

用于测量二氧化碳的维萨拉CARBOCAP®传感器



维萨拉CARBOCAP®二氧化碳(CO_2)传感器于1997年首次面世，该传感器采用了具有突破性创新意义的微机电电调谐法布里-珀罗干涉仪(FPI)滤波器，并内置了参比测量。这种可靠稳定的传感器已从楼宇自动化及安全、生命科学到生态研究多种行业领域得到应用，维萨拉进行二氧化碳数据精确测量已逾15年之久。

工作原理

二氧化碳的特定吸收光谱位于波长 $4.26 \mu\text{m}$ 的红外(IR)区。这表示当红外辐射透过含有二氧化碳的气体时，部分辐射将被吸收。因此透过气体的辐射量与二氧化碳的含量存在关联性，使用红外探测器便可测出这一数值。

维萨拉CARBOCAP传感器在红外探测器的前端安装了一个电调谐FPI滤波器。除测量二氧化碳吸收光波能量外，微机械FPI滤波器还可在未吸收的波段作为参比测量值使用。作为参比测量使用时，可以用电调谐方式将FPI滤波器附近的波段从吸

收波长区切换到非吸收波长区。参比测量能够对任何潜在光源强度变化及光学路径上的污染物与污垢沉积物起到补偿作用。这一特性意味着CARBOCAP传感器能够长时间保持高度稳定的工作状态。

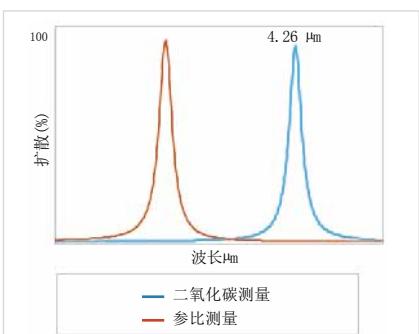
采用单一光源测量吸收波长与参比波长的仪表通常称作单光束双波长仪表，该项技术广泛应用于价格不菲的分析仪器上。CARBOCAP传感器采用微机械FPI滤波器这一独有特色实现了使用单一探测器获得双波长测量的效果。传感器尺寸微小表明，该项先进技术已经在小型探头、模块和变送器上获得一体化应用。

CARBOCAP简述

- 硅基红外(IR)吸收传感器
- 连续内置参比测量
- 以ppm和百分比为单位测量 CO_2
- 已逾15年的精确测量应用

CARBOCAP的独特优势

- 内置参比测量可实现卓越的稳定性
- 维护与校准要求较低
- 抗粉尘、水蒸汽和多种化学品侵蚀
- 对气流流速不敏感



CARBOCAP传感器既可测量吸收波长也可测量参比波长。

二氧化碳测量的典型应用

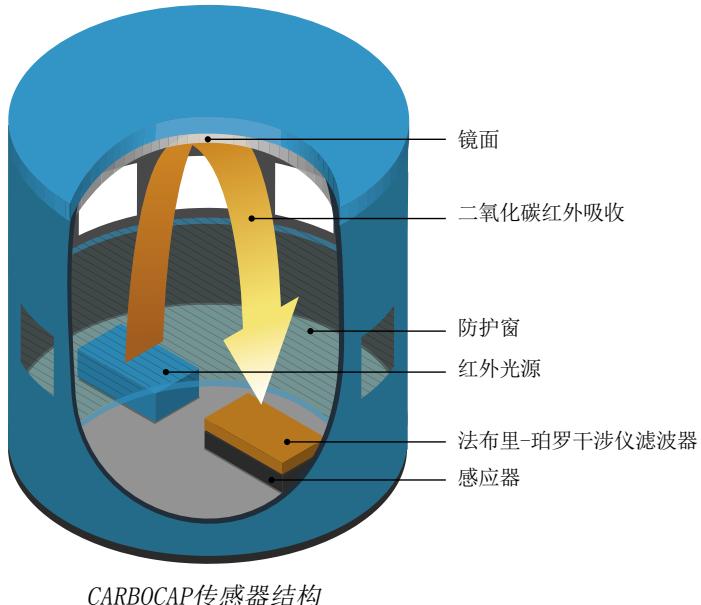
维萨拉CARBOCAP测量仪表适合从ppm(百万分之)到百分比各种量级的二氧化碳浓度测量应用。由于高浓度二氧化碳具有危害性,所以在诸如发酵与气调储藏环境等封闭工艺内仅以百分比形式表示,通常在二氧化碳培养箱等生命科学应用中也使用百分比浓度测量。

常规大气中二氧化碳含量为ppm级。典型的CARBOCAP应用领域包括有人员驻留建筑物的通风控制、动物收容所及温室。在需要处理大量二氧化碳的区域,具有报警控制功能的可靠二氧化碳测量起着重要的安全防范意义。CARBOCAP传感器还是生态测量领域的常用设备,其优越的长期稳定性和耐恶劣条件的特点在该领域深受青睐。

CARBOCAP二氧化碳产品

维萨拉提供可用于室内室外环境并以ppm和百分比为单位的二氧化碳测量仪表。维萨拉的二氧化碳仪表品种丰富,从手持型仪表、测量模块、工业变送器到批量应

用中的大批量、价格经济的变送器,可谓应有尽有。请访问www.vaisala.com/carbon dioxide查看全系列二氧化碳测量产品。



CARBOCAP传感器结构

CARBOCAP®历史溯源

CARBOCAP传感器于1992年面世,当时在维萨拉的研究人员一直对微机械传感器进行深入研究。法布里-珀罗干涉仪(FPI)微型化的突破性思想诞生后,维萨拉随即与芬兰VTT技术研究中心展开协作开发。后来采用FPI的单通道气体浓度测量方法申请了专利。

维萨拉致力于环境测量技术开发的承诺是支持CARBOCAP传感器创新的动力。的确维萨拉在硅基漫射红外(NDIR)技术与电调谐滤波器领域的开拓性工作最终造就出尺寸微小、结构简单,性能卓越的CARBOCAP传感器。时至今日,法布里-珀罗干涉仪(FPI)所进行测量数据的长期稳定性与可靠性仍然无与伦比。

首个商业化CARBOCAP ppm级二氧化碳浓度测量产品于1997年应用于通风领域。随后百分比级二氧化碳测量仪表问世。CARBOCAP技术也被用于更广泛的领域,例如土壤与雨雪等恶劣环境中的生态测量需要稳定可靠的仪表以帮助孜孜以求的科学家获得对自然过程的深入理解和探究。

VAISALA

更多详情,请访问 cn.vaisala.com,
或联络我们: chinasales@vaisala.com
维萨拉服务热线: 400 810 0126

Ref. B210780ZH-C ©Vaisala 2012

本资料受到版权保护,所有版权为Vaisala及其合伙人所有。

版权所有,任何标识和/或产品名称均为Vaisala及其合伙人的商标。事先未经Vaisala的书面许可,不得以任何形式复制、转印、发行或储存本手册中所包含的信息。所有规格,包括技术规格,若有变更,恕不另行通知。本文本原文为英文,若产生歧义,请以英文版为准。