

全行业光电气体检测解决方案



专注光电  
用心传感



公司公众号

武汉敢为科技有限公司  
Wuhan Gainway Technology Co.,Ltd.

地 址: 武汉市东湖高新区汤逊湖北路  
长城创意园知源楼B栋3层

销售部: 027-8877 4990

售后部: 18062008201

邮 箱: sale@gw-laser.com

网 址: www.gw-laser.com

# Corporate Culture 企业文化

## 企业精神

人人敢担当  
人人善作为

## 企业价值观

开放 合作 共赢

## 企业使命

致力于光谱分析  
技术的创新与发展

## 企业愿景

成为全球领先的高端  
光谱分析产品供应商

# Product Catalog 产品目录

## 01 气体传感器

气体传感器选型表	..... P09
GW-3000B/M 红外气体传感器 (常规量程)	..... P11
GW-3000D型 红外气体传感器 (中低量程)	..... P13
GW-3000P型 红外气体传感器 (超低量程)	..... P15
GW-3020型 激光气体传感器	..... P17
解决方案推荐 - 污染源碳排放	..... P19
解决方案推荐 - 空分   医用氧	..... P20

## 02 气体分析仪

GW-2010型 便携式紫外气体分析仪	..... P21
GW-2032型 便携式温室气体分析仪 (生态口)	..... P22
GW-2020系列 温室气体分析仪 (污染源)	..... P23
GW-2080系列 温室气体分析仪 (环境空气)	..... P24
GW-2031型 便携式污染源碳排放气体分析仪	..... P25
GW-2030型 便携式环境空气温室气体分析仪	..... P26
GW-7020型 在线式红外气体分析仪 (医用氧)	..... P27
GW-7021型 在线式红外气体分析仪 (空分)	..... P28

## 03 配套设备

GW-5000型 高精度自动配气仪	..... P29
-------------------	-----------

## 04 解决方案

现场案例	..... P31
------	-----------



盐城公司



武汉总部



工厂基地



能源电力



环境监测



石油化工



工业过程



医疗器械

武汉敢为科技有限公司总部位于武汉东湖高新区国家大学科技园，生产基地设在东湖高新科创基地及江苏盐城，占地4000余平米，是一家专业从事高精度光学气体传感器、高端光学分析仪器及系统产品研发、生产和销售的国家级高新技术企业，服务于环境监测、石油化工、钢铁煤炭、能源电力、生物医疗等领域。

公司由华科、武大等知名高校博士、硕士创立于2013年，现有员工130余人，致力于世界前沿的光学分析技术与行业应用解决方案，掌握紫外、红外吸收光谱技术（DOAS）、非分散红外气体检测技术（NDIR）、可调谐二极管激光吸收光谱技术（TDLAS）及光腔衰荡光谱检测技术（CRDS）等气体检测关键技术。先后承担了中国石油前瞻性科研项目、中国石化行业先导性试验项目、湖北省科技厅科技支撑计划项目等研究。拥有自主知识产权的各类专利110项，软件著作权70项，参与行业标准制定8项，获得省级科技进步奖1项。

公司通过ISO9001质量管理体系认证、知识产权体系认证、环境管理体系认证、职业健康安全管理体系认证，产品通过国家计量认证，连续六年入选东湖高新区瞪羚企业、连续两次通过国家高新技术企业认定、两次入选东湖高新区光谷人才计划、获得武汉市科技小巨人、光谷高科技成长科技企业20强，武汉十佳创业第一名、创新型中小企业、专精特新等荣誉。敢为科技将秉承着“敢为人先、创新不止”的理念，持续创新，在高精度光学气体检测领域，依托高精度光学气体传感器/仪器的核心优势，夯实“硬件+软件平台+数据服务”的新发展模式，逐步向碳排放监测和能源安全监测预警方向不断深入，为绿色低碳发展做贡献。

# KEY BUSINESS

## 主营业务

### 环境监测

- 大气环境监测
- 污染源烟气监测
- 工业过程
- 煤化工

### 石油化工

- 石油探测
- 天然气探测
- 安全监测



### 钢铁煤炭

- 钢铁冶金
- 燃煤发电

### 能源电力

- SF<sub>6</sub>分解产物检测
- 变压器油中气体在线监测
- 发电机水中溶解氢安全监测系统

### 医疗健康

- 呼气试验分析

敢为科技致力于光谱分析技术的创新与发展，研发团队主要由国内顶尖的光学工程专业博士、硕士人员组成，人员将近40余人；公司每年保证高比例的研发投入，研发费用占总营收的20%以上。

我们始终坚信创新对一个科技企业的重要性。在产品研发工作中，敢为科技研发团队根据科技发展和市场情况，广泛收集客户的需求与问题，不断进行打磨、迭代，力争为用户提供更优质、更稳定的产品。

我们始终坚持“开放、合作、共赢”的企业价值观，依据不同用户的现场工况进行数据分析，优选适合的光谱技术及产品，量身定制完整的解决方案，量体裁衣，满足用户的不同需求。

敢为科技致力于光电检测以及光谱分析技术在气体分析领域的应用，现已申请并授权实用新型专利40余项、发明专利20余项、软件著作权70余项，先后承担了中石油、中国石化油气勘探相关项目10余项，湖北省科技厅科技支撑计划、武汉市科技局科技型中小企业技术创新基金项目2项。



**2** 地  
研发中心



**40** +  
研发人员



**110** +  
已取得专利



**20** +  
申请中专利



**40** +  
实用性专利



**20** +  
发明专利



**2** 项  
外观设计专利



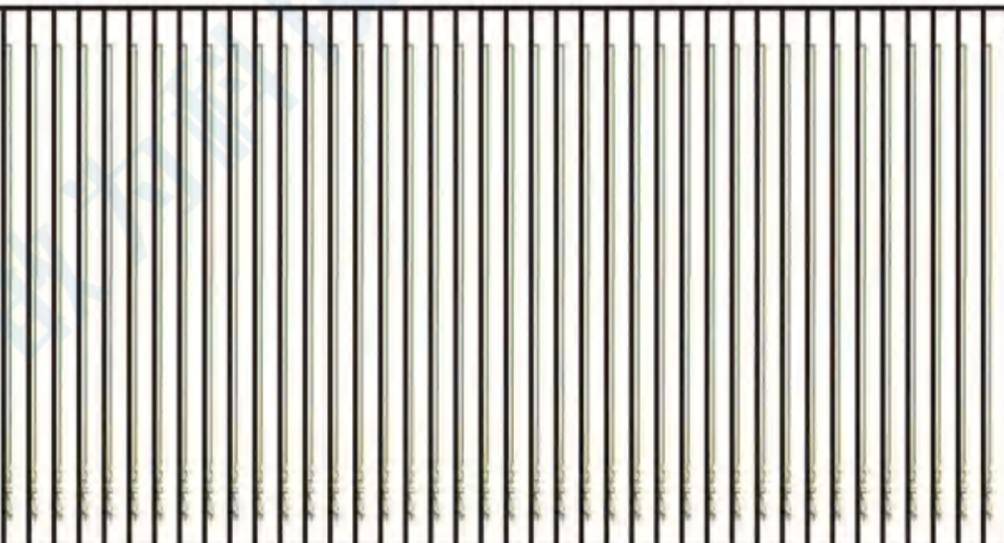
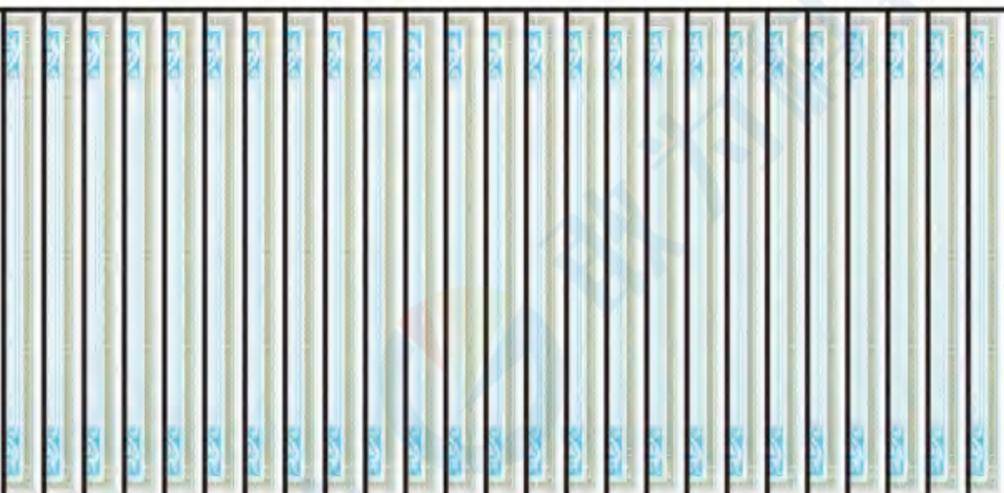
**70** +  
软件著作权



**4** 类  
产品线



**30** +  
系列产品



### 气体传感器选型表

外观 Appearance	系列 Series	原理 Technology	应用 Application	量程 Rang	精度 Accuracy	气体类型 Gas Type
	GW-3000B/M型 红外气体传感器 (常规量程)	非分散红外 (NDIR)	碳排放、安全、医疗	0-100 Vol-% 0-20 Vol-% 0-5 Vol-%	0-5000ppm 0-2000ppm 0-500ppm	<±2% F.S. 一氧化碳 (CO) 二氧化碳 (CO <sub>2</sub> ) 甲烷 (CH <sub>4</sub> )
	GW-3000D型 红外气体传感器 (中低量程)	长光程气体池+ 红外波长滤波 (GFC)	碳排放、工业过程	0-2000ppm 0-500ppm 0-100ppm	<±2% F.S. <±2% F.S. <±2% F.S.	一氧化碳 (CO) 二氧化碳 (CO <sub>2</sub> ) 甲烷 (CH <sub>4</sub> ) 氧化亚氮 (N <sub>2</sub> O)
	GW-3000P型 红外气体传感器 (超低量程)	长光程气体池+ 红外波长滤波 (GFC)	大气环境、制气分析	0-10-50ppm 0-50ppm 0-200-500ppm	±0.1ppm <±2% F.S. <±2% F.S.	一氧化碳 (CO) 二氧化碳 (CO <sub>2</sub> ) 甲烷 (CH <sub>4</sub> ) 氧化亚氮 (N <sub>2</sub> O)
	GW-3020型 激光气体传感器	可调谐二极管激光 (TDLAS)	工业过程、安全  工业过程、安全	0-5%或定制  0-100ppm或定制	<±1% F.S.  <±1% F.S.	甲烷 (CH <sub>4</sub> ) 氧气 (O <sub>2</sub> ) 乙烯 (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ) 硫化氢 (H <sub>2</sub> S) 乙炔 (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> ) 乙烷 (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )

## GW-3000B/M型

### 红外气体传感器（常规量程）



快响应



低漂移



多接口

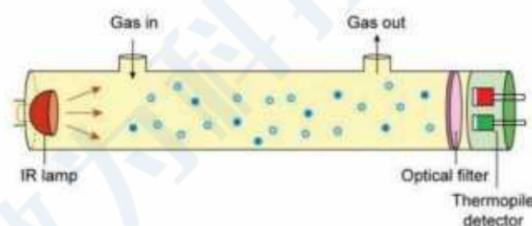
#### 产品概述 OVERVIEW

GW-3000B/M型红外气体传感器是基于增强型非分散红外技术和双光束光路结构及高精度数字处理技术研发而成，内部集成完整的漂移控制电路和温度补偿电路，满足多量程不同类型气体的分析。

#### 原理介绍 PRINCIPLE INTRODUCTION

当红外光通过待测气体池时，这些气体分子对特定波长的红外光有吸收作用，并且其吸收关系服从朗伯比尔吸收定律。通过测量窗和对比窗的光强，可以计算出待测气体的浓度。

进口红外光源提供长期稳定的红外光，能够满足红外气体吸收池的气体测量；高灵敏的探测器配合精心定制的、具有极强选择性的两片滤波片，选择特定波长光照射到达探测器，从而输出带有浓度信号的电压波形，提供微处理器采集和计算、校准，获得浓度信号，通过数字信号输出。同时，自动补偿因光源强度的改变，或光学器件受污染所带来的影响。



#### 产品特点 CHARACTERISTICS

- 采用先进的双光束的非分散光电检测技术（D-NDIR）有效避免干扰。
- 全量程温度修正，提高产品的稳定性。
- 精度高，寿命长、响应速度快。
- 输出信号可选：RS232、485、4-20ma。
- 量程可按需求定制，方便集成。

#### 技术指标 TECHNICAL PARAMETERS

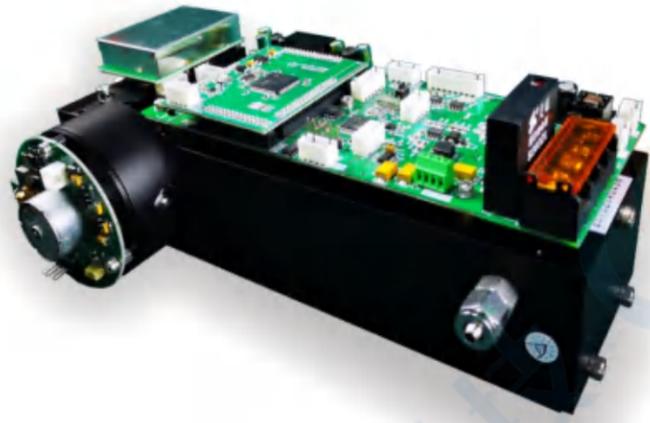
测量原理	红外吸收 (NDIR)
测量组分	CO、CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub>
测量量程	0-100%、0-50%、0-5%、5000ppm (可定制其他量程)
进气方式	抽取式 (800ml/min±10%)
尺寸规格	GW-3000B型: 83.5mm x 40mm x 43.5 mm (L x W x H) GW-3000M型: 133.5mm x 37.6mm x 43.5 mm(L x W x H)
响应时间	≤30s
精度	≤±2%F.S.
漂移	≤±2%F.S.
重复性	≤1%
校准	软件零点和满程校准
工作温度	-10℃-40℃
工作压力	95-105kPa
工作湿度	0%-95%RH, 无结露
预热时间	< 2 min (冷启动) > 15min(正常工作)
输出接口	RS-232/485/4-20mA
功耗	GW-3000B型: DC12V/20W; GW-3000M型: DC12V/12W
适用环境	无显著的振动或冲击的场合,非防爆场合

#### 应用领域 APPLICATION AREA

- 石油化工环境监测
- 工业过程气体分析
- 卫生防疫与农业科研机构
- 冶金与电厂等领域

## GW-3000D型

### 红外气体传感器 (中低量程)



高精度



超低量程



抗交叉干扰

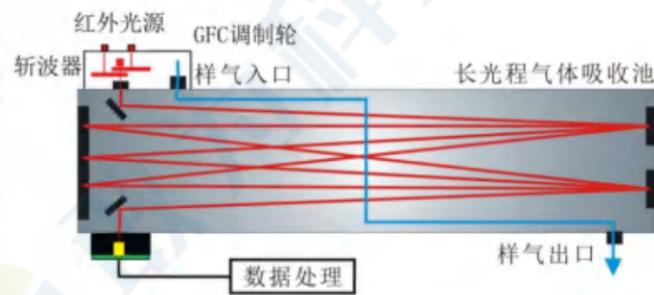
#### 产品概述 OVERVIEW

GW-3000D型红外气体传感器，主要基于红外波长滤波技术 (GFC) 和自主设计的长光程气体吸收池 (L-Cell)、红外光源、红外探测器以及高精度信号处理电路组成，完成气体在红外波段的定量分析，主要测量 CO、CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub> 等气体浓度。传感器具有精度高，稳定性好，响应时间快等特点。

#### 原理介绍 PRINCIPLE INTRODUCTION

当红外光通过待测气体池时，这些气体分子对特定波长的红外光有吸收作用，并且其吸收关系服从朗伯比尔吸收定律。

光源发出的红外光经GFC调制轮交替进入气体池，一路被充满待测气体的气泡所吸收，一路穿过完全不含待测气体的气泡，两路光分别经透镜汇聚后由红外探测器接收，经过信号处理得到测量信号和参考信号。通过对两路信号进行分析，可以得出气体中相关组分的浓度。



#### 产品特点 CHARACTERISTICS

- 采用红外波长滤波技术 (GFC) 以及长光程气体吸收池 (L-Cell)，具有超低气体浓度检测的能力。
- 差分信号工作方式，具有很强的抗干扰能力。
- 进口直流稳态光源，极长的使用寿命，减少了维护的烦恼。
- 内部采用自整定的PID算法对温度进行高精度控制。
- 各组件采用模块化设计，可靠性高、扩展性好、维护便捷。
- 采用高性能制冷型光电探测器，与热释电探测器相比，具有更快的响应率，更好的信噪比。
- 待测气体类型和量程可按需求定制。

#### 技术指标 TECHNICAL PARAMETERS

测量原理	红外波长滤波技术 (GFC) + 长光程气体吸收池 (L-Cell)
测量气体	CO、CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub>
测量量程	(0~10/50/500/2000) ppm, 可定制其他量程。
尺寸规格	248mm×149.4mm×119.2mm (含调制电机) (L×W×H)
进气方式	抽取式 (800ml/min±10%)
响应时间	≤60s
示值误差	≤2%F.S.
漂移	≤±1%F.S./24h
预热时间	≤60min
输出接口	RS-232/RS-485/4-20mA
工作温度	(0~40) °C
工作湿度	(0~95) %RH, 无结露
相对压力	(86~106) kPa
工作电源及功耗	便携版: DC12V/25W; 加热版: AC220V/150W
适用环境	无显著的振动或冲击的场合; 非防爆场合。

#### 应用领域 APPLICATION AREA

- 室内空气质量检测
- 污染源监测、碳排放检测
- 工业过程气体分析、空分用低浓度CO、CO<sub>2</sub>检测
- 卫生防疫与科研机构等领域

## GW-3000P型

### 红外气体传感器 (超低量程)



高精度



高分辨率



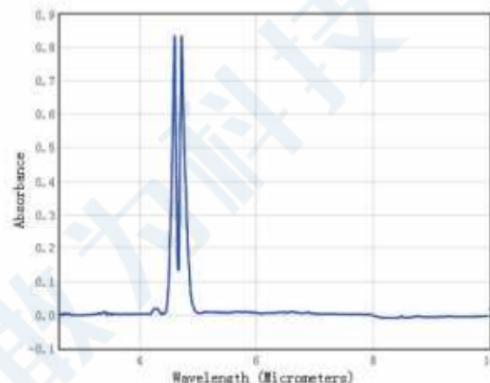
高稳定性

#### 产品概述 OVERVIEW

GW-3000P型红外气体传感器是基于长光程多次反射池 (L-Cell) 及红外波长滤波技术 (GFC) 研发而成, 通过比较样品气体和参比气体在红外波段的吸收情况, 从而根据朗伯比尔定律测量样品气中待测气体的浓度。传感器内部集成完整的漂移控制和温度控制电路。

#### 原理介绍 PRINCIPLE INTRODUCTION

各种物质对不同的波长红外辐射的吸收程度是不一样的, 因此当不同波长的红外辐射依次照射到样品物质时, 由于某些波长的辐射能被样品选择吸收而减弱, 于是形成了特征吸收, 其吸收关系服从朗伯-比尔 (Lambert-Beer) 吸收定律。通过对特定气体分子的特征待测气体分子吸收谱线如下所示 (以CO气体为例):



#### 产品特点 CHARACTERISTICS

- 采用红外波长滤波技术 (GFC) 以及长光程气体吸收池 (L-Cell), 具有超低气体浓度检测的能力。
- 差分信号工作方式, 具有很强的抗干扰能力。
- 进口直流稳态光源, 极长的使用寿命, 减少了维护的烦恼。
- 内部采用自整定的PID算法对温度进行高精度控制。
- 各组件采用模块化设计, 可靠性高、扩展性好、维护便捷。
- 采用高性能制冷型光电探测器, 与热释电探测器相比, 具有更快的响应率, 更好的信噪比。
- 低量漂设计, 优于国家标准, 专为大气监测设计。

#### 技术指标 TECHNICAL PARAMETERS

测量原理	红外波长滤波技术 (GFC) + 长光程气体吸收池 (L-Cell)
测量气体	CO、CO <sub>2</sub>
测量量程	0~10ppm、50ppm, 可定制其他量程。
尺寸规格	398mm×220mm×130mm (含调制电机) (L×W×H)
进气方式	抽取式 (800ml/min±10%)
响应时间	≤3min
示值误差	≤±2%F.S.
零点漂移	≤±0.2ppm/24h
量程漂移	≤±0.5ppm/24h
量程噪声	≤±0.5ppm/24h
量程精度	±1%F.S.
预热时间	≤60min
输出接口	RS-232
工作温度	(-10~40) °C
工作湿度	(0~95) %RH, 无结露
相对压力	(86~106) kPa
工作电源及功耗	(传感器电源: DC12V; 气体池加热: AC220V±10%, 50Hz±1Hz); 功耗: <150W。
适用环境	无显著的振动或冲击的场合; 非防爆场合。

#### 应用领域 APPLICATION AREA

- 空气质量自动监测站
- 大气中或工业过程中痕量CO的分析
- 大气中温室气体 (CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O) 等的精确检测

## GW-3020型

### 激光气体传感器



高精度



便携性



高可靠性

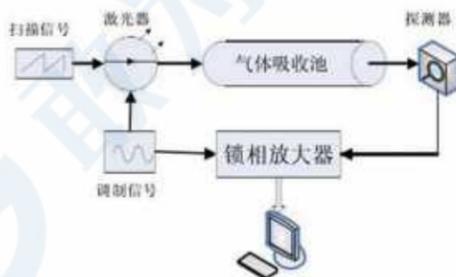
#### 产品概述 OVERVIEW

GW-3020型激光气体传感器是基于可调谐二极管激光吸收光谱 (TDLAS) 技术的过程气体分析系统, 具有准确性高、响应速度快、可靠性高、运行费用低等特点, 为生产优化、能源回收、安全控制、环保监测和科研分析带来极大的方便, 该仪器适用于钢铁冶金、石油化工、环境保护和能源电力等行业、卫生防疫、农业和科研机构、电厂等多个领域。

#### 原理介绍 PRINCIPLE INTRODUCTION

可调谐二极管激光吸收光谱技术通常是利用被调制激光平均波长位于被检测物质吸收跃迁线形中心, 调制激光快速的扫描整个选定的吸收谱线线形, 通过吸收物质的调制激光被光电探测器接收。光电探测器将激光频率调制信号转变成强度调制信号。这个信号依赖于传输激光强度和吸收物质浓度以及其吸收线特征参数。通过相敏检测技术对信号按激光调制频率进行解调, 并由此可以获得吸收物质的吸收线形、吸光度以及物质的浓度信息。

分析仪采用如下光学技术平台来获得气体分子特征吸收谱线, 该技术平台由激光器、长光程气体吸收池、和探测器等光学组件构成, 如图:



#### 产品特点 CHARACTERISTICS

- 采用可调谐二极管激光吸收光谱 (TDLAS) 技术的过程气体分析系统, 测量精度高、重复性好。
- 采用自主知识产权的长光程气体吸收池、实现气体低检测限分析。
- 可靠的气体流路设计, 避免流量的不稳定性影响。
- 需搭配过滤系统设计, 避免长期使用对长光程气体吸收池的污染
- 系统响应速度快, 实时监测, 便于实现工业过程的在线监控。
- 不受背景气体交叉干扰及粉尘、气体参数影响, 系统抗干扰能力强。
- 提供RS232/485以及4-20MA接口, 可连接计算机实现远程双向通讯

#### 技术指标 TECHNICAL PARAMETERS

测量原理	TDLAS
检测气体	CH <sub>4</sub> 、C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> 、C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、O <sub>2</sub> 等
检测范围	0-10ppm-100ppm-1000ppm-100% (根据气体种类不同, 可选)
进气方式	抽取式 (流量0-3L/min)
精度	<±1%F.S
响应时间	15秒
线性误差	≤±1%F.S
量程漂移	≤±1%F.S
工作环境温度	-10℃~50℃
信号输出	RS485\4-20mA
电源	DC12-DC24V

#### 应用领域 APPLICATION AREA

- 工业过程气体分析
- 污染源排放
- 环境检测

## 解决方案推荐 - 污染源碳排放

根据《京都议定书》，“温室气体”包括二氧化碳（CO<sub>2</sub>）、甲烷（CH<sub>4</sub>）、氧化亚氮（N<sub>2</sub>O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟化碳（PFCs）等。人为活动产生的“温室气体”排放中，二氧化碳比重最大，约占能源排放量的90%，影响最为重要。



从细分行业来看,碳排放前三的行业分别是燃煤电厂、钢铁和水泥,这三个行业的排放量占比超过了全国总量的60%。因此三大行业的减碳降碳的工作则尤为重要,要想实现精准控排首先要做到的就是精确摸底与测量,生态环保部2021年9月份启动了《碳监测评估试点工作方案》经过半年的试点运行,后于2022年5月份再次启动了固定污染源二氧化碳排放连续监测系统、二氧化碳便携式测量仪适用性检测的通知。



针对目前已经推行或者即将推行的碳排放检测,敢为科技的系列传感器均能很好的满足行业标准要求,具体推荐方案如下:

行业	电厂	钢铁	水泥	固废化工
排放	CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub> +CH <sub>4</sub>	CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub> +CH <sub>4</sub> +N <sub>2</sub> O
推荐型号	GW-3000B	GW-3000B + GW-3000D	GW-3000B	GW-3000B + GW-3000D
推荐量程	20%	CO <sub>2</sub> : 20% CH <sub>4</sub> : 2000ppm	CO <sub>2</sub> : 20%	CO <sub>2</sub> : 20% CH <sub>4</sub> : 2000ppm N <sub>2</sub> O: 100ppm
图例				

## 解决方案推荐 - 空分 | 医用氧

空分装置就是用来把空气中的各组分气体分离,分别生产空气组分的氧气、氮气,氩气等等气体的一套工业设备装置。还有稀有气体氦、氖、氩、氪、氙、氡等。空气分离装置能否安全稳定的运行,生产出的气体是否符合要求,那么对生产过程中各工艺控制点的气体浓度分析就是十分重要。给这些控制点加装气体分析检测仪器,就相当于给空分装置安上了一双眼睛。



医用氧气来源于空气分离制备气态或者液态医用氧、航空呼吸用氧。主要用于医疗、制备潜水呼吸混合气、航空飞行呼吸等,各医用氧气制备厂家生产的气体需满足《中国药典》2020年版二部XGB2021-061(医用氧技术指标:氧≥99.5%、一氧化碳<5ppm/二氧化碳<300ppm、水分<67ppm)标准的规定。



针对目前行业应用,对比过进口厂家的技术参数,敢为科技的系列传感器各项指标均等于或者优于进口仪器,具体推荐方案如下:

行业	空分		医用氧	
排放	CO <sub>2</sub>		CO <sub>2</sub> +CO	
推荐型号	GW-3000P	GW-3000D	GW-3000M + GW-3000D	GW-3000M + GW-3000P
推荐量程	0-5ppm/10ppm	0-50ppm	CO <sub>2</sub> : 500ppm CO: 50ppm	CO <sub>2</sub> : 500ppm CO: 50ppm
图例				

## GW-2010型

### 便携式紫外气体分析仪



高分辨率



低检出限



快响应性

#### 产品概述 OVERVIEW

GW-2010型便携式紫外气体分析仪是我公司针对环境监测、工业现场排放气体分析自主研发的便携式烟气分析仪。该分析仪采用了自主知识产权的紫外长光程技术，结合190-230nm深紫外DOAS算法实现了针对SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和O<sub>2</sub>等气体浓度精确测量，具有高分辨率、低检出限，快响应性等特点。

#### 产品特点 CHARACTERISTICS

- 选取吸收更强的190-230nm波段，更好的检测效果和精度。
- 国内首创长光程深紫外检测技术，光程2米以上，真正实现1mg/m<sup>3</sup>直测，非算法拟合。
- 采用改进型紫外差分光谱（DOAS），与传统的NDIR相比，测量精度受水分和粉尘影响小。
- 使用高分辨率光谱仪进行光谱分析，仪器检测下限低。仪器内部多点温控，环境适应性好。
- 光源采用高稳定性氙灯，仪器具有良好的稳定性。
- 模块化设计，光源、光谱仪、气体室等采用模块化设计，可靠性高、维护方便。

#### 技术指标 TECHNICAL PARAMETERS

测量原理	紫外差分吸收光谱分析技术(DOAS)
测量量程	SO <sub>2</sub> : (0-100/500) mg/m <sup>3</sup> ; NO/NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> : (0-100/500) mg/m <sup>3</sup> ; O <sub>2</sub> : (0-25) % 红外选配: CO <sub>2</sub> : (0-20) %; CO: (0-500/5000) ppm;
重复性	±1.5%F.S
线性	±1.5%F.S
预热时间	≤30min(正常工作)
工作环境	(-10~60) °C; (0~95) %RH, 无结露
附属功能	存储>5000组, 可导出; 针式打印机(可长久保存)

## GW-2032型

### 便携式温室气体分析仪（生态口）



自主研发



进口平替



数据安全

#### 产品概述 OVERVIEW

GW-2032型温室气体分析仪能够同时测量CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>和H<sub>2</sub>O，测量精度可达ppb级，支持测量结果在线查看和分析；具有三组分连续测量、可野外部署和长期稳定工作等特点，也可通过网络进行数据传输，可以轻松实现远程控制，最大限度满足科研需要。

#### 产品特点 CHARACTERISTICS

- 7寸真彩电容触摸屏交互，无物理按键
- 自带局域网，支持手机APP互联
- 内置电池，无市电接入情况下也能轻松使用
- ppb级超高灵敏度、精确度和准确度
- 背包式设计，简单、美观、便捷
- 测量结果支持在线查看和分析

#### 应用领域 APPLICATION AREA

- 空气温室气体监测
- 土壤温室气体监测
- 痕量温室气体监测
- 便携温室气体检查

#### 技术指标 TECHNICAL PARAMETERS

检测气体种类	CH <sub>4</sub>	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O
量程范围	0-100ppm	0-2000ppm	0-60000ppm
精度	<10ppb	<300ppb	<2%
测量误差	±0.5%F.S.	≤±1F.S.	≤±0.5F.S.
最低检测限	<50ppb	<20ppm	/
两次校准漂移	<500ppb	≤±1F.S.	≤±0.5F.S.
响应时间	120s	60s	45s
数据刷新时间	2s		
流量	0.8L/min ± 0.5L/min		
工作温度	-25°C至45°C		
工作压力	70-110kPa		
信号输出	WIFI和USB		

## GW-2020系列

### 温室气体分析仪（污染源）



高精度



高稳定性



快响应性

#### 产品概述 OVERVIEW

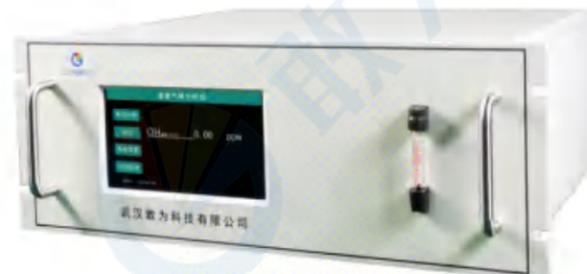
本公司自主研发生产的GW-2020系列温室气体分析仪（污染源），主要基于非分散红外光电(NDIR)检测技术、红外波长滤波技术(GFC)和自主设计的长光程气体吸收池(L-Cell)技术而实现的气体在红外波段的定量分析；此仪器主要测量CO<sub>2</sub>、CO、CH<sub>4</sub>等气体浓度，具有精度高，稳定性好，响应时间快等特点，完全满足典型行业(火电、钢铁、石油天然气开采、煤炭开采、废弃物处理等)的固定源排放口的温室气体监测。

#### 技术指标 TECHNICAL PARAMETERS

测量原理	非分光红外(NDIR)+波长滤波(GFC)+长光程(L-Cell)			
产品型号	GW-2020C		GW-2020N	
测量气体	CO	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O
测量量程	0-500ppm	0-20%	0-1000ppm	0-50ppm
零点噪声	2.5ppm	0.05%	5ppm	0.5ppm
最低检测限	5ppm	0.1%	10ppm	1ppm
两次校准漂移	1ppm	0.01%	2ppm	0.5ppm
响应时间T90	45s	30s	45s	45s
重复性	±2.0%F.S.			
线性	±2.0%F.S.			
样气流量	0.8L/min±0.5L/min > 30min			
预热时间	≤60min			
环境温度	(0-45)°C			
环境湿度	(0-95)%RH, 无结露			
工作电源及功耗	AC220V±10%, 50HZ±1HZ; 功耗: ≤300W			
尺寸	19"×4U×420mm			
重量	12.3Kg			
接口	RS232/RS485/WLAN接口可选, 4-20mA, 0-1V/2V/5V/10V可选; 具有2个数字接口(分别用于本地数采仪, VPN实时传输、智能维护和质控系统)			

## GW-2080系列

### 温室气体分析仪（环境空气）



高度集成



精确定量测量



高精度光学技术

#### 产品概述 OVERVIEW

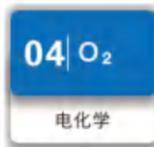
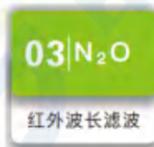
本公司自主研发生产的GW-2080系列温室气体分析仪（环境空气），主要基于非分散红外光电(NDIR)检测技术、红外波长滤波技术(GFC)和自主设计的长光程气体吸收池(L-Cell)技术而实现的气体在红外波段的定量分析；此仪器主要测量CO<sub>2</sub>、CO、CH<sub>4</sub>等气体浓度，具有精度高，稳定性好，响应时间快等特点，完全满足碳排放重点管控的电厂、钢铁厂、化工园区、城市区域等面源的环境中温室气体监测，服务支撑城市碳排放监测和核算结果的校验。

#### 技术指标 TECHNICAL PARAMETERS

测量原理	非分光红外(NDIR)+波长滤波(GFC)+长光程(L-Cell)			
产品型号	GW-2080C1	GW-2080C2	GW-2080H	GW-2080N
测量气体	CO	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O
测量量程	0-10ppm	0-1000ppm	0-10ppm	0-1000ppb
零点噪声	0.1ppm	0.5ppm	0.01ppm	5ppb
最低检测限	0.2ppm	1ppm	0.02ppm	10ppb
两次校准漂移	50ppb	0.5ppm	10ppb	5ppb
响应时间T90	60s	60s	60s	60s
重复性	±2.0%F.S.			
线性	±2.0%F.S.			
样气流量	0.8L/min±0.5L/min > 30min			
预热时间	≤60min			
环境温度	(0-45)°C			
环境湿度	(0-95)%RH, 无结露			
工作电源及功耗	AC220V±10%, 50HZ±1HZ; 功耗: ≤300W			
尺寸	19"×4U×420mm			
重量	12.3Kg			
接口	RS232/RS485/WLAN接口可选, 4-20mA, 0-1V/2V/5V/10V可选; 具有2个数字接口(分别用于本地数采仪, VPN实时传输、智能维护和质控系统)			

## GW-2031型

### 便携式污染源碳排放气体分析仪



#### 产品概述 OVERVIEW

本公司自主研发生产的GW-2031型便携式污染源碳排放气体分析仪，主要基于非分散红外（NDIR）、红外波长滤波技术（GFC）和自主设计的长光程气体吸收池（L-Cell）技术而实现的气体在红外波段的定量分析；此仪器主要测量CO<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>O、CH<sub>4</sub>、O<sub>2</sub>等气体浓度，具有精度高，稳定性好，响应时间快等特点，完全满足典型行业(火电、钢铁、石油天然气开采、煤炭开采、废弃物处理等)的固定源排放口的温室气体监测。

#### 产品特点 CHARACTERISTICS

- 采用最先进的红外波长滤波技术（GFC）和长光程气体吸收池技术（L-Cell），可检测超低量程气体浓度。
- 高性能红外光源，使用寿命长，特殊结构设计有效的避免震动的影响。
- CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>传感器使用红外波长滤波检测技术，CO<sub>2</sub>选用双光束检测技术，可有效解决交叉干扰。
- 模块化设计：光源、传感器、核心电路、气体室等采用模块化设计，可靠性高、可扩展性好、维护方便。
- 高清电容触摸屏，无多余按键板，操作简便，外观简洁。
- 采用多级恒温控制系统，确保机芯内部各组件处于恒定的工作环境温度，从而降低系统漂移。

#### 技术指标 TECHNICAL PARAMETERS

测量原理	非分散红外 (NDIR) + 波长滤波 (GFC) + 长光程 (L-Cell)			
测量气体	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	O <sub>2</sub>
测量量程	0-20%	0-1000ppm	0-100ppm	0-25%
重复性	≤ ±2.0%F.S			
线性	≤ ±2.0%F.S			
样气流量	0.8L/min ± 0.5L/min > 30min			
预热时间	≤ 60min			
环境温度	(0-45) °C			
环境湿度	(0-95) %RH, 无结露			
工作电源及功耗	AC220V ± 10%, 50HZ ± 1HZ; 功耗: ≤ 300W			

## GW-2030型

### 便携式环境空气温室气体分析仪



#### 产品概述 OVERVIEW

本公司自主研发生产的GW-2030型便携式环境空气温室气体分析仪，主要基于红外波长滤波技术（GFC）和自主设计的长光程气体吸收池（L-Cell）技术而实现的气体在红外波段的定量分析；此仪器主要测量CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>等气体浓度，具有精度高，稳定性好，响应时间快等特点，完全满足城市区域、工业园区等无组织排放场景以及走航车巡检的温室气体含量检测。

#### 产品特点 CHARACTERISTICS

- 采用最先进的红外波长滤波技术（GFC）和长光程气体吸收池技术（L-Cell），可检测超低量程气体浓度。
- 针对目标气体吸收波段定制超窄带滤光片，尽可能的避免多组分气体测量的交叉干扰。
- CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>传感器使用红外波长滤波检测技术，精度更高，微量气体检出更低。
- 模块化设计：光源、传感器、核心电路、气体室等采用模块化设计，可靠性高、可扩展性好、维护方便。
- 采用多级恒温控制系统，确保机芯内部各组件处于恒定的工作环境温度，从而降低系统漂移。

#### 技术指标 TECHNICAL PARAMETERS

测量原理	波长滤波 (GFC) + 长光程 (L-Cell)	
测量气体	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>
测量量程	0-2000ppm	0-50ppm
重复性	≤ ±2.0%F.S	
线性	≤ ±2.0%F.S	
样气流量	0.8L/min ± 0.5L/min > 30min	
预热时间	≤ 60min	
环境温度	(0-45) °C	
环境湿度	(0-95) %RH, 无结露	
工作电源及功耗	AC220V ± 10%, 50HZ ± 1HZ; 功耗: ≤ 300W	

## GW-7020型

### 在线式红外气体分析仪（医用氧）

#### 产品概述 OVERVIEW

本公司自主研发生产的GW-7020型在线式红外气体分析仪（医用氧），主要基于非分散红外光电（NDIR）检测技术、红外波长滤波技术（GFC）和自主设计的长光程气体吸收池（L-Cell）技术而实现的气体在线红外波段的定量分析，满足 GB/T 8984 气体中一氧化碳、二氧化碳检测分析方法，完全符合《中国药典》2020年版二部关于医用氧测试 CO、CO<sub>2</sub>检测指标。



#### 产品特点 CHARACTERISTICS

- 采用先进的红外波长滤波技术（GFC）和长光程气体吸收池技术（L-Cell），可检测超低量程气体浓度。
- 配备7寸电容型真彩触摸屏，操作更便捷，使用更方便。
- CO传感器使用红外波长滤波检测技术，CO<sub>2</sub>选用双光束检测技术，可有效解决交叉干扰。
- 模块化设计：光源、传感器、核心电路、气体室等采用模块化设计，可靠性高、可扩展性好、维护方便。
- 量程可按需求定制，使用寿命长。
- 具有ppm、%、mg/m<sup>3</sup>单位主动切换功能。

#### 技术指标 TECHNICAL PARAMETERS

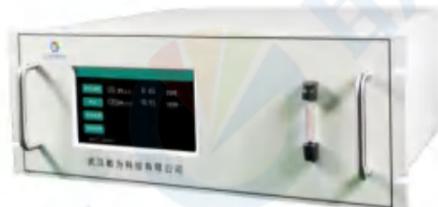
测量原理	红外波长滤波技术（GFC）和长光程气体吸收池技术（L-Cell）+非分散红外
测量量程	CO: 0-10ppm, CO <sub>2</sub> : 0-300/500ppm
进气方式	抽取式: 800ml/min ± 10%
响应时间	T90 < 2min
量程精度	≤ ±1%F.S
漂移	≤ ±2%F.S/24h
重复性	≤ 1%
预热时间	≤ 30min（正常工作）
工作温度	(0-40) °C
工作湿度	(0-95) %RH, 无结露
相对压力	(80-110) kPa
工作电压及功耗	电源: AC220V ± 10%, 50Hz ± 1Hz; 最大功耗: < 300W
适用环境	无显著的振动或冲击的场合; 非防爆场合

## GW-7021型

### 在线式红外气体分析仪（空分）

#### 产品概述 OVERVIEW

本公司自主研发生产的GW-7021型在线式红外气体分析仪（空分），主要基于红外波长滤波技术（GFC）和自主设计的长光程气体吸收池（L-Cell）技术而实现的气体在红外波段的定量分析；此仪器主要应用于空分场合痕量CO<sub>2</sub>、CO等气体浓度，具有精度高，稳定性好，低漂移等特点，完全可以实现进口产品的替代。



#### 产品特点 CHARACTERISTICS

- 采用最先进的红外波长滤波技术（GFC）和长光程气体吸收池技术（L-Cell），可检测超低量程气体浓度。
- 传感器使用红外波长滤波检测技术，优选超窄带红外波段，可有效解决交叉干扰。
- 模块化设计：光源、传感器、核心电路、气体室等采用模块化设计，可靠性高、可扩展性好、维护方便。
- 量程可按需求定制，使用寿命长。

#### 技术指标 TECHNICAL PARAMETERS

测量原理	红外波长滤波（GFC）+长光程（L-Cell）+双光束红外分析技术
测量气体	CO <sub>2</sub> 、CO
测量量程	CO <sub>2</sub> 、CO: 0-5-10-50ppm-100%（可定制）
分辨率	CO <sub>2</sub> 、CO: 0.01ppm
重复性	±2.0%F.S.
线性	±2.0%F.S.
漂移	≤ 0.1ppm/24h
样气流量	0.8L/min ± 0.4
预热时间	≤ 60min
环境温度	(0-45) °C
环境湿度	(0-85) %RH, 无结露
工作电源及功耗	AC220V ± 10%, 50Hz ± 1Hz; 功耗: ≤ 120W
尺寸	19" x 3U x 320mm
重量	12Kg
接口	开关量IN/OUT: 8路, 4-20mA; 6路, RS-232/RS-485

## GW-5000型

### 高精度自动配气仪



高精度



便携性



高可靠性

#### 产品概述 OVERVIEW

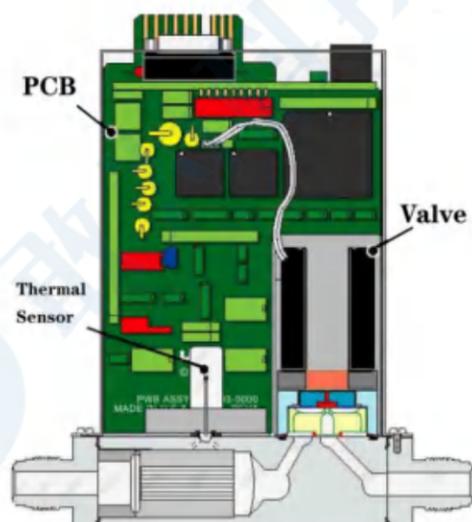
GW-5000型高精度自动配气仪系统是为气体分析、测试仪器标定、校准和检测的需要研发的高科技产品，核心部件采用进口高精度质量流量控制器，集成了嵌入式ARM系统做人机控制，实现了无需PC机软件的方便快捷操作方式。本仪器能实现多达60种不同种类、不同浓度的多组份混合气体的稀释混合。

该产品广泛应用于科研院所、生物制药、环境监测等需要混和气体的场合和单位。

#### 原理介绍 PRINCIPLE INTRODUCTION

当气体通过加热的管子时，由热力学定律 $Q=KF C_p \Delta T$ 可以计算气体带走的热量。气体的比热和流量的大小与带走的热量成正比。不同的气体，密度和比热 $C_p$ 不同。同样的质量流量，不同 $C_p$ 的气体的带走的热量会有不同。如果对带走的热量的进行检测，把它转化为电信号我们就可以利用气体的比热和密度，由电信号的大小确定气体质量流量的大小。

系统用户参数及指令输入均由触摸显示屏完成。用



户通过触摸屏将参数输入系统，系统根据设定参数计算出各路对应的控制量去控制调节质量流量控制器（MFC）的输出。另一方面MFC实时检测真实流量，并根据该气体流量实时输出一个与该气体流量成线性正比的反馈信号。系统根据各路该反馈信号获得实际的气体流量进而调整实际输出的气体浓度，各通道MFC输出的气体一同汇入气体混合器进行充分混合后通过出气口输出。

#### 产品特点 CHARACTERISTICS

- 高精度质量流量控制器，精确控制配比。
- 高清800×480分辨率的真彩电容触屏，操作简单，使用方便。
- 工业级选材，满足各种严苛场合。
- 嵌入式高速微处理器控制，超快响应速度。
- 可扩展性强，可定制多种组份气体通道。
- 一键配气，无冗余操作。
- 提供2-8个配气通道可供选择，最多可配多达60种组份气体。

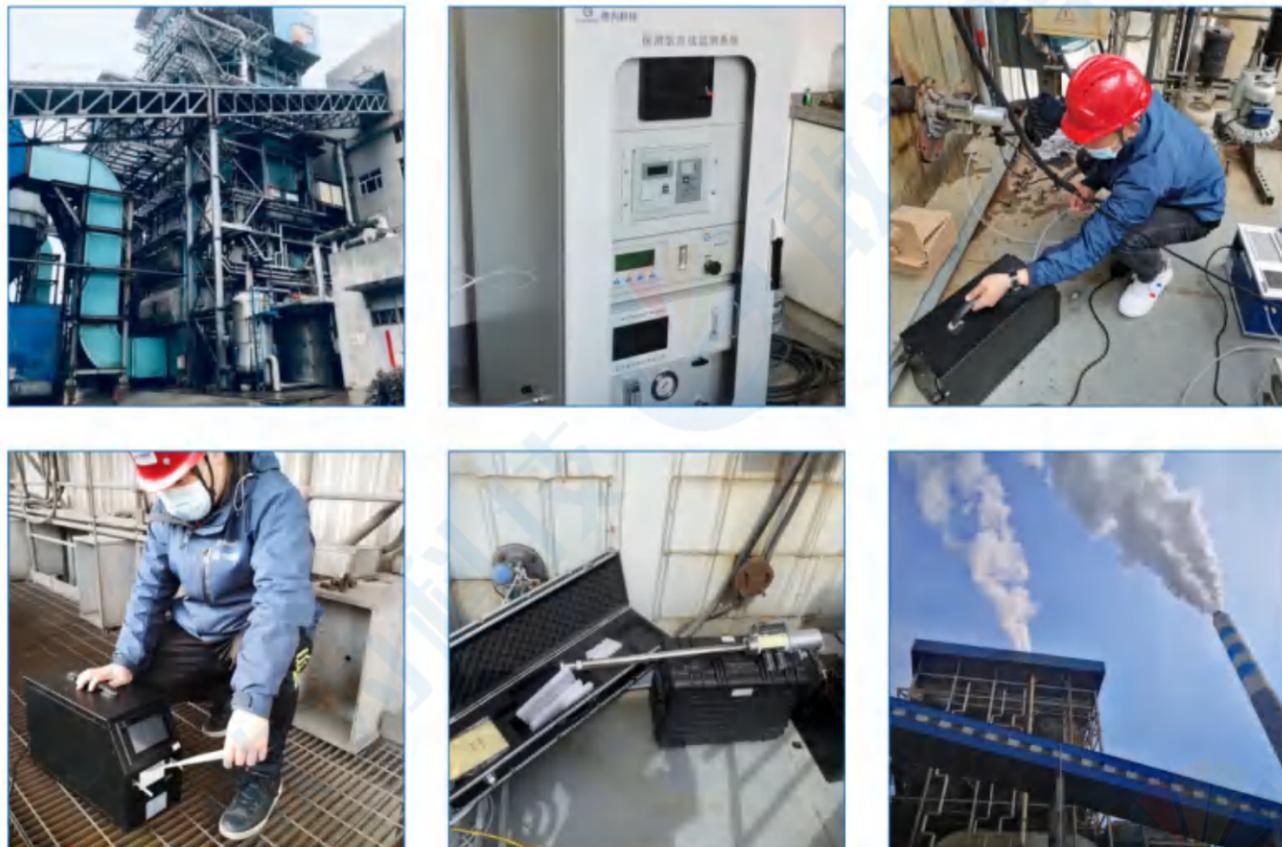
#### 技术指标 TECHNICAL PARAMETERS

通道数	二、三、四、五、六、七、八通道
配气精度	±1%F.S
MFC线性度	±0.5%F.S
MFC重复精度	±0.2%F.S
漏气率	$1 \times 10^{-9}$ SCCHe
静密封材料	氟橡胶（或丁腈橡胶、硅橡胶）
预热时间	5min
工作环境温度	0℃ ~ 55℃
环境湿度	(15 ~ 85) % RH
外形尺寸	≤4通道：352mm×414mm×212mm（长×宽×高）
供电	220VAC/100W 50Hz
配气稀释比	可选1000:1、500:1、300:1、100:1，默认100:1

#### 应用领域 APPLICATION AREA

- 高校科研院所实验室配气实验
- 电化学、光学传感器的校准以及标定
- 分析过程中多量程气体的配置
- 环保厂家、监测站、三方检测标定仪器

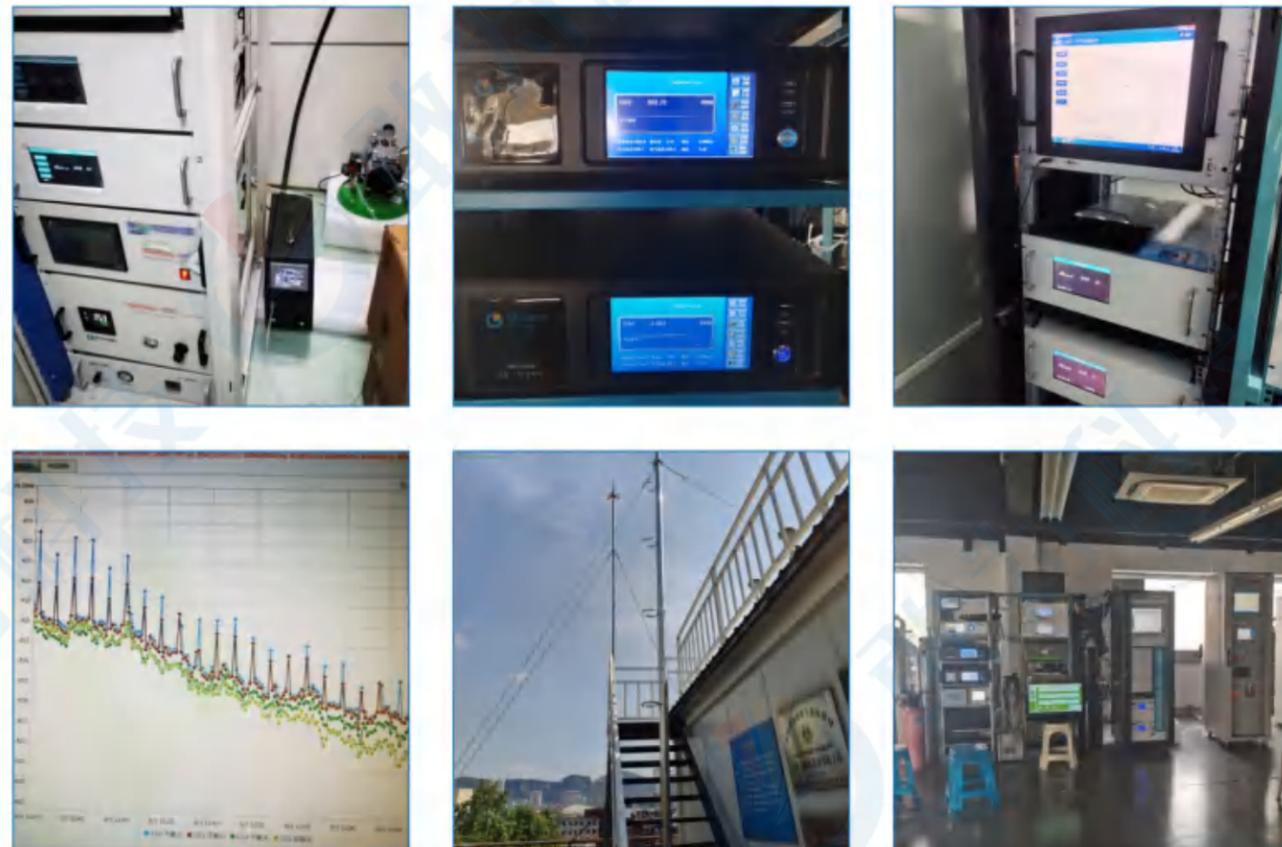
### 工业现场



### 电力监测



### 环境空气温室气体监测



### 碳排放细分行业应用

