

挥发性有机物在线监测系统

NCS-NMHC-1000

Online Monitoring system of Volatile Organic Compounds

>>>>>>>



钢研纳克检测技术有限公司
NCS TESTING TECHNOLOGY CO., LTD.



钢研纳克检测技术有限公司（简称钢研纳克）是中国钢研科技集团有限公司的全资子公司。由国家钢铁材料测试中心、国家钢铁产品质量监督检验中心、钢铁研究总院分析测试研究所、国家冶金工业钢材无损检测中心、钢铁研究总院分析测试培训中心、钢铁研究总院青岛海洋腐蚀研究所、北京纳克分析仪器有限公司业务整合后而成立的高新技术企业。

钢研纳克主体业务涉及第三方检测服务（含金属材料化学成份检测、力学性能检测、材料失效分析、无损检测、计量校准）、分析测试仪器及无损检测设备的研制和销售、腐蚀防护产品及相关工程、标准物质/样品、检测能力验证五个板块。“十二五”期间，公司仪器产业进军环境、生化、食品检测领域。形成了集金属材料全流程检测、食品药品检测、环境监测以及多介质中重金属检测于一体的业务体系，市场格局进一步优化。公司拥有ISO9001、NADCAP、Rolls-Royce、RMP、ISO/IEC 17025 认可、CMA、CAL、CMC、PTP 等多项资质。是国家科技部授权的“中华人民共和国科技成果检测鉴定国家级检测机构”、“分析技术研究、仲裁分析、人才培训中心”；中国方圆标志认证检验实验室；国家质量监督检验检疫总局全国工业产品生产许可证办公室轴承钢材产品生产许可证审查部所在

地，是中关村高新技术园区挂牌的开放实验室，是核电、商用飞机、中国应急分析、北京市生产安全事故调查等技术支撑单位。

钢研纳克拥有“北京中实国金国际实验室能力验证研究有限公司、青岛钢研纳克检测防护技术有限公司”两家国内全资子公司，以及“NCS Germany”德国公司。

钢研纳克是国际钢铁工业分析委员会秘书处、全国钢标委钢铁及合金化学成分测定分技术委员会秘书处所在地。先后承担国家发改委、国家科技部多项课题。中国工程院王海舟院士领衔的科研团队全心致力于行业前沿技术与产品的探索与开发。在国家航空航天工程、军工、核电工业、高速铁路、商用飞机项目及北京奥运会中先后承担了重大课题的攻坚任务。

钢研纳克总部位于北京市海淀区，在北京、上海、河北、山东拥有研发及生产基地，并设有覆盖全国的直属营销和售后服务网点，为客户提供最完善、便捷的服务。

About Us

展望未来，钢研纳克在新的起点迈出更加坚实的步伐，携手各界走向美好的明天！
钢研纳克长期致力于全面、持续提升产品和服务品质，为客户实现全方位价值的最大化。

NCS-NMHC-1000

挥发性有机物在线监测系统



仪器概述

NCS-NMHC-1000 挥发性有机物在线监测系统是钢研纳克检测技术有限公司通过引进国外先进技术并进行深度开发、集成设计而成功研制的一款产品。该产品性能稳定可靠，自动化程度高，具有 ppb 级的高检测灵敏度。仪表采用氢火焰离子化检测器（FID）、色谱-光离子化检测器（GC-PID）以及色谱-离子迁移谱（GC-IMS）的测量原理，根据测量需求，能够连续测量排放气体中非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯，氨气等有毒有害气体的组分含量。该系统适用于污染源排放挥发性有机物的自动连续在线监测，集自动化的样品采集、测量分析、数据处理于一体。

整套系统结构简单，动态范围广，实时性强，组网灵活，运行成本低。同时系统采用模块化结构，组合方便，并可以与环保部门的数据系统进行联网通讯。

整套系统结构简单，动态范围广

NCS-NMHC-1000 挥发性有机物在线监测系统

应用领域

炼油；石化 / 化工；电子 / 半导体；医药；汽车；印染；涂装；橡胶；环境保护；电力 / 能源；食品；冶金；油气工程；船舶 / 军工；皮革加工；工业气体等。

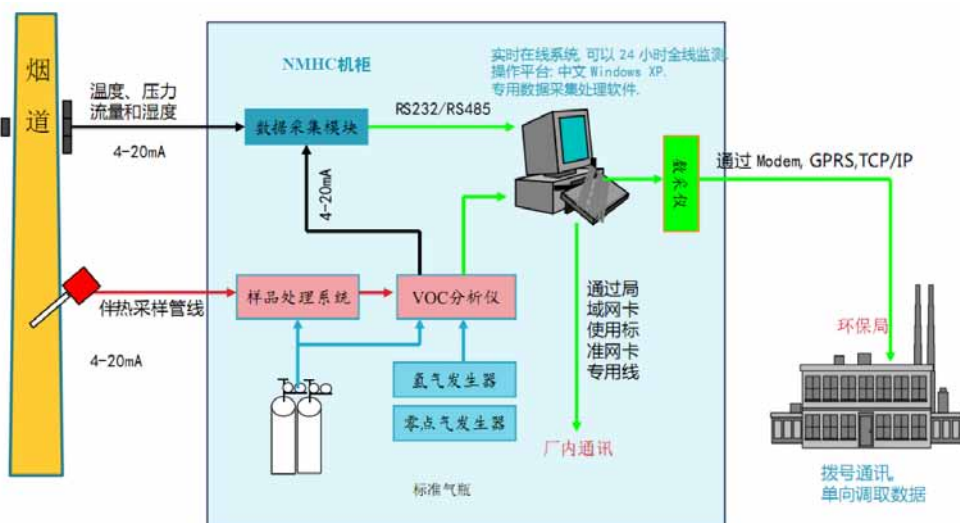


图 1 NCS-NMHC-1000 在线监测系统示意图

产品特点

- 采用高灵敏度 FID 检测器。
- 独特的色谱柱切换和组合技术，先进的模块化放大系统仪器电路实行高集成，模块化设计，运行稳定性极高。
- 在实现全反控功能的基础上，实时显示各种数据谱图。
- 全自动十通阀在线实时进样，专用色谱柱，分析速度快，25 秒即出峰并保证样品无残留，分析量程宽（线性范围做到 10^7 ）。
- 仪器具有开机自检，断电保护，自动重启，自动点火、自动校正等各种功能，确保整套仪器的高灵敏度，高稳定性，高重复性。
- 自动进样系统可接入各种方式的样品输入，数据处理系统可与各种中控系统的数据传输模块对接，确保做到实时采样，远程控制，实时传输，实时出结果。
- 可自动标定和自动零点校正，无需人工操作。
- 采用双循环 PID 系统，无需任何载气。
- 本安型安装，防爆等级高。
- 具有电子流量控制功能，可自动调节流量。
- 仪器故障自诊断及报警功能，当仪器出现故障，继电器报警信号输出。
- 内置大流量取样泵，并全程高温伴热，能够最大限度的减少样品吸附损失，提高测量精度。

模块化结构，组合方便

NCS-NMHC-1000 挥发性有机物在线监测系统

系统主要技术指标

性能参数	指标
集成商	钢研纳克检测技术有限公司
检测器	氢火焰离子化检测器 (FID) 光离子化检测器 (PID) (选配) 离子迁移谱检测器 (IMS) (选配)
测量项目	非甲烷总烃—FID 甲醇、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯等—PID/FID (选配) 氯气、氯化氢、氟化氢等—IMS (选配)
量程	甲烷 (0.05-10000) ppm (v/v) 非甲烷总烃 (0.04-10000) ppm (v/v) 0~100 mg/m ³ 可扩展量程
分析周期	少于 150s
零点 / 量程漂移	3% FSD /24hours
检出限	0.01mg/m ³ ≤ 0.05ppm (甲烷) (v/v) ≤ 0.04ppm (v/v) (非甲烷总烃)
读值	ppm, ppb, mg/m ³ 或者根据用户需求更改
输出	RS-232, TCP/IP, Modbus
报警功能	仪器状态报警、浓度报警, 24VDC 继电器输出
环境温度	5~40℃
环境湿度	<90%RH

系统模块组成及原理介绍

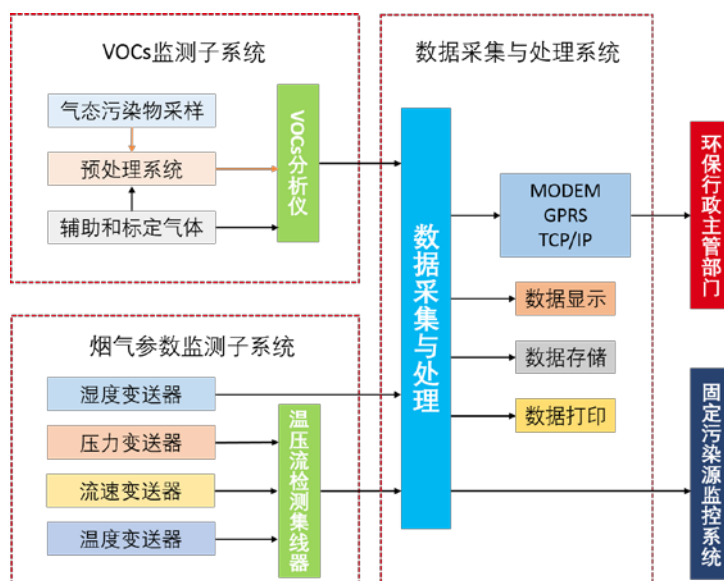
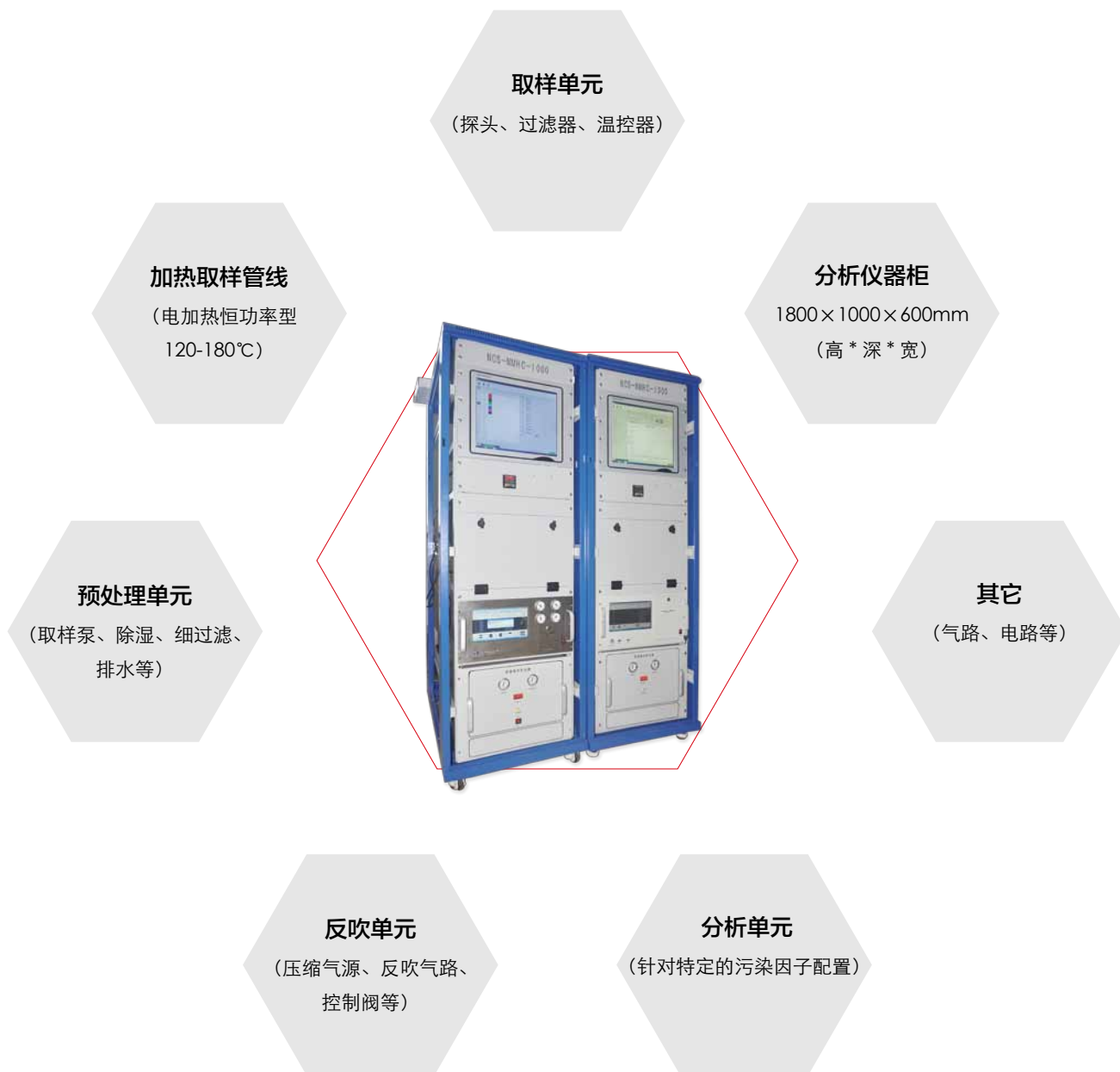


图 2 NCS-NMHC-1000 在线监测系统功能图

挥发性有机物在线监测系统

NCS-NMHC-1000

VOCs 监测子系统



实时性强，组网灵活，运行成本低

NCS-NMHC-1000 挥发性有机物在线监测系统

污染因子在线分析仪

集成厂家：钢研纳克检测技术有限公司

原理：仪器采用氢火焰离子化检测器（FID）、色谱结合光离子化检测器（PID）以及离子迁移谱（IMS），能够准确分析非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、氨气、氯气以及氯化氢等有毒有害气体。

>> 采用氢火焰离子化检测器（FID）对非甲烷总烃进行检测

通常 FID 除对 H_2O 、 O_2 、 N_2 、 CO 、 CO_2 等无机物质无响应外，对烃类的检测限达 10^{-12}g/s 。FID 特别适用于有机物，特别是烃类定量，具有灵敏度高和线性范围宽（达 10^7 ）的优点。FID 由氢火焰电离室和放大器组成，图 3 为其结构示意图。

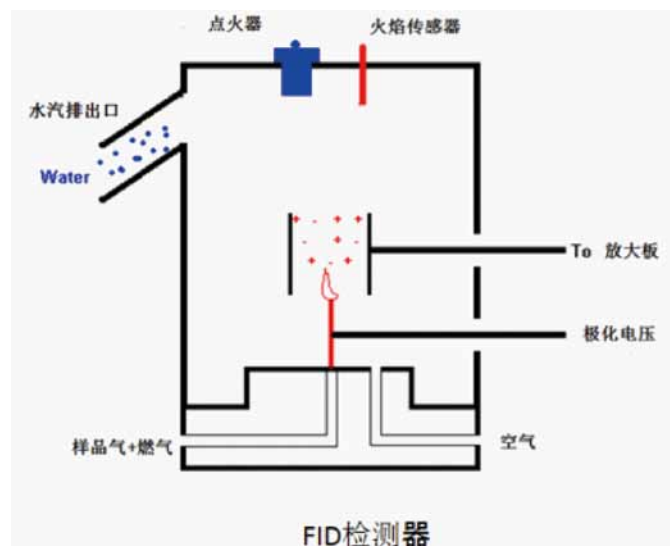


图 3 FID 结构及原理图

挥发性有机物在线监测系统

VOCs 监测子系统

>> 检测器

有机气体分量采用的检测器为光离子化检测器 (PID)，通常 PID 对 H_2O 、 O_2 、 N_2 、 CO 、 CO_2 等无机物无响应，但对苯系物的检测限达 ppb 量级。PID 特别适用于有机物，特别是苯系物的分析，具有灵敏度高和线性范围宽 (达 10^6) 的优点。PID 由电离室和收集极组成，图 4 为其结构示意图。通过紫外灯电离气体分子后，有收集极进行信号的测定。气体检测后，能够恢复成原来的状态，因此 PID 测试属于无损检测，能够为后续的进一步扩展应用提供接口，例如质谱或者 FID 的串接。

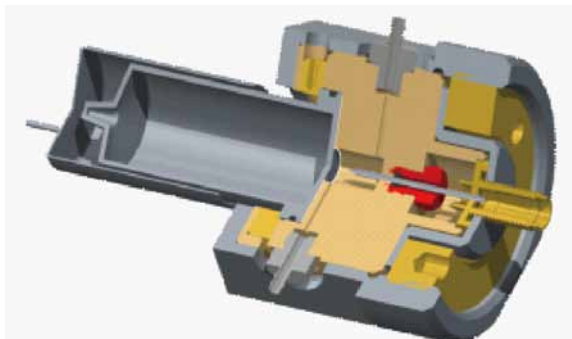


图 4 PID 结构及原理图

离子迁移谱检测器 (IMS) 能够对痕量的有毒有害气体进行检测。IMS 技术是从 20 世纪 60 年代作为一种常压下检测痕量气态化学物质而发展起来的一门新的检测技术。离子迁移谱技术基本原理：首先待检测样品的蒸汽或微粒被气化后，由载气携带进入漂移管的反应区。在反应区内，样品气被电离源电离形成离子，在反应区电场的作用下，产物离子移向离子门。控制离子门的开关脉冲，成周期性进入漂移区的离子脉冲。在漂移电场的作用下，产物离子沿轴向进行电极漂移。离子的迁移率依赖于其质量、尺寸和所带电荷。不同物质生成的产物离子在同一电场下的迁移率不同，因此通过整个漂移区长度所用的漂移时间也不同。在已知漂移区长度和漂移区内电场条件下，测量出离子通过漂移区到达收集电极所用的时间，就可以计算出离子的迁移率，从而可以辨识被检测物种类；通过测量离子峰的面积，就可以计算出被检测物的浓度。IMS 结构及原理图参见图 5。

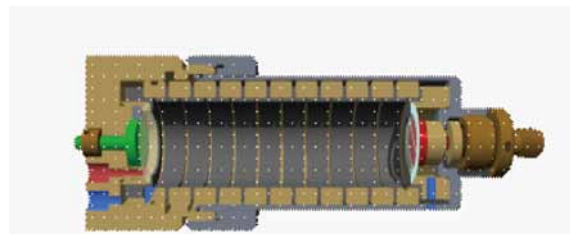


图 5 IMS 结构图

自循环载气 (GC-IMS 和 GC-PID)。本仪器内置双路隔膜泵，一路用于采样，一路用于内循环载气。能够实现使用过程中无需载气，极大的降低后期的运维成本。采样过程中样品完全处于流动状态，无死体积。当进入分析过程中，通过气路的快速切换，样品则由载气带入色谱及探测器。系统配置大流量采样泵，能够提高整个系统的响应时间，结合全程高温伴热管线，最大限度的减少样品吸附，提高测量精度。

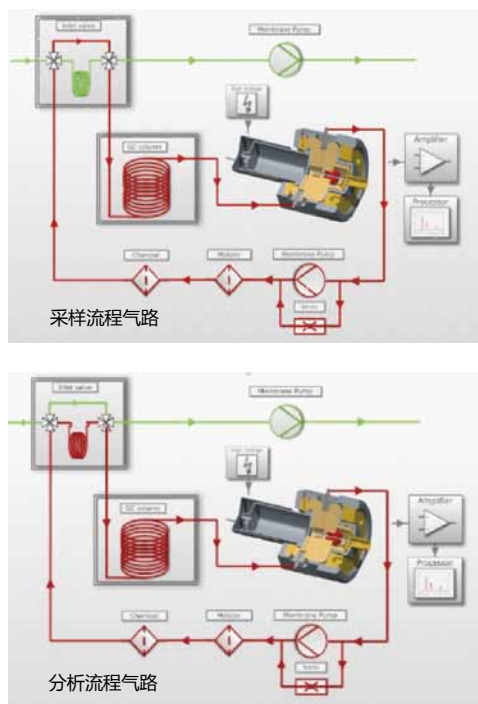


图 6 安优特 (IUT) GC-PID 系统气路图

实时测量烟气的温度、压力、流速

NCS-NMHC-1000 挥发性有机物在线监测系统

烟气参数监测子系统

烟气参数监测子系统由湿度变送器、压力变送器、流速变送器及温度变送器等组成。

NCS-301 温压流一体机技术参数

- 测量范围：0-40 m/s
- 测量精度：±5%FS
- 校验频率：12 个月
- 响应时间：<1s
- 输出信号：4~20mA 开方比例电流，两线制
- 差压（温度、压力）变送器电源：24VDC，两线制
- 差压变送器过压极限：4.0MPa
- 皮托管材质：304、316、316L 不锈钢
- 反吹电磁阀电源：220VAC，50Hz
- 皮托管插入长度：500mm~1700mm 可选
- 压力变送器量程：-10~10kPa 或其它订制量程
- 温度变送器量程：0~300℃或其它订制量程
- 介质温度范围：-40~500℃
- 环境温度：-40~85℃
- 贮存温度：<50℃
- 贮存湿度：<85%RH

产品特点

- 可实时测量烟气的温度、压力、流速，通过 3 路模拟信号两线制 4~20mA 输出。
- 自动定时对皮托管的动压和静压端进行反吹。
- 测量精度高、可靠性好、可长期连续工作。
- 安装和接线方便、维护量低。



挥发性有机物在线监测系统 NCS-NMHC-1000

数据采集与处理系统

数据采集与处理系统由数据采集器、工控机、显示器、系统软件等组成。

系统能够采集 VOCs 监测子系统与烟气参数监测子系统的数 据，并由数采仪进行上传环保部门。根据不同地区环保部门的要求，可选择直接由分析仪信号接入数采仪进行传输。上位机软件采用集成模块化设计，可同时实现多组分检测信号的接受与控制，内部完善的数据管理系统可实现 50ms 的动态数据更新并自动记录历史曲线，系统可通过有线网络或 GPRS 方式将数据上传上级环保部门。

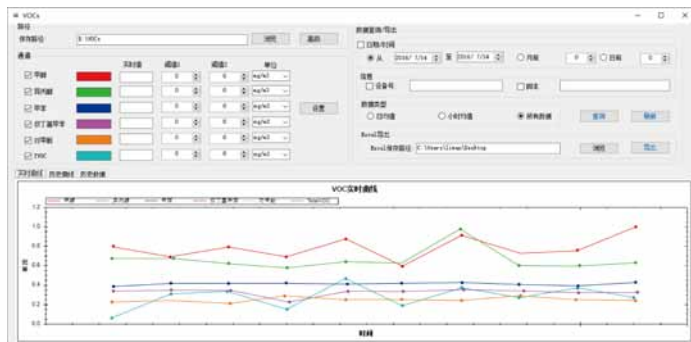


图 7 NCS-NMHC 程序界面图

一体式工控机

- 外形尺寸：341.5mm×87mm×414mm
(高*深*宽)
- 工作环境温度：-20-60℃
- 重量：8 kg
- 电源：220VAC
- 功耗：28W

系统配置：CPU J1900 四核主频 2.0GHZ，硬盘容量 64G（固态硬盘）或者 500G（机械硬盘），内存 4G DDR，5 路 RS232 和 1 路 RS485，模拟输入和输出各两路，继电器输出一路，以太网输出一路，6 个 USB 口，可接鼠标、键盘、远程控制和移动存储设备等。

铝型材箱体结构具有良好的抗震性和抗冲击性。

硬质阳极氧化铝处理，抗刮擦。

整机无风扇设计，防尘性能高。

采集、传输与处理软件

型号：VOCs 在线分析仪软件
制造厂家：钢研纳克检测技术有限公司
操作系统：Windows XP 以上

- 满足各类数据交换协议，可在需要时通过数据交换协议获取数据。
- 可以记录所有的仪器运行参数，如采样状况，温度，压力等。
- 根据测得的采样流量，结合采样时间，精确计算样品体积。
- 能自动保存仪器任何时刻的重要参数信息，并具有自诊断能力，在仪器发生异常时，可随时追溯故障发生原因和发生部位。
- 除模拟输出形式外，也能以 TXT 文件、Excel 文件输出谱图、浓度、保留时间、峰面积、峰高、温度、压力等多种信息。
- 用户可在软件界面上自行设置各种方法参数，也可调用内置的标准分析方法、数据处理方法。

测量精度高、可靠性好、可长期连续工作

NCS-NMHC-1000 挥发性有机物在线监测系统



规范严格的生产体系、优质高效的品质管理系统、遍布全国的售前售后网点，钢研纳克一直致力于为您提供更加优质的产品与更为全面的服务！

联络方式

华北区 (北京、天津、河北)

电话: 022-24335583 0311-68025526

华东 1 区 (江苏、安徽)

电话: 025-83207661 0551-63635170

华南区 (广东、广西、福建、海南)

电话: 020-38846727

西南区 (四川、重庆、贵州、云南、西藏)

电话: 028-85222271

东北区 (黑龙江、吉林、辽宁)

电话: 024-86238637

华中区 (山东、河南)

电话: 0531-86970151 0371-66220591

华东 2 区 (上海、浙江)

电话: 0574-87022825

中南区 (湖南、湖北、江西)

电话: 027-88185830 0791-88858595

西北区 (山西、陕西、宁夏、青海、甘肃、新疆、内蒙)

电话: 029-87453118

- * 本资料归钢研纳克公司所有，未经允许不得复制；
- * 钢研纳克公司保留变更产品设计及技术指标的权利，届时恕不另行通知；
- * 本资料为介绍性资料，不具法律效力。



品质工业让世界更美好



钢研纳克检测技术有限公司
NCS TESTING TECHNOLOGY CO., LTD.

钢研纳克检测技术有限公司总部

地址：北京市海淀区高粱桥斜街 13 号
邮编：100081
电话：010 - 62182188
传真：010 - 62182155
网址：www.ncs-instrument.com
邮箱：beijing@ncschina.com

售后服务热线：400-622-8866
010-62185005 62182641 62182154
售后服务传真：010-62183415

