电池型气体传感器，也有称燃料电池型气体传感器，也有称自发电池型气体传感器），他们的原理行同我们用的干电池，只是，电池的碳锰电极被气体电极替代了。以氧气传感器为例，氧在阴极被还原，电子通过电流表流到阳极，在那里铅金属被氧化。电流的大小与氧气的浓度直接相关。这种传感器可以有效地检测氧气、二氧化硫、氯气等。

（2）、恒定电位电解池型气体传感器，这种传感器用于检测还原性气体非常有效，它的原理与原电池型传感器不一样，它的电化学反应是在电流强制下发生的，是一种真正的库仑分析的传感器。这种传感器已经成功地用于：一氧化碳、硫化氢、氢气、氨气、肼、等气体的检测之中，是目前有毒有害气体检测的主流传感器。

（3）、浓差电池型**[气体传感器](http://www.myehs.cn/Shop/List_636.html" \o ")**，具有电化学活性的气体在电化学电池的两侧，会自发形成浓差电动势，电动势的大小与气体的浓度有关，这种传感器的成功实例就是汽车用氧气传感器、固体电解质型二氧化碳传感器。

（4）、极限电流型气体传感器，有一种测量氧气浓度的传感器利用电化池中的极限电流与载流子浓度相关的原理制备氧（气）浓度传感器，用于汽车的氧气检测，和钢水中氧浓度检测。

目前这种传感器的主要供应商遍布全世界，主要在德国、日本、美国，最近新加入几个欧洲供应商：英国、瑞士等。中国在这个领域起步很早，但是产业化进程效果不佳。

**5、红外线气体传感器**

大部分的气体在中红外区都有特征吸收峰，检测特征吸收峰位置的吸收情况，就可以确定某气体的浓度。

这种传感器过去都是大型的分析仪器，但是近些年，随着以MEMS技术为基础的传感器工业的发展，这种传感器的体积已经由10升，45公斤的巨无霸，减小到2毫升（拇指大小）左右。使用无需调制光源的红外探测器使得仪器完全没有机械运动部件，完全实现免维护化。

红外线气体传感器可以有效地分辨气体的种类，准确测定气体浓度。

这种传感器成功的用于：二氧化碳、甲烷的检测。

目前这种“传感器”的供应商在欧洲！中国在这一领域目前是“半”空白！

**6、磁性氧气传感器**

这是磁性氧气分析仪的核心，但是目前也已经实现了“传感器化”进程。

它是利用空气中的氧气可以被强磁场吸引的原理制备的。

这种传感器只能用于氧气的检测，选择性极好。大气环境中只有氮氧化物能够产生微小的影响，但是由于这些干扰气体的含量往往很少，所以，磁氧分析技术的选择性几乎是唯一的！

老牌工业产品，全世界各地都有制造商。（当然我说的是作为一次仪表的氧气分析仪，它在一定范围内可以被看作传感器。而以纯粹传感器形式生产的这种产品，是最近的事情。）

**7、其他**

近年来，随着新技术的不断涌现，气体传感器技术也在不断发生着相应的革命。[**气体传感器**](http://www.myehs.cn/Shop/List_636.html)的种类也在随着增添新丁。

但是，有些传感器是否应该列在气体传感器名下颇有争议，比如：PID检测器，尽管也是用于气体的检测，尽管体积一样小巧，但是，由于不能真正实现免维护化，因此，这种装备，无论体积有多小，都应该列在“检测仪器”的名下。

**8.检测仪中的0-100% LEL与0-n PPM**

（1）“LEL"是指爆炸下限。 可燃气体在空气中遇明火种爆炸的最低浓度，称为爆炸下限—简称%LEL。英文：Lower Explosion Limited。 可燃气体在空气中遇明火种爆炸的最高浓度，称为爆炸上限—简称%UEL。英文：Upper Explosion Limited。 那么什么是爆炸下限？ 可燃性气体的浓度过低或过高它是没有危险的，它只有与空气混合形成混合气或更确切地说遇到氧气形成一定比例的混合气才会发生燃烧或爆炸。燃烧是伴有发光发热的激烈氧化反应，它必须具备三个要素：a、可燃物（燃气）；b、助燃物（氧气）；c、点火源（温度）。可燃气的燃烧可以分为两类，一类是扩散燃烧，即挥发的或从设备中喷出、泄漏的可燃气，遇到点火源混合燃烧。另一类燃烧，是可燃气与空气混合着火燃烧，这种燃烧反应激烈而速度快，一般会产生巨大的压力和声响，又称之为爆炸。燃烧与爆炸没有严格的区分。 有关权威部门和专家已经对目前发现的可燃气作了燃烧爆炸分析，制定出了可燃性气体的爆炸极限，它分为爆炸上限（英文upper explode limit的简写UEL）和爆炸下限（英文lower explode limit的简写LEL）。低于爆炸下限，混合气中的可燃气的含量不足，不能引起燃烧或爆炸，高于上限混合气中的氧气的含量不足，也不能引起燃烧或爆炸。另外，可燃气的燃烧与爆炸还与气体的压力、温度、点火能量等因素有关。爆炸极限一般用体积百分比浓度表示。 爆炸极限是爆炸下限、爆炸上限的总称，可燃气体在空气中的浓度只有在爆炸下限、爆炸上限之间才会发生爆炸。低于爆炸下限或高于爆炸上限都不会发生爆炸。因此，在进行爆炸测量时，报警浓度一般设定在爆炸下限的25%LEL以下。 各种可燃气体检测仪的测量范围为0-100%LEL。 固定式可燃气体检测仪的通常设有二个报警点（与报警主机的型号有关）：10%LEL为一级报警，25%LEL为二级报警。 便携式可燃气体检测仪的通常设有一个报警点：25%LEL为报警点。 举例说明，甲烷的爆炸下限为5%体积比，那也就是说，把这个5%体积比，一百等分，让5%体积比对应100%LEL，也就是说，当检测仪数值到达10%LEL报警点时，相当于此时甲烷的含量为0.5%体积比。当检测仪数值到达25%LEL报警点时，相当于此时甲烷的含量为1.25%体积比。 所以，您不必担心报警后是不是随时有危险了，此时是在提示您，要马上采取相应的措施啦，比如开启排气扇或是切断一些阀门等，离真正有可能出现危险的爆炸下限还有很大一段差距，这样才会起到报警提示的作用。

（2）ppm是体积比浓度：Parts per million 。

ppm是溶液浓度（溶质质量分数）的一种表示方法，ppm表示百万分之一。

对于溶液：即1升水溶液中有1/1000毫升的溶质，则其浓度（溶质质量分数）为1ppm。

对于气体：对环境大气（空气）中污染物浓度的表示方法之一。

体积浓度表示法：一百万体积的空气中所含污染物的体积数，即ppm

大部分气体检测仪器测得的气体浓度都是体积浓度（ppm）。而按我国规定，特别是环保部门，则要求气体浓度以质量浓度的单位（如：mg/m3）表示，我们国家的标准规范也都是采用质量浓度单位（如：mg/m³;）表示。

技术参数：

标准配置10.6eV PID灯

检测精度:0.1ppb0.1ppm或0.1mg/m3

测量范围:1~999ppb

0.1-10000ppm or mg/m3

显示单位:ppm ppb mg/m3

本质安全认证:BASEEFA

操作容易便携式

探测约250+种气体 寻找泄漏源

周边监控

暴露水平TWASTEL

存储20000个数据

声光报警

通过红外端口下载和接收

强大的电脑软件  
  
包含名贵的携带箱