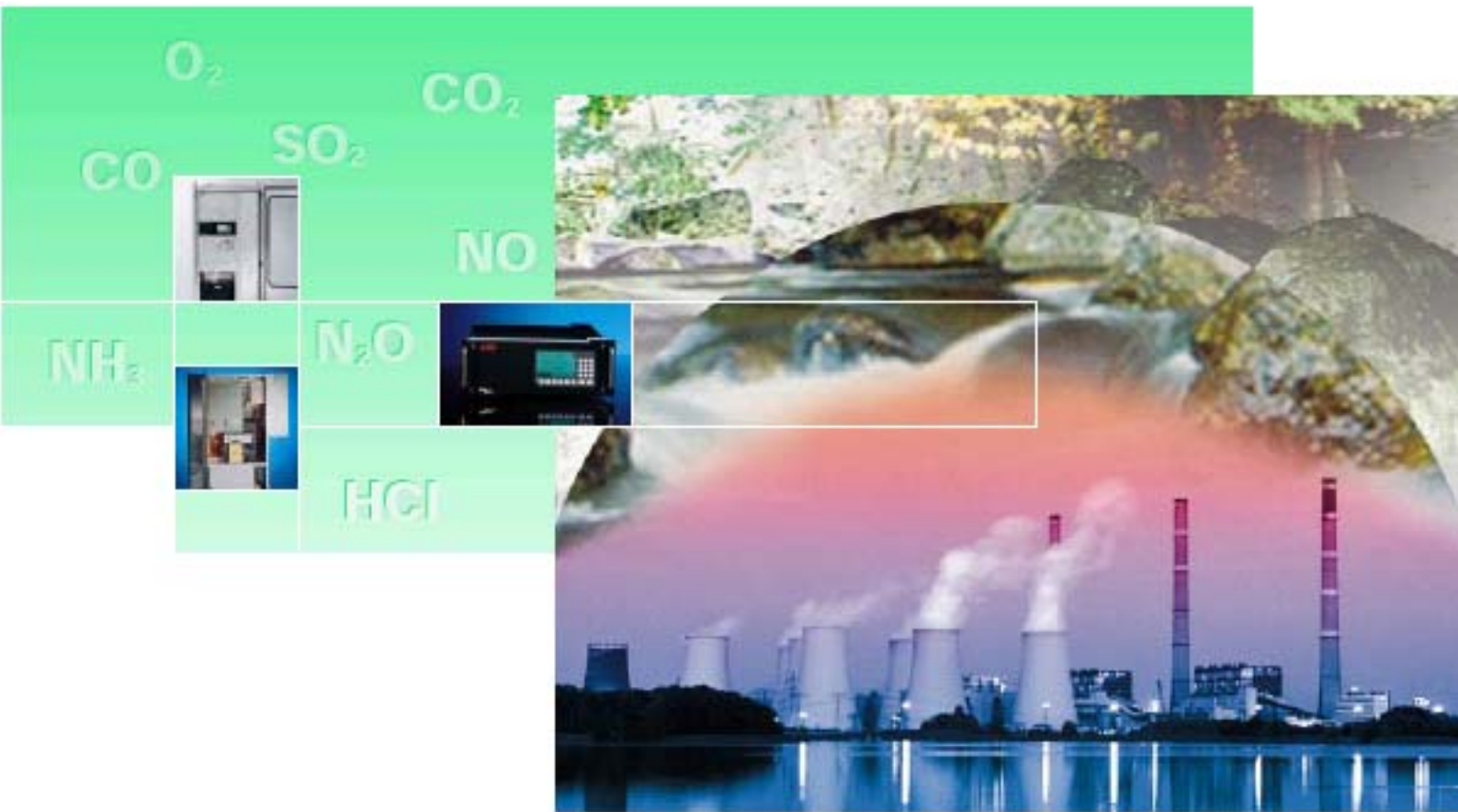


# EXCEL 2230 –

## 出色的排放监测解决方案

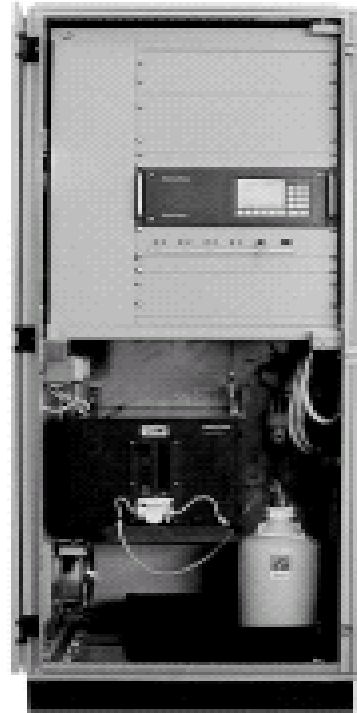


**KINGRUN**  
Your Task - Our Solution  
**祺润自动化**

# 用于连续排放监测和过程控制的多组分分析系统

## Multi-component Analysis System for Continuous Emissions Monitoring and Process Control

- EXCEL 2230 系统主要用于连续监测 SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, 流量, 压力, 温度和粉尘等组分的含量
- PTFE 和 PVDF(聚偏二乙烯氟) 接液材质
- 长寿命和高稳定性的测量部件
- 95%的进口部件确保系统的可靠性
- 利用环境空气或 内部标定池自动标定无需标定气体
- 远传控制和监测, 全中文界面的数据管理系统 (DARS)
- 系统维护需求自诊断
- 完整的分析系统, 样品预处理系统和系统控制部分被安装在一个 IP55 机柜内
- 符合 HJ/T 75-2001、GWKB 3-2000 和 HJ/T 76-2001 标准
- 交钥匙工程服务



### Your Task - Our Solution

随着环保条例的变革, 许多现有的分析装置, 技术及解决方案已被废弃或不再是可靠的了。现在, 开发一个综合的监控系统是必要的。

EXCEL 2230 是基于模块化设计的。作为一个崭新的起点, EXCEL 2230 可以提供完整的、独立的分析系统。基于 EXCEL 2230 的模块性使其易于根据现有的要求重新调整其架构。

EXCEL 2230 是一个完整的、集中的分析系统。基于润自动化丰富的分析系统集成经验, 我们将分析和检测仪表, 样品预处理系统和系统接口装于一个机柜内。

EXCEL 2230 可以提供多种测量模式因而被允许使用在许多领域。例如窑炉, 燃煤/油锅炉, 回收锅炉, 加热炉, 气体涡轮机, 垃圾焚烧炉等。

### EXCEL 2230 系统

基本的 EXCEL 2230 系统包括:

- 多组分气体分析仪
- 加热的取样探头和自动反吹系统
- 电伴热取样管线(最高至 180℃)
- 带有压缩机制冷、湿度检测、自动标定等子系统的样品预处理系统
- 状态信号: 维护请求, 维护模式/标定, 故障。
- 接口: RS485(计算机接口), Ethernet(远程控制和远程维护), 隔离的 4~20mA
- NO<sub>2</sub>/NO 转换器。其把 NO<sub>2</sub> 转化成易于测量的 NO 组分
- 浊度/粉尘测量 (可选)
- 流量/温度测量 (可选)
- 湿氧分析仪、湿度检测系统 (可选)

对于标准的应用, EXCEL 2230 系统采用 SIEMENS 公司制造的 ULTRAMAT 23 型多组分分析仪完成 SO<sub>2</sub>, NO, CO 和 O<sub>2</sub> 的等气体组分的测量; DYNOPTIC 公司制造的光度计完成浊度/粉尘含量的监测; KURZ 公司的热质流量计可以同时实现对流量和温度的检测。

基于 EXCEL 2230 系统的模块化设计, 这就允许它适应每一个单独的测量任务。分析系统包括以下这些功能单元:

- 样品取样和传送
- 样品预处理单元
- 自动反吹单元
- 样品分析单元

### 样品取样和传送

样气被内置加热过滤单元的取样探头 1 从取样点抽取出, 并通过电加热取样管线 2 和 PVDF 材质的取样管线 4 输送到分析单元。

### 样品预处理单元

样品预处理单元 3 包括防腐电磁阀, 气体冷却系统 3.1, 抽气泵, 微水检测系统 3.2(可选), 过滤器, 针阀流量计, 自动标定系统 3.3 等部件和子系统。

### 自动反吹单元

带有电磁阀、过滤、压力调节以及加热组件组成的一个独立自动反吹系统 12 被可编程调节器控制用于系统的自动反吹。系统同时提供一个手动反吹系统用于临时标定。

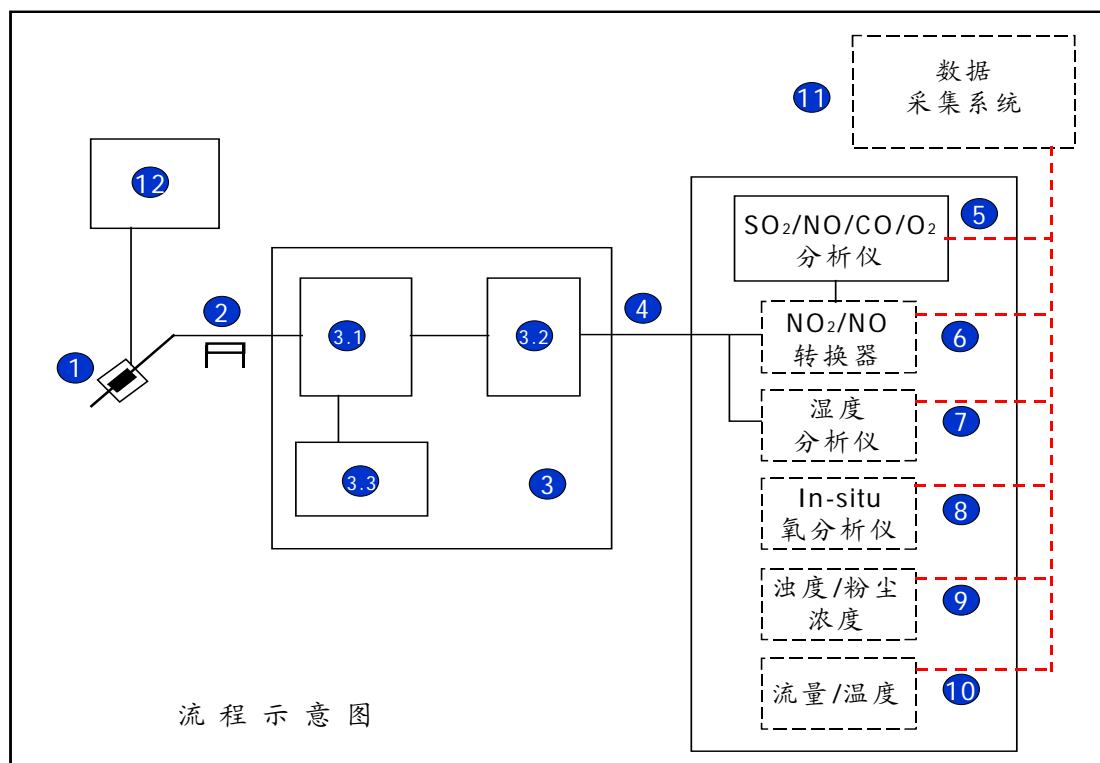
### 样品分析单元

下面的组件被用于样气的分析:

NO<sub>2</sub>/NO 转换器 6, 被用于把 NO<sub>2</sub> 转化成易于测量的 NO 组分。

多组分红外分析仪 5, 并带有一个电化学氧传感器。当由于样气成分(例如含有 H<sub>2</sub>S 或 NH<sub>3</sub>)限制不允许使用电化学氧测量方法时, 可使用顺磁性氧分析仪。

湿度分析仪 7, In-situ 湿氧分析仪 8, 浊度/粉尘浓度仪 9, 流量/温度监测仪 10, 数据采集系统 11 作为选项根据具体情况配置。



### GAS222 系列电加热取样系统

GAS222 系列电加热取样系统抽取工艺气体中的典型样气来分析。取样管可以根据具体应用选择不锈钢(1.4571)、高温防腐陶瓷或哈式合金材质制造,并且配有标准 0.5/1.0/1.5 米等不同长度的取样管。

GAS222 系列电加热取样系统适用于 $<20\text{g}/\text{Nm}^3$ 的粉尘环境,系统内置  $3\mu\text{m}$  陶瓷过滤器可以隔离样气中的微小颗粒,以消除电加热取样管线的堵塞。自动反吹系统用于将微小颗粒反吹回工艺管道,并减少维护的需求。一个达到 IP55 标准的防护罩用于保护整个取样系统。

GAS222 系列电加热取样系统的设计可以防止样气中水蒸汽在入口处的冷凝,加热器可以将内置过滤器和取样管保持在  $200^\circ\text{C}$  以上的工作温度。GAS222 系列电加热取样系统可以在温度高达  $1200^\circ\text{C}$  (根据材质)的情况下工作。



### 电伴热取样管线

4/6 x 1mm PTFE 材质的电伴热取样管线应用在分析系统中为防止从取样点到样品预处理单元的样气传送过程中可能发生的冷凝和堵塞。对于一般的应用,取样管线可以被一个自恒温的电伴热带用来保持样气温度在  $65/90/135^\circ\text{C}$  (功耗  $45\text{W}/\text{m}$ ) 的温度。更高的温度也可要求。

### 样品预处理系统

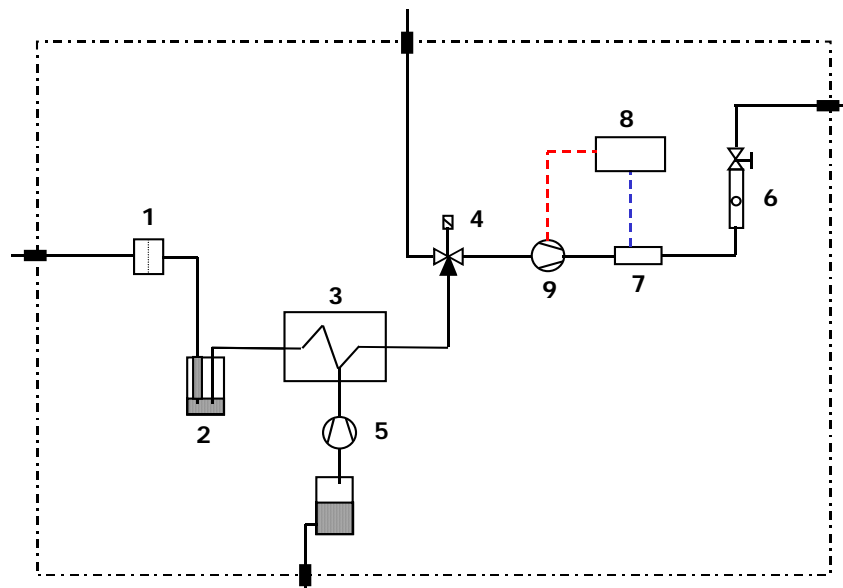
样品预处理系统通过各种选项几乎能够处理任何样品。

标准的系统包括一个  $0.2\mu\text{m}$  的过滤器并与取样系统内置过滤器组成两级过滤系统。无氟压缩机气体冷却器符合环保的要求,气体冷却器包括单个或双个三种不同材质(PVDF, 不锈钢和玻璃)的高性能热交换器可以根据具体情况串联或并联使用。在这里,样气中的冷凝物和任何杂质被去除,并使下游样气的露点温度降到  $3^\circ\text{C}$ 。与气体冷凝器一体化的蠕动泵用来自动排出冷凝物。包括可编程调节器和 PVDF 材质电磁阀的自动标定系统控制着标定气体的进入,从而实现分析系统的自动标定。在通常情况下提供一个手动标定系统使维护工作更加简单易行。高性能、长寿命的抽气泵被安装在预处理系统中使样气到达分析仪并有效的降低维护工作量。

可选的酸性过滤器用来去除样气中的酸雾。

可选的微水检测系统由湿度传感器和控制器组成,这个子系统被安装在气体冷却器的下游,由于意外情况导致下游样气中存在水分并被微水检测器探测到时,微水控制器立刻切断样气保护昂贵的分析仪安全。

所有的预处理组件被装在一个坚固的进口冷轧钢板材质或玻璃纤维材质可以达到 IP55 防护等级的机柜内。



样品预处理系统流程图

## ULTRAMAT 23 多组分非分光红外分析仪

ULTRAMAT 23 连续非分光红外分析模块可同时测量多达 4 种气体组分的浓度。分析仪具有高稳定性，选择性和灵敏度。分析仪内置滤光片、四气室接收器使每个应用达到最优。它使分析仪能够具有更高的灵敏度，宽的测量组分范围，并且减少交叉组分干扰。检测器填充与被测组分相对应的气体。这意味着检测器对被测组分可以达到最佳的灵敏度和很高的选择性。内置恒温器确保 ULTRAMAT 23 甚至能够测量最小的范围。环境空气标定可以通过内部的抽气泵来实现而不需要昂贵的瓶装标准气体。这在很大程度上减少了标定和维护的成本。同时分析仪通过样品预处理系统中的自动标定系统也能够用瓶装标准气体实现自动标定。氧含量的测量是通过一个长寿命的电化学检测器实现，预期的使用寿命在 3~5 年。

对于 ULTRAMAT 23 典型的应用包括在过程控制中实施排放监测，优化或净化阶段。在这些应用中，ULTRAMAT 23 符合不同国家的特殊要求，例如德国第 13 和 17 BImSch 条例和 TA-Luft(德联邦空气净化)条例。此外，分析仪也非常适合在化学工业中的组分测量和废物处理工业中的安全监控。

**测量原理:** 波长  $\lambda = 2.5 \dots 8 \mu\text{m}$  非分光红外线的吸收。

**测量组分和测量范围:** 每个测量组分有 2 个可自动切换的测量范围

### 最小测量范围(举例)

CO	0...200	ppm
CO <sub>2</sub>	0...0.5	%
NO	0...200	ppm
SO <sub>2</sub>	0...150	ppm
O <sub>2</sub>	0...5	%

### 最大测量范围

0...100Vol. %

### 测量范围比率

≤ 1:10



### 稳定性:

线性偏差:	≤ 1% 最大量程
重复性:	≤ 1% 量程
零点漂移:	≤ 2% 量程/周
灵敏度:	≤ 1% 测量值/周
检测极限:	≤ 0.5% 量程

**响应时间:**  $T_{90} = 2.5$  秒，当测量池长度为 200mm 和样气流速为 60l/h 时。

### 样气条件:

样气压力:	0.5~1.5 bar A
样气温度:	0~50 °C
样气流速:	1.1~2 l/min

### 输出, 输入和状态信号:

模拟信号:	每个组分 1 个隔离的电流输出(0/4...20mA)
继电器输出:	8 个用于故障, 报警, 维护请求等, AC/DC 24V/1A
继电器输入:	3 个起点自动校定, 开/关系等

**通讯接口:** RS-485

**供电:** 230VAC, -15%...+10%, 50Hz

**功耗:** 大约 50W

## 技术特性

### 浊度仪和/或粉尘浓度仪

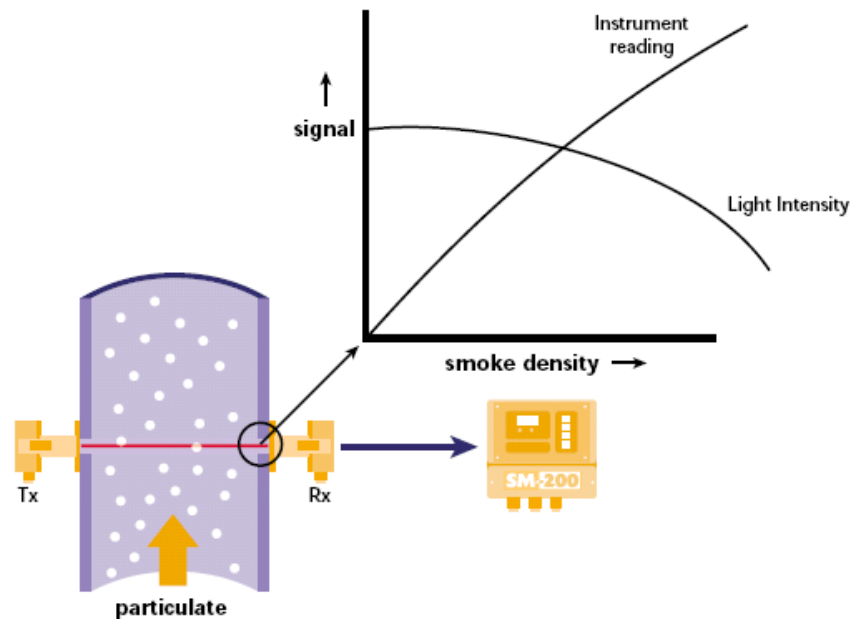
**DYNOPTIC SM-200C** 可见物排放监测系统被特别设计用于连续检测工业和商用锅炉、烟囱、窑炉、发电机、垃圾焚烧炉、布袋除尘以及过滤装置的所排放烟气中排放颗粒的双值，即浊度和粉尘浓度。

### 测量原理

SM-200C 使用标准的光遮蔽技术来确定浊度。发射器通过 LED 光源发出 2KHz 调制光束穿过烟囱抵达接收器。接收器仅测量调制光的强度变换以确保消除环境光的干扰。

当烟尘密度变大或通过的粉尘颗粒变多时，抵达接收器端的光强度将减弱，此信号被接收器检测并计算。

LED 光源的使用寿命通常超过三年，且其工作状态在发射器中被监测，因此其输出强度的波动可以被补偿。



### 输出

SM-200C 可以以多种不同的方式输出其数据。SM-200C 同时拥有 0-10V 和 4-20mA 两个可以自由设定的输出信号。也配置了两个无源触点输出用于操作报警：一个是故障报警，根据预置的故障条件工作；另一个是可由用户设置的超限报警，根据操作者的设定值工作。SM-200C 还配备有 RS232C 或 RS485 的通讯接口，可以通过 PC(已安装操作软件)进行远程询问及数据下载，并出色地将多达 32 个仪器连接到一个系统上。

### 特点

- 2KHz 调制光源
- 12 米超长光学路径
- 高对准偏差

### 安装

安装包括安装控制单元和用 40mm ANSI 的法兰在烟囱的两边安装测量单元，以及各部件之间连接电缆。所有电缆的进入都需通过密封垫圈，SM-200C 还有一个可调电源，可以适用范围从 85 到 265VAC 的电压。

## SM-200C 技术指标

## 性能

光学路径:	0~12m
烟气温度范围:	-100°C ~ +1100°C
读数范围:	0.001~9999 (根据测量参数)
测量参数:	浊度、透光率、消光率(线性或对数)和粉尘浓度
响应时间:	< 1 秒
阻尼常数:	0~9999 秒
校验:	单点或双点
报警:	一个故障和一个可设定值报警

## 测量单元

材质:	不锈钢材质
防护等级:	IP65 (NEMA4)
环境温度:	-20°C ~ +50°C
安装表面温度:	-50°C ~ +500°C (带绝缘组件)
尺寸(单个):	150(H) × 140(W) × 160(D) mm
重量(单个):	3 Kg
供电:	无 (由控制单元供电)
仪表风接口:	1/4 "BSP 内螺纹
发光二极管波长:	637nm(红色)
允许对准偏差:	+/-3%
安装法兰:	ANSI 150# 40mm



## 控制单元

材质:	加强型聚碳酸脂玻璃
防护等级:	IP65 (NEMA4)
环境温度:	-20°C ~ 50°C
尺寸:	190(H) × 230(W) × 120(D) mm
重量:	0.85Kg
供电:	85~265Vac, 50/60Hz, 5A 熔断电流
继电器:	2 x 无源 SPCO, 10A@240Vac/30Vdc
模拟输出:	0~10V 或 4~20mA
通讯接口:	RS232 或 RS485
显示:	12.7mm x 4 位液晶显示
键区:	4 个按钮
安装:	墙式安装上通过内部的安装孔

## 连接电缆(选项)

类型:	屏蔽电缆, 8 x 0.22mm <sup>2</sup>
最长(从控制器到发射器):	100m
最长(发射器到接收器):	25m

### 热质流量计

**KURZ** 454FT 系列热质流量计采用热传导原理。传感元件包括两个带热套管保护的电阻式温度传感器(RTD)，流体测量时一个温度传感器被加热，另一个温度传感器测量过程温度。利用惠斯通电桥控制加热传感器的功率来保持加热传感器和参比传感器之间的恒定温差。通过检测加热传感器和测量流体介质的参比温度的传感器之间的热量差来测量流体的质量流量。



- 测量范围: 0~90 Nm/s
- 温度范围: -40~+200°C, max. 500°C
- 传感器/支撑杆材质: C276 哈式合金/316 不锈钢或 C276 哈式合金
- 精度: ±1%读数或 ±0.1 Nm/s
- 重复性: 0.25%
- 响应时间: 速度传感器 1s; 温度传感器 3s
- 输出信号: 4~20mA; 0.8A@24 VAC/VDC 继电器输出
- 供电: 24VDC, ±10%; 230 VAC, ±10%, 50/60Hz. 15W, Max.
- 防护等级: IP65

### 湿度分析仪

**HONEYWELL** 的 4114 型湿度分析仪基于电容法测量过程气体中的水分。传感器是高性能的薄膜湿度和温度传感元件。电容式湿度传感器由多层热固聚合物构成。根据水分在空气中分压均衡的原理，当环境中水分多时，水分会扩散到传感器中，而当环境中水分少时，传感器中的水分会扩散到环境中。传感器中水分的多少的变化会改变介电聚合物的电容，从而改变电容式湿度传感器的测量电容值，测量到的电容值再经过微处理器处理后输出对应湿度的电流值。4114 已经投产超过十年，它的可靠性和最小的维护量被使用者津津乐道。

- 测量范围: 0~100% RH
- 传感器工作温度: -50~185°C
- 变送器工作温度: -40~80°C
- 过程压力: Max, 40 KPa
- 探头材质: ULTRA 覆盖多孔铂金层
- 过程连接: 1/2" NPT
- 重复性: 0.5% F.S.
- 响应时间: ≤ 1s
- 继电器输出: 2 x 0.8A@24VAC/VDC
- 模拟输出信号: 隔离的 4-20mA x 2
- 供电: 11~45VDC, 2 线



## 数据采集系统 (DARS 2000)

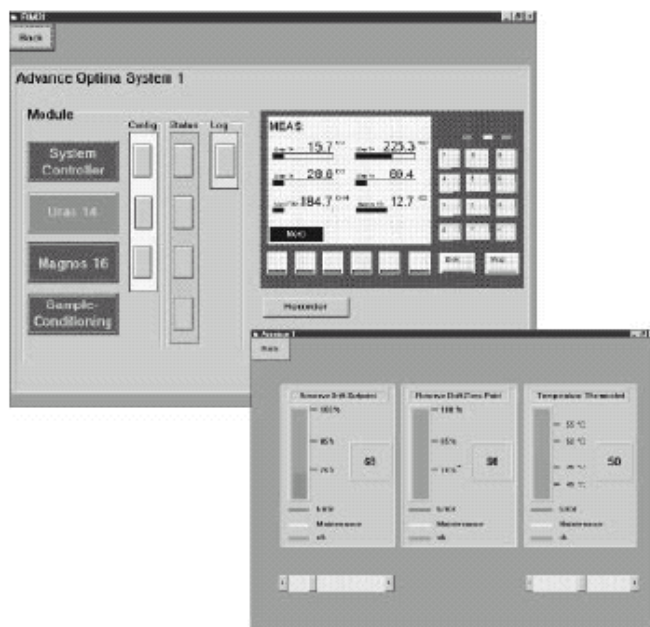
DAS 2000 包括完整的一套工控机(PC)和程序逻辑控制器(PLC)。PLC 系统安装于现场小屋内并通过 RS485 协议传递数据到 PC。PC 可以安放在主控室内,其可以持续收集和显示每一监测项目的数据。系统软件在 Windows 2000 操作系统上开发完成,十分便于用户的操作和维护。

### 标准的 PLC 硬件规格:

- CPU 模块: SIEMENS S7-200
- AI/AO 模块: 16 个 (可扩展)
- DI/DO 模块: 32 个 (可扩展)

### 标准的 PC 硬件规格:

- CPU 模块: 奔腾 III 500
- RAM: 128MB
- 硬盘: 40 GB
- 软盘: 1.44MB
- CD-ROM: 50X
- 监视器: 15" 彩色监视器
- 打印机: 激光打印机
- 平台: WinNT/Win2000
- 附件: 鼠标/键盘/局域网卡



### DARS 2000 软件规格:

- 人-机界面在可选择的图标基础上操作。
- 显示每个系统的实时数据,仪器状态,条形图和趋势图。
- 历史平均数据(分别以小时,以日计,以月计的数据),放射率,校准漂移,报警记录和参数设定。
- 数据存储,备份和校正。
- 报表生成: 报表包含日报表,月报表和年报表供工厂参考。月报表将遵循环保条例要求。

## 服务

### 交钥匙安装和调试

根据您的需求，我们能够提供系统设计、制造、安装和调试的交钥匙服务。这包括安装取样和输送测量数据到上位机系统。当系统在现场安装完毕后开始系统的调试工作，这涉及所有的功能联调并出具负责的测试验收报告。

### 售后服务和培训

在您购买我们的分析系统之后，我们当然会提供服务。我们可以提供办公室培训或现场培训课程。我们的授课人员经过专门的培训，他们知道什么是你们需要知道的并且已经准备好回答你们的任何提问。

我们的售后服务可以要求修正或改进现存的分析系统，甚至您可以定制一个服务包以满足您的特殊需求。



## 深圳市祺润自动化技术有限公司

深圳市南山区南油大道保利置业大厦 2106 室

电 话: 0755-6138 1100

传 真: 0755-6138 1001

主 页: [www.kingrunautomation.com](http://www.kingrunautomation.com)

电子邮件: [info@kingrunautomation.com](mailto:info@kingrunautomation.com)

邮政编码: 518054