

CLD 化学发光法氮氧化物分析仪

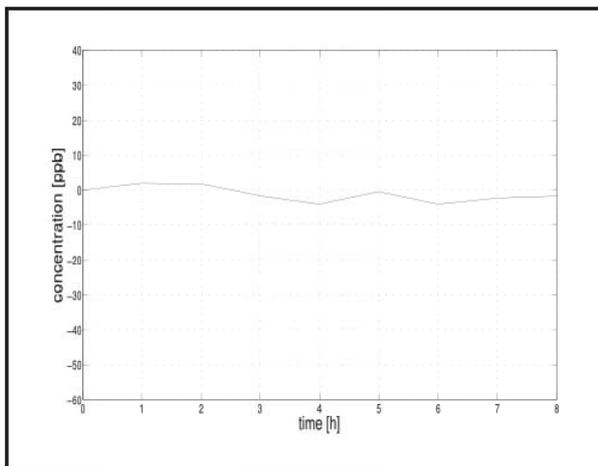


德国 KNESTEL Technologie & Elektronik GmbH 公司研发和生产的 CLD 化学发光法氮氧化物分析仪用于精确检测氮氧化物气体。氮氧化物气体分析仪集可靠性、快速响应和易操作性于一体。德国 KNESTEL 公司的 CLD 化学发光法氮氧化物分析仪具有快速响应时间特点，主要应用在汽车发动机、其他内燃机、脱硝装置、锅炉和燃烧器的研究和开发等领域。

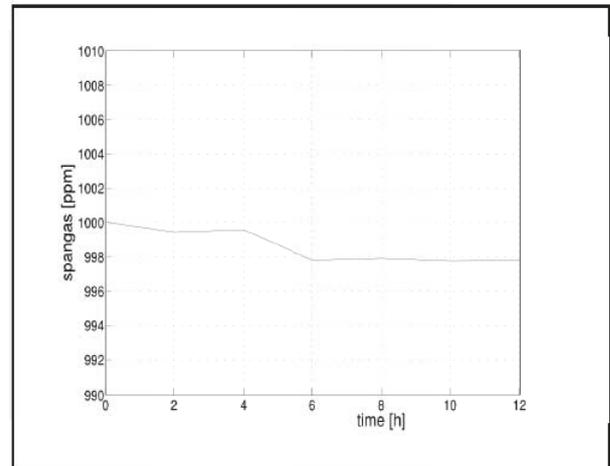
CLD 化学发光法 NO|NO₂|NO_x 氮氧化物气体分析仪原理

CLD 化学发光法 (CLD, Chemiluminescent Detector) 被认为是目前测定排气中氮氧化物 NO_x 的最好方法，也是各国法规规定的首选测试方法。CLD 化学发光法氮氧化物分析仪是基于 NO 能与臭氧 O₃ 能发生化学发光反应，且发光光强与 NO 的浓度成正比，而 NO₂ 是通过（钼）转换炉转换为 NO 再进行检测。反应腔室是 NO 与 O₃ 发生化学发光反应的场所，它的形状和内部结构会影响 PMT 光电倍增管探测器接收到的光子数，经过电路部分处理后将最终影响仪器的灵敏度。所以说反应腔室是整个系统中的核心部件。而 O₃ 臭氧的浓度及纯度等参数也同样对仪器的长期工作性能有重要影响。一氧化氮 NO 和臭氧 O₃ 发生反应并产生一种特有的发光这种发光的强度与 NO 的浓度成线性比例关系。当受到电子激励的 NO₂ 分子衰减至较低的能量状态时便会发出红外光。明确地说就是： $\text{NO} + \text{O}_3 \rightarrow \text{NO}_2 + \text{O}_2 + \text{h}\nu$ 。二氧化氮 (NO₂) 必须首先转换成 NO 才能利用化学发光反应来进行测量。氮氧化物转换器采用钼作为催化剂，在高温下，将 NO₂ 转换为 NO 和 O₂。

CLD 化学发光法氮氧化物性能



零点漂移



跨度漂移

CLD 化学发光法 NO|NO₂|NO_x 氮氧化物气体分析仪特点

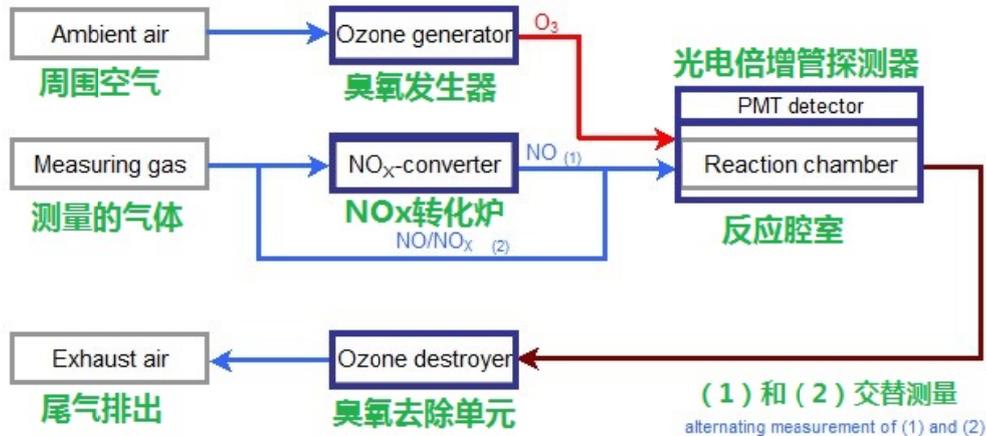
- 抽取式直接测量 超稳定的测量读数
- 大的动态量程 快速响应
- 非常好的信噪比 7 英寸触摸显示屏
- 简便的用户界面 长寿命
- 超低维护 模块化设计

CLD 化学荧光法 NO-NO₂-NO_x 气体分析仪应用

- 汽车工业 生物医药（开发）
- 化学和高科技工业 尾气气体燃烧
- 工厂 脱硝（开发） 锅炉和燃烧开发
- 石油化工（开发） 生产质量控制
- 水质分析(结合氮总量, TNb)

CLD_{mono}单通道化学荧光法NO-NO₂-NO_x气体分析仪

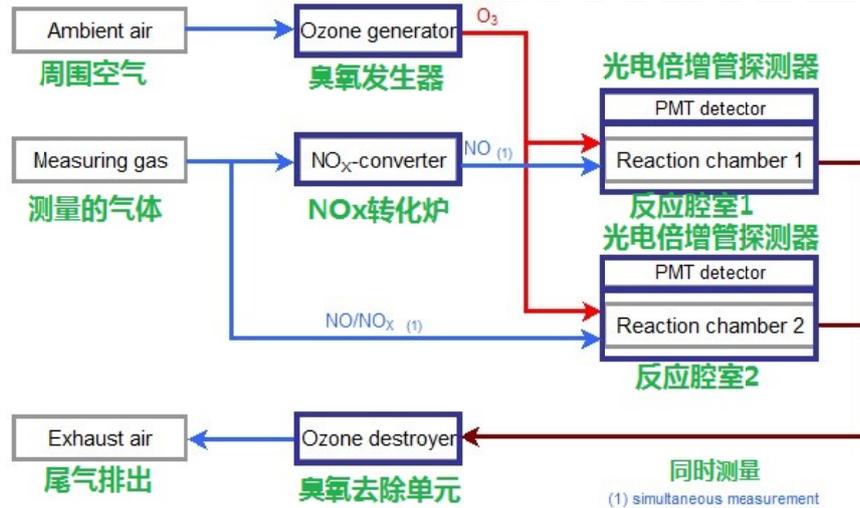
CLD_{MONO} 是一种单通道探测器，用于精确检测氮氧化物。可以交替使用转换器和反应室的转换，相继测量一氧化氮（NO）和氮氧化物（NO_x）。CLD_{MONO} 可用于单纯 NO 或 NO_x 混合物测量。



| CLD _{mono} 单通道 | 测量范围 ppm | 检出限 (LOD) ppb |
|-------------------------|----------------------------|---------------|
| NO/NO _x | 0...100 ppm - 0...3000 ppm | < 40 |

CLD_{dual}双通道化学荧光法NO-NO₂-NO_x气体分析仪

CLD_{dual} 是一种双通道探测器，用于精确检测氮氧化物。两个平行的反应室和光电倍增探测器可以同时测量 NO 和 NO_x。CLD_{dual} 可加热至 190°C，非常适合 NO_x 氮氧化物的高浓度和低浓度测量。



| CLD _{dual} 双通道 | 测量范围 ppm | 检出限 (LOD) ppb |
|-------------------------|----------------------------|---------------|
| NO/NO _x | 0...100 ppm - 0...3000 ppm | < 20 |

CLD化学荧光法NO-NO₂-NO_x气体分析仪技术参数

| 技术参数 | CLD _{mono} 单通道 | CLD _{dual} 双通道 |
|--|---|-------------------------|
| 最小测量范围 | 0...100 ppm | 0...100 ppm |
| 最大测量范围 | 0...3000 ppm | 0...3000 ppm |
| 检出下限 (LOD) ¹ @ t10-t90≤10s | < 40 ppb (3σ, 100s) | < 20 ppb (3σ, 100s) |
| 线性(取最大值) | ≤±0.5 ppm 或±1%测量值 (量程: 100 ppm) ≤±5 ppm 或±1%测量值 (量程: 3000 ppm) | |
| 精度(取最大值) | ≤±0.5 ppm 或±1%测量值 (量程: 100 ppm) ≤±5 ppm 或±1%测量值 (量程: 3000 ppm) | |
| 零点漂移 | < ±1 ppm, 在 10h 内 | |
| 满程漂移 | ± 1% FS, 在 10h 内 | |
| 环境温度 | 10...35°C (非冷凝) | |
| 进口压力 | 800...1,100 mbar | |
| 流量 | 30~200ml/min/通道 | |
| 通讯接口 | Modbus TCP/IP; 4...20 mA 模拟量输出 | |
| 外形尺寸(L x W x H) | 19 英寸, 3HU (543 x 485 x 143 mm) | |
| 重量 (大约) | 23 kg | |
| 供电电压 | 100 – 240 V AC, 50 / 60 Hz | |
| 系统加热 | -- | 达到 190 °C |
| 用户界面 | 7" LCD (电容触摸屏) | |

1: 恒定环境温度、流量和进口压力