

# 来自德国的锅炉热工性能 测试技术



- O<sub>2</sub>
- NO<sub>2</sub>
- C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>
- CO
- SO<sub>2</sub>
- hPa
- CO<sub>low</sub>
- SO<sub>2 low</sub>
- °C/°F
- NO
- CO<sub>2</sub>
- NO<sub>low</sub>
- H<sub>2</sub>S



# 为什么要选用testo的烟气分析仪

凭借德图雄厚的技术背景及五十多年的制造经验，德图便携式烟气分析仪雄踞全球业界之首，已超过二十年位列全球公认第一品牌；产品由德国原厂全程制造，经过全球最严格TÜV认证；德图烟气分析仪系列产品均装设有多项全球独家专利及行业最新技术的设备，确保测量精度，以及数据的可靠、权威。

德图拥有非常完整的烟气分析仪产品线，从能源领域到供热领域，从大型的工业锅炉，到商用锅炉、民用的锅炉（燃气壁挂炉、燃气热水器等），德图都有相应的烟气分析仪产品可供用户选择。



## 功能全面的专业烟气分析仪 testo 350

### 应用：

- 10吨以上中、大型锅炉
- 工业锅炉热工性能试验
- 工业锅炉经济运行测试
- 任何类型燃料的锅炉
- 工业锅炉节能监测
- 在用工业锅炉能效测试

### 可测量多种烟气组分

testo 350 烟气分析仪可同时测量 6 种气体，有 8 种组分可供选择，包括 O<sub>2</sub>、CO、CO<sub>2</sub>、NO、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、CxHy，其中 CO、NO、SO<sub>2</sub> 传感器分别有低量程和高量程两种类型可供客户根据现场工况进行选配，实现高精度测量。

### 测量更精确

传感器自带层析过滤器，或者通过 easyEmission 软件进行调整，可有效消除气体交叉敏感干扰引起的误差。

### 量程宽，寿命长

自动量程扩展功能，使得仪器在（意料之外的）高气体浓度下也可以进行测量。可通过单一量程扩展实现 CO、CO<sub>low</sub>、NO、NO<sub>low</sub> 或 SO<sub>2</sub> 传感器的 2、5、10、20、40 倍量程扩展，也可实现所有传感器的 5 倍量程扩展。

### 气体预制冷装置

气体预制冷冷却装置帕尔贴的工作温度为 4 °C，能有效去除烟气中的水汽，除湿后分析气体损失小于 5%，使得测量值更加准确。

### 联网同步多点测量

可通过数据总线连接，同步操作 16 个分析箱，电缆最大长度 800m。

### testo 350 烟气分析仪技术数据

	量程	精度	分辨率	响应时间
O <sub>2</sub>	0 ~ +25 Vol. % O <sub>2</sub>	± 0.2% Vol.	0.01 Vol. % O <sub>2</sub>	20 s (t <sub>95</sub> )
CO (H <sub>2</sub> 补偿)*	0 ~ +10000 ppm CO	± 5% 测量值 (+200 ~ +10000 ppm CO) ± 10 ppm CO (0 ~ +199 ppm CO)	1 ppm CO	40 s (t <sub>90</sub> )
CO <sub>low</sub> (H <sub>2</sub> 补偿)*	0 ~ +500 ppm CO	± 5% 测量值 (+40 ~ +500 ppm CO) ± 2 ppm CO (0 ~ +39.9 ppm CO)	0.1 ppm CO	40 s (t <sub>90</sub> )
NO	0 ~ +4000 ppm NO	± 5% 测量值 (+100 ~ +4000 ppm NO) ± 5 ppm NO (0 ~ +99 ppm NO)	1 ppm NO	30 s (t <sub>90</sub> )
NO <sub>low</sub>	0 ~ +300 ppm NO	± 5% 测量值 (+40 ~ +300 ppm NO) ± 2 ppm NO (0 ~ +39.9 ppm NO)	0.1 ppm NO	30 s (t <sub>90</sub> )
NO <sub>2</sub>	0 ~ +500 ppm NO <sub>2</sub>	± 5% 测量值 (+100 ~ +500 ppm NO <sub>2</sub> ) ± 5 ppm NO <sub>2</sub> (0 ~ +99.9 ppm NO <sub>2</sub> )	0.1 ppm NO <sub>2</sub>	40 s (t <sub>90</sub> )
SO <sub>2</sub>	0 ~ +5000 ppm SO <sub>2</sub>	± 5% 测量值 (+100 ~ +5000 ppm SO <sub>2</sub> ) ± 5 ppm SO <sub>2</sub> (0 ~ +99 ppm SO <sub>2</sub> )	1 ppm SO <sub>2</sub>	30 s (t <sub>90</sub> )
CO <sub>2</sub> (红外)	0 ~ +50 Vol. % CO <sub>2</sub>	± 0.3 Vol. % CO <sub>2</sub> + 1% 测量值 (0 ~ 25 Vol. % CO <sub>2</sub> ) ± 0.5 Vol. % CO <sub>2</sub> + 1.5% 测量值 (>25 ~ 50 Vol. % CO <sub>2</sub> )	0.01 Vol. % CO <sub>2</sub> (0 ~ 25 Vol. % CO <sub>2</sub> ) 0.1 Vol. % CO <sub>2</sub> (>25 Vol. % CO <sub>2</sub> )	< 10 s (t <sub>90</sub> )
H <sub>2</sub> S	0 ~ +300 ppm H <sub>2</sub> S	± 5% 测量值 (+40 ~ +300 ppm) ± 2 ppm (0 ~ +39.9 ppm)	0.1 ppm	35 s (t <sub>90</sub> )



专业烟气分析仪  
testo 350

### testo 350 其他技术参数

电源	交流电 100V ~ 240V (50 ~ 60 Hz)
直流供电	11V- 40V
数据储存	250000
脉冲输入	电压 5-12V (上升或下降) 脉冲频率 > 1 sec 负载: 5 V/max, 5 mA, 12 V/max. 40 mA
最大湿度	分析仪烟气入口处露点温度 +70 °C
最大烟尘	20 g/m <sup>3</sup> 烟尘
露点计算	0 - 99 °C td
最大正压	最大 +50 mbar
最大负压	最小 -300 mbar
泵流量	1 升 / 分钟的流量监测
打印数据	红外打印机
数据管理	通过 easyEmission 软件可轻松读取、编辑并管理测量数据, 可以以 PDF 或者 Excel 格式输出数据或者图形



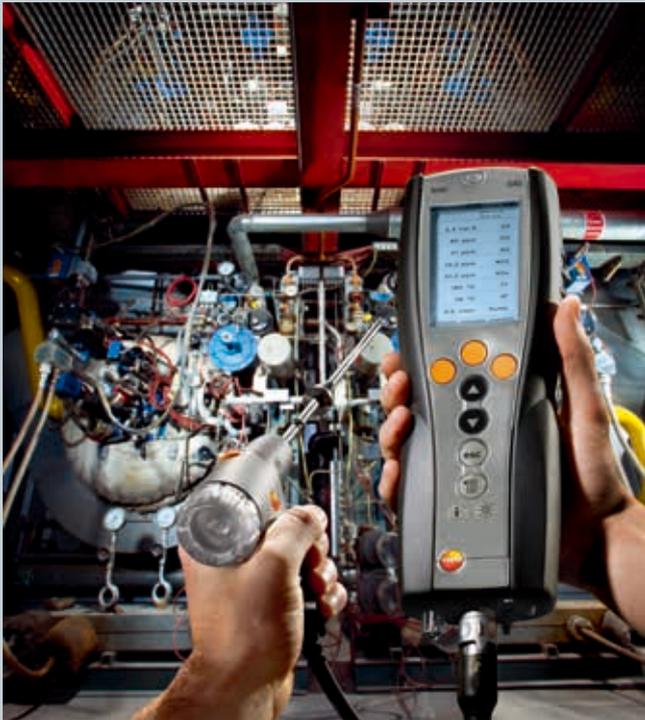
气体传感器是预标定的, 即插即用, 无需标定, 经 TÜV 认证。  
用户可自行更换 testo 350 的 NO 传感器的层析过滤器, 寿命可以自检。  
仪器外壳坚固, 内置防撞保护, 腔室密封, 专为工业应用设计, 无惧恶劣环境。

# 实用的四组分烟气分析仪 testo 340



testo 340 是一款实用而操作简单的四组分烟气分析仪，具有功能多样的突出特点；不仅适于大型窑炉，而且适用于其他中小型窑炉，以及非常规的固体燃料锅炉，是检测燃烧过程，提高燃烧效率的理想工具。

testo 340 标配了 O<sub>2</sub> 传感器组件，另外，用户可以根据需要，从 CO、CO<sub>low</sub>、NO、NO<sub>low</sub>、NO<sub>2</sub> 和 SO<sub>2</sub> 传感器组件中选配 3 个，来满足不同应用和测量任务的要求。



## 优点描述：

- 独一无二的量程扩展功能，可对CO，NO或SO<sub>2</sub>传感器进行单独的5倍量程扩展，还可选配所有传感器量程2倍扩展功能。
- testo 340 推出全新概念传感器层析过滤器，避免气体交叉干扰，并显示层析过滤器工作寿命 (ppmh)
- 简单而又人性化的设计，并整合了极具可靠性的测量精度，使得testo 340成为各种烟气测量应用中的理想工具
  - 工业锅炉
  - 固定式工业发动机
  - 燃气涡轮机
  - 热处理过程
- TÜV 认证 / 符合EN标准
  - O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CO, NO, NO<sub>low</sub>, °C, hPa测量精度均根据EN 50379标准第2部分通过认证
  - 认证备用传感器(更换无需标气标定)
- 德国原装大功率抽力泵，适用于烟道负压 -200 ~ +50 hPa，流量始终恒定控制为0.6l/min

## 技术数据

	量程	精度	分辨率	响应时间
O <sub>2</sub> 测量	0 ~ 25 Vol. %	± 0.2 Vol. %	0.01 Vol. %	t <sub>90</sub> < 20 s
CO 测量 (H <sub>2</sub> 补偿)	0 ~ 10,000 ppm	± 10 ppm 或 ± 10% 测量值 (0 ~ 200 ppm) ± 20 ppm 或 ± 5% 测量值 (201 ~ 2,000 ppm) ± 10% 测量值 (2,001 ~ 10,000 ppm)	1 ppm	t <sub>90</sub> < 40 s
CO <sub>low</sub> 测量 (H <sub>2</sub> 补偿)	0 ~ 500 ppm	± 2 ppm (0 ~ 39.9 ppm) ± 5% 测量值 (其余量程)	0.1 ppm	t <sub>90</sub> < 40 s
NO 测量	0 ~ 3,000 ppm	± 5 ppm (0 ~ 99 ppm) ± 5% 测量值 (>100 ppm)	1 ppm	t <sub>90</sub> < 30 s
NO <sub>low</sub> 测量	0 ~ 300 ppm	± 2 ppm (0 ~ 39.9 ppm) ± 5% 测量值 (其余量程)	0.1 ppm	t <sub>90</sub> < 30s
NO <sub>2</sub> 测量*	0 ~ 500 ppm	± 10 ppm (0 ~ 199 ppm) ± 5% 测量值 (其余量程)	0.1 ppm	t <sub>90</sub> < 40 s
SO <sub>2</sub> 测量 *	0 ~ 5,000 ppm	± 5 ppm (0 ~ +100 ppm) ± 5% 测量值 (其余量程)	1 ppm	t <sub>90</sub> < 40 s
差压测量	-200 ~ 200 hpa	± 0.5 hpa (-49.9 ~ 49.9 hpa) ± 1.5% 测量值 (其余量程)	0.1 hpa	
计算参数： CO <sub>2</sub> 、燃烧效率、烟气损失、烟气露点				

\* 为了避免吸附，最长连续测量不应超过2小时

# 唯一一款传感器寿命长达6年的 烟气分析仪 testo 330 LL

testo 330 LL 是一款针对供暖系统的专业烟气分析仪，仪器内设有众多测量菜单，覆盖供热系统的所有测量任务。仪器内可存储500,000个测量数据，同时，仪器还拥有丰富的探头群，大大延展了仪器的功能。



## 优点描述：

- 传感器寿命长达6年
- 包含供热系统分析的多个测量菜单，如固体燃料测量菜单和气体管路测试等
- 集成了传感器监测功能
- O<sub>2</sub>和CO传感器3年保修 (无需签订维保合同)
- 高分辨率图形显示屏
- 烟气矩阵功能，直观显示测量结果
- 设计坚固耐用——可在严苛脏污的环境下使用
- 可在烟道内调零 (testo 330-2 LL)
- CO稀释功能，量程可至30,000 ppm (testo 330 -2 LL)
- 记录功能 (长达2小时的连续测量数值记录功能)
- 可并行测量抽力和烟气
- TÜV认证 (据EN 50379, Parts 1-3)
- 仪器的NO测量有NO和NO<sub>low</sub>两种可选，NO<sub>low</sub>精度高

## 技术数据

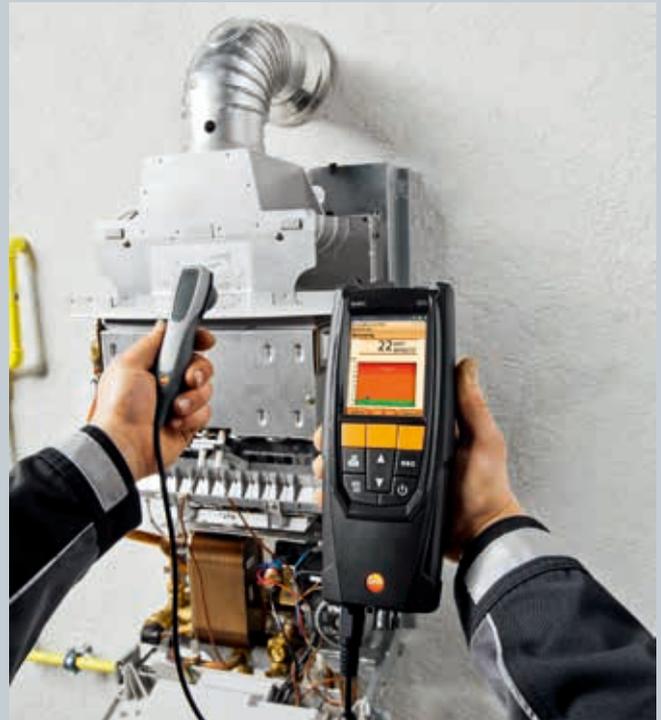
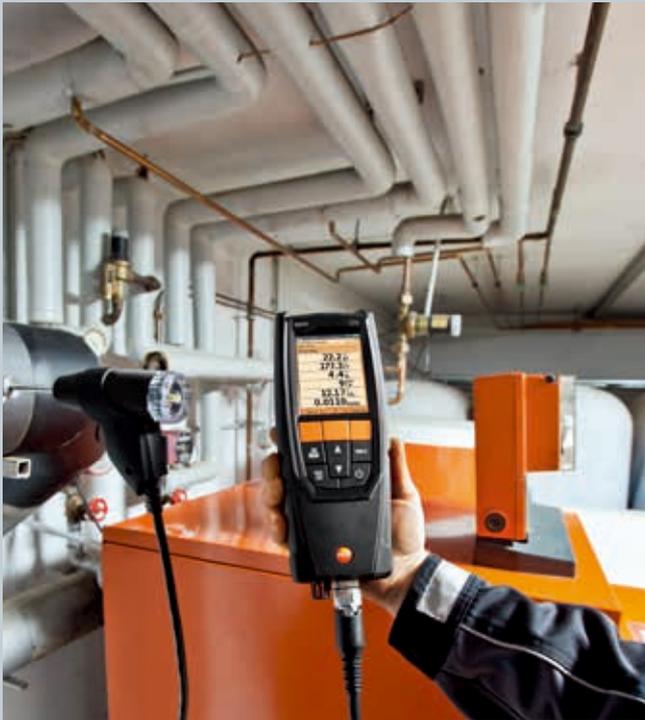
	量程	精度	分辨率	响应时间
O <sub>2</sub> 测量	0 ~ 21 vol. %	± 0.2 vol. %	0.01 Vol. %	t <sub>90</sub> < 20 s
CO 测量 (无H <sub>2</sub> 补偿)	0 ~ 4000 ppm	± 20 ppm (0 ~ 400 ppm) ± 5% 测量值 (401 ~ 2000 ppm) ± 10% 测量值 (2001 ~ 4000 ppm)	1 ppm	t <sub>90</sub> < 60 s
CO 测量 (H <sub>2</sub> 补偿)	0 ~ 8000 ppm 显示范围 8000 ~ 30,000 ppm (自动稀释)	± 10 ppm 或 ± 10% 测量值 (0 ~ 200 ppm) ± 20 ppm 或 ± 5% 测量值 (201 ~ 2000 ppm) ± 10% 测量值 (2001 ~ 8000 ppm)	1 ppm	t <sub>90</sub> < 60 s
CO <sub>low</sub> 测量	0 ~ 500 ppm	± 5 ppm (0 ~ 100 ppm) ± 5% 测量值 (101 ~ 2000 ppm) ± 10% 测量值 (2001 - 3000 ppm)	0.1 ppm	t <sub>90</sub> < 30 s
NO 测量	0 ~ 3000 ppm	± 5 ppm (0 ~ 100 ppm) ± 5% 测量值 (101 ~ 2000 ppm) ± 10% 测量值 (2001 - 3000 ppm)	1 ppm	t <sub>90</sub> < 30 s
NO <sub>low</sub>	0 ~ 5,000 ppm	± 5 ppm (0 ~ +100 ppm) ± 5% 测量值 (其余量程)	1 ppm	t <sub>90</sub> < 40 s
计算参数：CO <sub>2</sub> 、燃烧效率、烟气损失				

仪器还可配备环境探头或检漏探头，对环境CO、CO<sub>2</sub>以及可燃气体泄漏进行检测

# 高效的便携式烟气分析仪 testo 320



testo 320 是一款多功能的高效烟气分析仪。操作方便、菜单结构清晰、拥有标准化的菜单流程、高分辨率图形显示屏，直观矩阵显示，内存500个测量数据，拥有丰富的探头群。



## 优点描述：

- 高分辨率彩色图形显示屏，可矩阵显示，直观清晰
- TÜV 认证
- 可配置多种附件，实现除烟气以外的多功能测量
  - CH<sub>4</sub>、C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>泄漏测量
  - 环境CO测量
  - 温差测量
  - 差压测量
- 开机自检功能
- 多种长度探针可供选择
- 500个数据内存

## 技术数据

	量程	精度	分辨率	响应时间
O <sub>2</sub> 测量	0 ~ 21 vol.%	± 0.2 vol.%	0.1 vol.%	t <sub>90</sub> < 20 s
CO 测量 (无H <sub>2</sub> 补偿)	0 ~ 4000 ppm	± 20 ppm (0 - 400 ppm) ± 5% 测量值 (401 ~ 2000 ppm) ± 10% 测量值 (2001 ~ 4000 ppm)	1 ppm	t <sub>90</sub> < 60 s
CO 测量 (H <sub>2</sub> 补偿)	0 ~ 8000 ppm	± 10 ppm 或 +/-10% 测量值 (0 ~ 200 ppm) ± 20 ppm 或 +/-5% 测量值 (201 ~ 2000 ppm) ± 10% 测量值 (2001 ~ 8000 ppm)	1 ppm	t <sub>90</sub> < 40 s
选配CO <sub>low</sub> 测量 (H <sub>2</sub> 补偿)	0 ~ 500 ppm	± 2 ppm (0 ~ 39 ppm) ± 5% 测量值 (40 ~ 500 ppm)	0.1 ppm	t <sub>90</sub> < 40 s
计算参数：	CO <sub>2</sub> 、燃烧效率、烟气损失			

仪器还可配备环境探头或检漏探头，对环境CO、CO<sub>2</sub>以及可燃气泄漏进行检测

# 简单经济的便携式 烟气分析仪 testo 310



testo 310 是简约功能与高水平测量精度的完美结合，拥有极高的性价比，是进行供暖系统基础测量工作时的理想选择，其操作简易、设计紧凑。拥有专用的红外打印机，可在现场就创建所需的报告。



## 优点描述：

- 高性价比
- 主机探针一体化
- 可测量烟气 (O<sub>2</sub>、CO)、抽力、差压、室内CO
- 背光显示，方便在光线不佳的地方进行作业
- 传感器可快速自动调零
- 主机背后附带磁吸，方便现场测量和读数

## 技术数据

	量程	精度	分辨率	响应时间
O <sub>2</sub> 测量	0 ~ 21 vol.%	± 0.2 vol.%	0.1 vol.%	t <sub>90</sub> < 30 s
CO 测量 (无H <sub>2</sub> 补偿)	0 ~ 4000 ppm	± 20 ppm (0 - 400 ppm) ± 5 % 测量值 (401 - 4000 ppm)	1 ppm	t <sub>90</sub> < 60 s
环境CO 测量	0 ~ 8000 ppm	± 20 ppm (0 - 400 ppm) ± 5 % 测量值 (401 - 4000 ppm)	1 ppm	t <sub>90</sub> < 60 s

计算参数： 燃烧效率、烟气损失

### 数字压力计 testo 512-3

- 高精度：±0.5%
- 多用途：差压、静压、动压、全压、流速、流量
- 多量程可选



### 数字大气压力表 testo 511

- 量程：1200 hPa
- 数字显示
- 可设定海拔高度
- 数字显示，高精度



上海萨海测量技术有限公司  
电话：021-6236 2960  
传真：021-5235 2321  
邮箱：sales@seasy-ist.com  
网址：www.seasy-ist.com

0514 订货号 510981 3034

除了维修，  
我们还提供更多...