

个性化定制，专业化服务

烟气挥发性有机物排放监测利器



CEMS-V100

烟气挥发性有机物在线监测系统

至今，世界上有140多个国家和地区选用天瑞仪器

CEMS-V100

烟气挥发性有机物在线监测系统



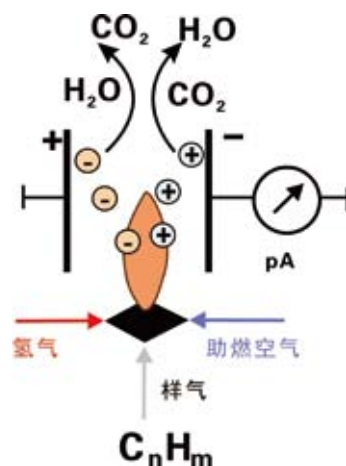
■ CEMS-V100 烟气挥发性有机物（VOCs）在线监测系统是天瑞仪器研制的烟气中VOCs的在线监测设备，可测量非甲烷总烃（NMHC）、苯系物（BTEX）、VOC特征因子等多种挥发性有机物。

该系统可广泛应用于各种工业污染源VOCs排放监测，例如半导体、电子、医药、石化、化工、印刷、汽车、涂装、橡胶等多种工业，性能稳定可靠，集成化程度高。同时，针对各种不同工况条件及客户需求，天瑞可提供定制化解决方案，包括：防爆机柜式、全程高温伴热式、移动监测车等。

■ 直接FID基本原理：

VOC样气被连续注入FID检测器中，在氢气和空气燃烧的火焰中被解离成正负离子，在极化电压形成的电场中，正负离子向各自相反的电极移动，形成的离子流被收集极收、输出，经阻抗转化，放大器（放大 $10^7 \sim 10^{10}$ 倍）便获得可测量的电信号，通过标准气体对电信号的刻度化，就可以得到样气的浓度值。

直接FID不做样品分离，不存在样品的相互干扰，不存在水分、酸碱气的影响，测量结果稳定可靠，系统可靠、维护简单。

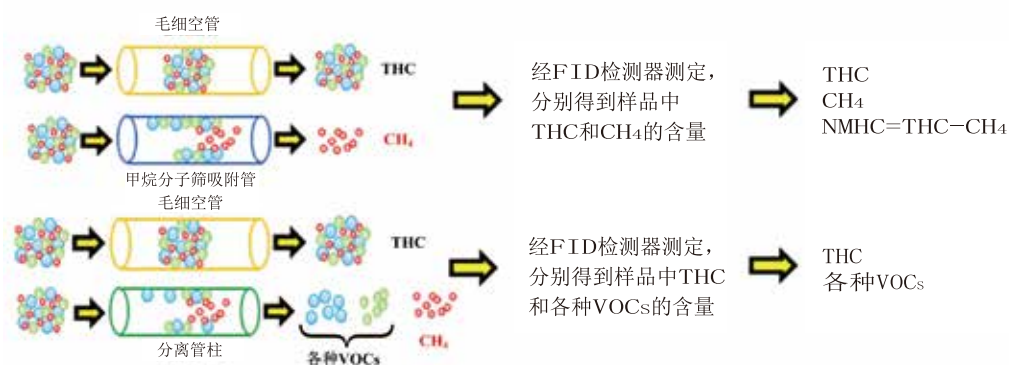


■ 可检测项目包括：

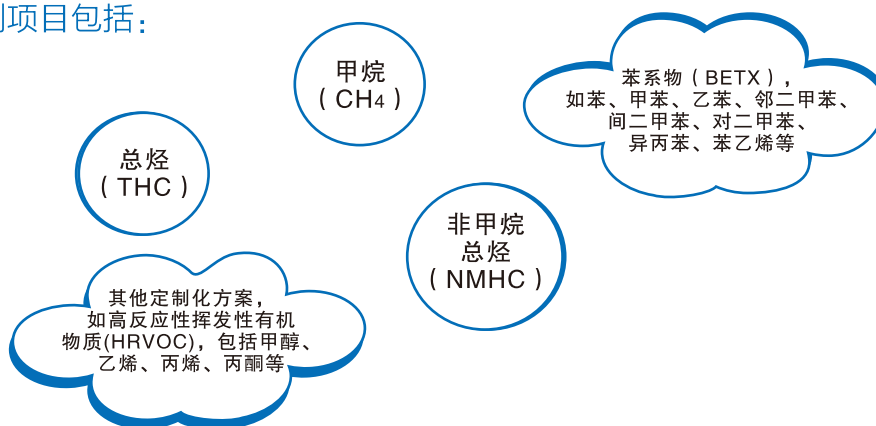
非甲烷总烃（NMHC）

■ GC-FID基本原理：

基于气相色谱-氢火焰离子化检测器（GC-FID）技术，样气经不同分离管柱分离之后，待测有机物组分依次被送入FID检测器，在氢火焰中被电离成碳阳离子和电子，其产生的微电流经由信号放大器输出，对电流信号进行检测和记录即可得到相应的谱图。

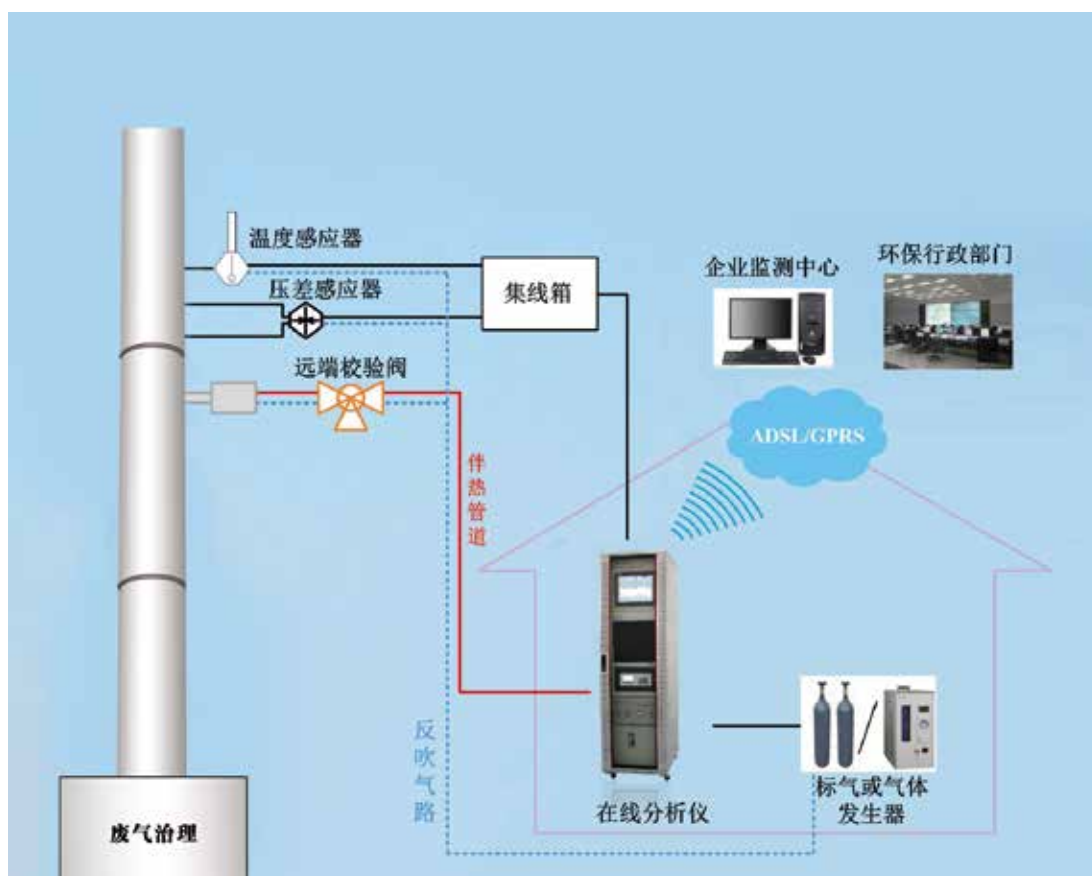


■ 可检测项目包括：



■ 系统组成

CEMS-V100 烟气挥发性有机物（VOCs）在线监测系统主要由采样系统、烟气参数采集系统、分析系统、控制系统、气源系统等组成。另可根据客户需求，定制化除水装置、预浓缩装置等。



- 采样系统：高温采样探头、高温伴热防腐管路、样气抽取装置、流量控制单元等。
- 烟气参数采集系统：包含温度（热电阻法）、压力（传感器法）、流速（皮托管法）、湿度（传感器法）采集。
- 分析系统：高灵敏度挥发性有机物分析仪。
- 控制系统：一体式工控机、系统控制和数据处理软件。
- 气源系统：提供氢气、氮气、零气等气体发生器和校准标气。

■ 性能优势

- 分析方法：采用GC-FID或直接FID，GC-FID国家标准方法，直接FID符合美国EPA Method 25A法规。
- 直接FID法使用简单，实时性强，可靠性好，维护简单，适合复杂工况总量监测。
- GC-FID具有色谱分析，检出限高，可扩展性强，可扩展特征污染物监测。
- 监测因子扩展性：在满足监测总烃、非甲烷总烃、苯系物监测的基础上，优势定制VOC其它征因子监测。
- 采样分析全热法：采样探头、采样管线温度直至整个分析过程温度 $\geq 120^{\circ}\text{C}$ （可根据实际现场和样品工况调整），无需除水，有效避免样品损失，保证监测数据准确性和可靠性；
- FID检测器使用安全设计：满足设定条件自动点火功能；火焰熄灭判定，保证氢气使用的安全性。
- 进样阀、柱箱、检测器等加热部件超温报警功能，保护关键部件不受损坏。
- 具备自动远端/近端校准功能，校准周期可程序设定，可实现仪器质控和故障隔离判定。
- 内置一体式工控机，高清彩色液晶触摸屏显示，软件采用分层模块化设计，操作界面简洁易于控制。
- 具有操作权限限制及密码管控功能，防止操作失误或越权操作。
- 系统软件具有自动记录、存储数据及图谱，自动诊断和故障报警等功能；可设置条件查询和显示历史数据、趋势图，并提供多种报表格式以供选择。
- 提供LAN、RS232、RS485、4-20mA多种数据传输方式，符合标准Modbus协议，实现实时数据通讯，并接入企业监控中心和环保部门监控平台。
- 提供定制化解决方案：安装区域如有防爆要求，可定制防爆分析小屋或防爆机型，满足安全和环保需求；多点监测需求，可定制系统主机“一拖多”的在线监测高性价比方案。

■ 应用领域

- | | | |
|-----------|-----------|------------|
| ■ 炼油与石化行业 | ■ 橡胶/塑料制品 | ■ 表面涂装 |
| ■ 医药制造 | ■ 家具制造 | ■ 第三方公证检测业 |
| ■ 印刷与包装印刷 | ■ 线路板 | ■ 汽车制造与维修 |
| ■ 电子半导体业 | ■ 涂料与油墨 | ■ 黑色冶金 |



CEMS-V100

烟气挥发性有机物在线监测系统



■ 技术参数

检测原理	GC-FID或直接FID
检测对象	THC、CH ₄ 、NMHC；BETX；VOC特征因子
检测范围	0-50/500/5000ppm（以甲烷作基准，量程可扩展）
检出限	≤0.1ppm（CH ₄ ）；≤0.05ppm（NMHC）
重复性	RSD≤3%
分析时间	直接FID:≤1秒（NMHC）；GC-FID:≤1min（NMHC），其它特征因子定制
示值误差:	≤±2%F.S
零点漂移	≤±2%F.S/24h
量程漂移	≤±1%F.S/24h
响应时间	≤300s（非甲烷总烃）
准确度	≤±10%
样品流速	- 分析用样品: 600 mL/min - 样品更新速率: 3 - 10 L/min .max
校正周期	每月或每年（用户可自行设定）
输出	LAN / RS232 / RS485（标准Modbus协议），4-20mA
环境条件	- 操作温度: 5-45℃，<90% RH（无凝结） - 储放温度: -20-60℃，<90% RH（无凝结）
气源	氢气、氮气和零级空气
电源	220V AC，50/60 Hz，1500 W
尺寸	19' ' 标准机柜

注：（1）F.S.示满量程；（2）非甲烷总烃排放浓度单位换算mg/m³=0.54 μmol/mol；

■ 重点行业排放指标

	标准名称	控制指标	有组织排放浓度 (mg/m ³ 、排气筒)	无组织排放浓度 (mg/m ³ 、厂界)
国家标准	石油化学工业污染物排放标准 GB 31571-2015	非甲烷总烃	120	--
		苯、甲苯、二甲苯	4、15、20	--
	合成革与人造革工业污染物 排放标准GB 21902-2008	非甲烷总烃	200	10
		苯、甲苯、二甲苯	10、40、70	0.1、1.0、1.0
地方标准	化学工业挥发性有机物排放标 准 征求意见稿 2015 江苏省	非甲烷总烃	80	4.0
		苯、甲苯、二甲苯	6、25、40	0.12、0.6、0.3
	家具制造行业挥发性有机物排 放标准 征求意见稿 2015 江苏省	非甲烷总烃	80	2.0
		苯、甲苯、二甲苯	1、20、20	0.1、0.6、0.2
	表面涂装（汽车制造业）挥发性 有机物排放标准 DB 32/ 2862 —2016 江苏省	非甲烷总烃	20	1.5
		苯、甲苯、二甲苯	1、3、12	0.1、0.6、0.2
	大气污染物综合排放标准 DB31/933—2015 上海市	非甲烷总烃	70	4.0
		苯、甲苯、二甲苯	1、10、20	0.2、0.2、0.4
	印刷业大气污染物综合排放标 准 DB 31/872—2015 上海市	非甲烷总烃	50	4.0
		苯、甲苯、二甲苯	1、3、12	0.1、0.2、0.2
	印刷行业挥发性有机化合物排 放标准 DB44/ 815-2010 广东省	非甲烷总烃	80	2.0
		苯、甲苯、二甲苯	1、15、15	0.1、0.6、0.2
	表面涂装（汽车制造业）挥发性 有机物排放标准 DB44/ 816-2010 广东省	非甲烷总烃	150	2.0
		苯、甲苯、二甲苯	1、15、15	1.0、0.6、0.2

精密仪器
天瑞铸造



CEMS-V100 系列选型表

型号	原理	特征
CEMS-V100-A	FID	监测NMHC；非防爆
CEMS-V100-A-Ex	FID	监测NMHC；防爆
CEMS-V100-B	GC-FID	监测NMHC；BTEX；NMHC+BTEX；NMHC+特征因子；非防爆
CEMS-V100-B-Ex	GC-FID	监测NMHC；BTEX；NMHC+BTEX；NMHC+特征因子；防爆

销售及服务热线：
800-9993-800
400-7102-888

江苏天瑞仪器股份有限公司

地址：江苏省昆山市玉山镇中华园西路1888号

传真：0512-57017010

网址：www.skyray-instrument.com

E-mail：sales@skyray-instrument.com

注：样本中的试验数据除注明外为本公司的试验数据
此样本所有信息仅供参考，如有变动恕不另行通知

版本号：TRVC 161227 A78