

超低功耗CO₂ 传感器在楼宇通风控制系统中的应用

1) 二氧化碳的特性及其传感器的应用领域

我们的地球被一层大气包围着，其中氧气大约占 21%，78 %是氮气，1 %是其它气体。这1 %气体当中，就有一小部分为二氧化碳气体，约为350—450ppm(百万分之一，即 0.035 %—0.045%)，它比空气重1.5 倍；可吸收红外波，产生温室效应。

二氧化碳在空气中的含量越高，对人体的影响就越大，当二氧化碳含量高出 0.7 %时，人体就会感到不舒服；当超过10 %时，人体就会出现昏迷或死亡；达到20 %，人就会在几秒内死亡。因此，在人群比较密集的地方，二氧化碳含量是一个非常重要的参数，直接关系到人体的舒适度和安全。

同时，它又是植物进行光合作用的重要元素，也可以说，没有二氧化碳，也就没有自然界的生机勃勃。也正因为如此，在做植物实验时，二氧化碳的是一项必要的参数。

在化工行业，经过化学反应，会产生许多高浓度的二氧化碳气体，而在啤酒、可乐等饮料中，又必需添加二氧化碳；把二氧化碳和氮气混合成“理想”的气体，作用于生鲜食品的充气包装，则能使生鲜食品内部细胞的活性维持一定时间，延缓其生命过程，保持一定程度的生鲜状态。因此，由于二氧化碳气体这些特性，使得像机场、大厦、办公室、厂矿、温室、实验室、化工、食品保鲜等行业都会需要对二氧化碳值进行测量。



深圳市新世联科技有限公司

2) 二氧化碳参数在HVAC 的重要性及应用

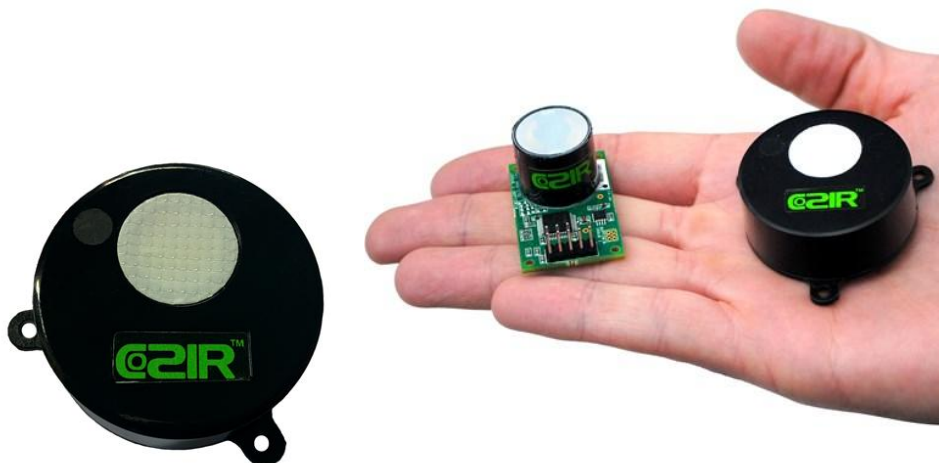
首先介绍一下HVAC：HVAC 代表加热、通风和空调，而AQ 代表室内空气质量。为保持能量损耗低，使用几乎封闭的加热和空调系统。根据室内人数或由于其它活动（例如用气体烹调），空气质量下降，这可以通过测量CO₂ 的水平来检查。

污染物的聚集常常与缺乏适当的通风有关，这些污染物会对建筑物居民、车辆以及其它封闭区域的人产生危险的影响。适当的通风不仅对人员的舒适感重要，也对加热和空调系统的经济运行同样重要。

美国 OSHA (美国职业安全健康管理局) ，对CO₂ 列出STEL(短期最大暴露极限, 15 分钟 30 ,000ppm 和 TWA (时间加权平均暴露极限, 8 小时) 5 ,000 ppm 的标准。 OSHA 在1995 年对室内空气质量规则有一些建议，如果CO₂ 水平超过了800 ppm, 则需要新鲜空气供应。

因此，CO₂ 在HVAC 里是一个非常重要的参数。而室内CO₂ 的浓度和通风量之间有着密切的关系。无论是在空间内，人多或是少的情况下，此系统能有效地节约宝贵的能源和保持室内良好的空气品质。

一般来说， 安装以CO₂ 控制为基础的通风控制系统带来的好处显现，设备的投资可在两年内由所节省的能源得到回报。 CO₂ 传感器在楼宇通风控制中，被广泛应用于机场、办公大楼、购物中心、训练中心、医院、工厂车间、地铁、电影院等人群聚集娱乐和活动的高级场所。



3) 英国GSS 超低功耗二氧化碳传感器诞生的背景

基于二氧化碳传感器的通风控制的市场需求正在发生，市场需求的不断增长得益于能源

深圳市新世联科技有限公司

效率方面的优势：通过适当的通风控制可以实现高达**25%**的楼宇节能，同时促进室内员工的舒适感、提高工作效率。

GSS 和施耐德电气创新部门一直在深度合作，共同开发这款用于建筑和住宅市场的超低功耗**NDI R** 二氧化碳传感器。这款二氧化碳传感器具有一流的低功耗和性能，一个可以和长寿命电池或者太阳能电池供电设备兼容的高精度的二氧化碳监测解决方案的路径就这样打开了。由于它的简单，成本有效的安装和灵活性，这种创新的无线电池供电的集二氧化碳、温度和湿度于一体的传感器提供了一个理想的解决方案，以满足楼宇暖通空调控制的市场。



深圳市新世联科技有限公司