

水务技术与方案

# Sievers\*InnovOx 在线型TOC分析仪

用于有机物监测，包括BOD和COD报告



ready for the resource revolution



## 概述

Siemens InnovOx 总有机碳 (TOC) 分析仪, 用于连续测量水样中的有机碳浓度, 适用于监测各种排入或排出的水流, 从蒸汽冷凝水到污水, 测量浓度范围极广。所有型号的 InnovOx 分析仪都具有强大的样品处理能力, 采用业界领先的超临界水氧化 (SCWO, Supercritical Water Oxidation) 技术, 其维护和操作程序简便, 专为富有挑战性的应用而设计, 提供卓越的分析性能与超长的工作时间。

## 应用行业

- 制药
- 烃加工
- 纸浆与造纸
- 食品与饮料
- 化学品制造
- 废水处理

## InnovOx 测定盐水、纤维素与腐殖酸样品

重复次数	28%盐水 (工艺样品)	90µm 纤维素溶液 (100 ppm C)	腐殖酸溶液 (10 ppm C)
1	5.80	95.1	10.2
2	5.69	98.0	10.1
3	5.59	90.9	10.4
4	5.68	104	10.4
5	5.69	93.2	10.2
6	5.53	98.0	10.2
7	5.49	933	10.4
8	5.70	101	9.91
9	5.57	103	9.86
均值	5.66	973	10.19
标准偏差	0.12	4.50	0.20
相对标准偏差	2.13%	4.63%	2.0%

InnovOx 功能强大的 SCWO 氧化技术

† BOD或COD值的计算基于TOC测量。

## 实时监测应用

### 生物污水处理厂优化

在处理污水前后, 监测其中有机物含量, 以优化食品和微生物之间的比例 (F/M, Food to Micro-organism), 从而提高有机物的去除率, 降低污垢量, 大大减少化学品的使用, 并防止系统故障。

### 废水排出监测, COD/BOD 相互关系†

全自动的 InnovOx TOC 监测仪取代了以往耗时耗力的 COD 和 BOD 测试, 能够持续跟踪污水处理系统的工作性能。优化工艺, 确保常规测试结果低于允许限值。

### 蒸汽冷凝水泄漏检测

InnovOx 具有独特功能, 能够监测温度高达85°C (185° F) 的热冷凝水, 快速检测乙二醇、烃类、或其它化学品泄漏, 以避免昂贵的锅炉、蒸汽组件、最终产品的损坏或污染。

### 冷却水污染

InnovOx 可连续监测原水和排出的冷却水, 以避免冷却系统受到污染。还可在排放到环境前, 迅速检测到有机物泄漏。

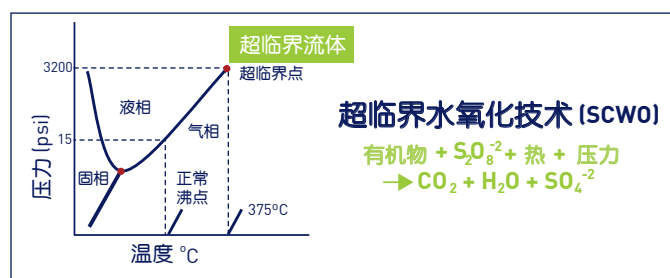
### 高盐海水和卤水监测

专利的 SCWO 氧化技术用于准确测量炼油厂普遍遇到的高盐水或卤水样品中的有机物浓度。在传统的燃烧法 TOC 技术中, 盐容易堵塞或损坏设备, 而采用 SCWO 氧化技术的 InnovOx 氧化反应器具有自我清洁功能, 不受溶液中析出的盐的影响。

## 超临界水氧化 (SCWO)

超临界水氧化 (SCWO) 技术最初用于处理大量的污水、污泥、被污染的土壤等。SCWO 技术利用水中氧化剂, 要求的温度 (375°C/770° F) 和压力 (22.1 MPa/3200 psi) 高于水的临界点, 因而能破坏有机废物。上述条件能使有机碳迅速而完全地氧化成 CO<sub>2</sub>。

如今, SCWO 技术的研究和开发主要集中在处理各种有毒有害的有机废物。Siemens分析仪是首家将此技术应用于商业实验室 TOC 分析仪的公司。



## 规则达标

- 美国 EPA 方法 415.1 – 饮用水、地表水、海水、污水中的有机碳
- 美国 EPA 方法 415.3 – 地表水和饮用水中的有机碳
- 美国 EPA 方法 9060A – 地下水、地表水、盐水、污水中的有机碳
- CEN 方法 DIN EN 1484 – 饮用水、地下水、地表水、海水、污水中的有机碳
- ISO 8245 – 饮用水、地下水、地表水、海水、污水中的有机碳
- ASTM D5173 – 通过氧化和检测所得二氧化碳的在线水中总有机碳监测的标准指南
- 获中华人民共和国计量器具型式批准证书，由中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局颁发

## 产品功能

- 测量的动态范围宽，50 ppb 至 50000 ppm TOC
- 强大的样品处理功能，可靠的工作性能，甚至适用于测量高浓度悬浮固体
- 超临界水氧化 (SCWO) 专利技术，TOC 回收率高，可靠性强
- 可靠的 NDIR 检测技术，无移动部件
- 操作和维护程序简便
- 高温功能选项，可测量温度高达85°C的样品
- 多种测量模式，包括 TOC (TC-IC) 或 NPOC
- 可处理高难度的 TOC 样品 (如纤维素和卤水)

## 选项和附件

### 多样品流功能

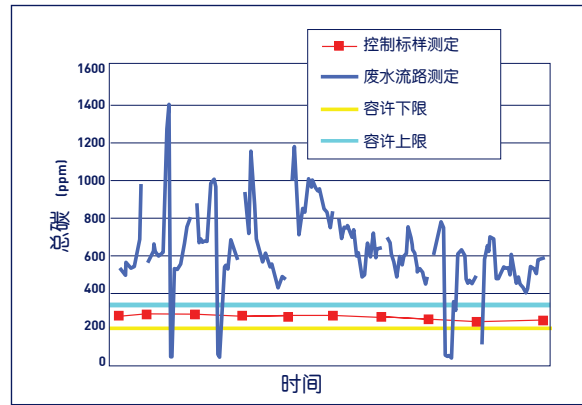
2个样品流 (标准配置) 或5个样品流 (可选配置)。在工艺没有太大和太快变化、无需连续监测时，仪器可同时监测多个样品流。

### 高温取样器

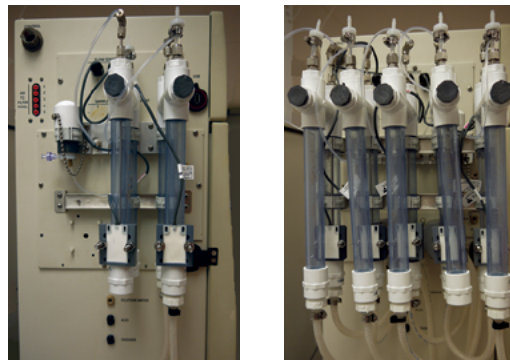
采用不锈钢组件，可测量温度高达85°C的样品。非常适用于监测蒸汽冷凝水和冷却塔 (仅适用于双样品流配置)。

### 污水取样器

取样器配置2个样品流或5个样品流，适用于污水监测。无需过滤系统维护，仪器即可配置为适用包含低到中浓度或高浓度颗粒的样品。适用于监测广泛工业领域中的废水。



InnovOx在线型分析仪数据



2个废水流和5个废水流选项

### NEMA 4X/Class 1 Division 2/ATEX外壳

仪器外壳可抵抗各种恶劣或有害环境，仪器适用于高温环境、含有腐蚀性气体的环境、炼油厂、高粉尘环境。

### 故障安全功能

监控样品流，确保试剂/检查标样充足供应，以提高分析可靠性。建议在大多数应用中使用此功能。

### 外部取样泵

在没有加压样品时，辅助取样泵可从容器或水池中取样。

# 规格概要

## 操作规格<sup>1</sup>

分析模式	NPOC, TOC (TC-IC), TC, IC
范围	50ppb 至 50,000ppm TOC
精确度	读值RSD≤3% (>5ppm NPOC 或 TOC 读数)
准确度	读值的±3% 或 ±0.25 ppm, 取大者, 1 至 100 ppm, NPOC 或 TOC
线性	R <sup>2</sup> ≥ 0.995, 测量为 NPOC <sup>2</sup>
LOD	≤50ppb
TOC 校准稳定期	最多6个月
分析时间	2.6 至 8.3 分钟
粒径	无过滤时 ≤ 200 微米, 带可选的废水取样器时 > 200 微米
样品温度	10-60°C (41-140°F)或带可选的高温组件时10-85°C (41-185°F)
环境温度	10-40°C (50-104°F)
样品压力	带提供的控制阀时最高为 125 psig 不带可选的取样泵时最低为 0.5 psig
最低样品流量	不带可选的取样泵时为 50 mL/min
在线取样流路排水	重力排水

## 分析仪规格

输出	外部USB端口 (1); 内置USB端口 (2); 以太网 (1); 二进制分析结束输出 (1); 隔离 4-20 mA 模拟输出 (5 个分析结果输出; 1 个样品流路号输出)
输入	用于远程分析启动/停止的二进制输入 (1)
显示屏	彩色 LCD, 带触摸屏
电源	100 - 240 ± 10% VAC, 50 - 60 Hz, 400 VA
报警继电器	用户可配置的报警 (1); 系统故障报警 (4)
通信任务	Modbus®; 以太网 TCP/IP
安装/过电压类别	II
样品流路数量	2 个样品流路自动切换监测 (标准配置), 5 个样品流路自动切换监测 (可选配置)
尺寸	高: 92.7 cm (36.5 英寸); 宽: 64.6 cm (25.4 英寸); 深: 38.7 cm (15.3 英寸)
重量	36.3 kg (80 磅)
安全认证	CE、ETL. 符合 UL 标准 61010-1, 获 CSA C22.2 NO. 61010-1 认证

## 环境

外壳选项	IP56/NEMA 4X/Class 1 Division 2/ATEX
正常工作	最高 95%, 非冷凝
最高使用高度	3,000 米 (9800 英尺)
污染等级	2

1. 在能够最大限度地减少操作人员误差和标准品误差的可控实验室条件下, 可以达到标明的分析性能。
2. NPOC 模式, 瓶装 N<sub>2</sub> 作为载气。该性能在受控条件下实现, 影响低水平检测的可变因素已被最小化或消除。2016 年 8 月之前交付的仪器可能无法实现此性能。



扫二维码,  
关注 Sievers 分析仪 官方微信,  
了解更多。

本材料所含信息仅供一般性参考, 可能随时更改, 恕不另行通知。系统、产品、服务的规格 (包括尺寸和性能) 可能会有所不同。图片仅供示例, 不反映实际尺寸比例。所有的法律责任仅以合同文件为准。本材料的任何内容均不构成陈述、保证、承诺。



请访问我们的网站: [cn.sieversinstruments.com](http://cn.sieversinstruments.com), 点击“联系我们”寻找附近的经销商或销售代表。  
\*苏伊士公司的商标, 可能在一个和多个国家注册。  
©2017 苏伊士公司。保留所有权利。

中国  
上海浦东张江高科技园区  
华佗路1号, 2号楼5层  
热线: 400 887 8280  
邮箱: [sievers.china@suez.com](mailto:sievers.china@suez.com)  
网址: [cn.sieversinstruments.com](http://cn.sieversinstruments.com)

