

Application News

No. 053

总有机碳测量
Total Organic Carbon Analysis

使用在线总有机碳分析仪 TOC 对造纸厂污水处理设施进行 TOC 上游监控

TOC Monitoring at Upstream Waste Water Treatment Facility in Paper Industry Using Online TOC Analyzer

为保证工厂的污水处理设施稳定运行，防止水质污染事故的发生，污染负荷量监控（上游监控）显得十分重要。污水处理中广泛使用的活性污泥法需要使用污染负荷量、MLSS 和送风量等参数，其中的污染负荷量会随着工厂运行状况而变动，所以必须对其进行连续监控。

但是，对流入污水处理设施的高油污样品的 TOC 连续稳定地进行测量并不容易，尤其是造纸厂的污水中含有大量纸浆残渣，容易生长微生物，采样系统因直接接触污水而容易出现流路堵塞和生成生物膜等问题。

本文向您介绍使用在线总有机碳分析仪 TOC-4200，对造纸厂污水连续进行测量的示例。

■ 分析方法

Measurement Methods

使用抽水泵以 5 L/min 左右的流量，将活性污泥处理槽中的污水连续导入到 TOC-4200 的单流路悬浮样品预处理器中。TOC-4200 仪器按照表 1 的测量条件连续运行。另外，在连续测量 TOC 的同时，以适当采样间隔进行 BOD 测量，以调查 TOC 和 BOD 的关系。

表 1 测量条件
Measurement Conditions

分析仪器	: 在线 TOC-4200（配置单流路悬浮样品预处理器）
催化剂	: 标准催化剂
测量项目	: TOC（=经过加酸通气处理的 TOC）
标准曲线	: 1000 mgC/L 苯二甲酸氢钾水溶液的 1 点标准曲线
样品	: 活性污泥处理槽的造纸厂污水
测量间隔	: 10 分钟
样品稀释	: 标准溶液和样品均自动稀释 10 倍后进行测量
其他	: 使用稀盐酸自动反洗采水管功能

■ 测量结果

Results

图 1 为工厂污水连续测量的结果；表 2 和图 2 分别为 TOC 和 BOD 的测量结果。

图 1 表示 TOC 的推移变化。由图可知，11 月 9 日和 11 月 14 日的污染负荷急速上升，11 月 13 日工厂暂停运行。

另外，根据表 2 和图 2 可知，污水的 TOC 与 BOD 之间的相关系数为 $R = 0.96$ ，说明线性良好。

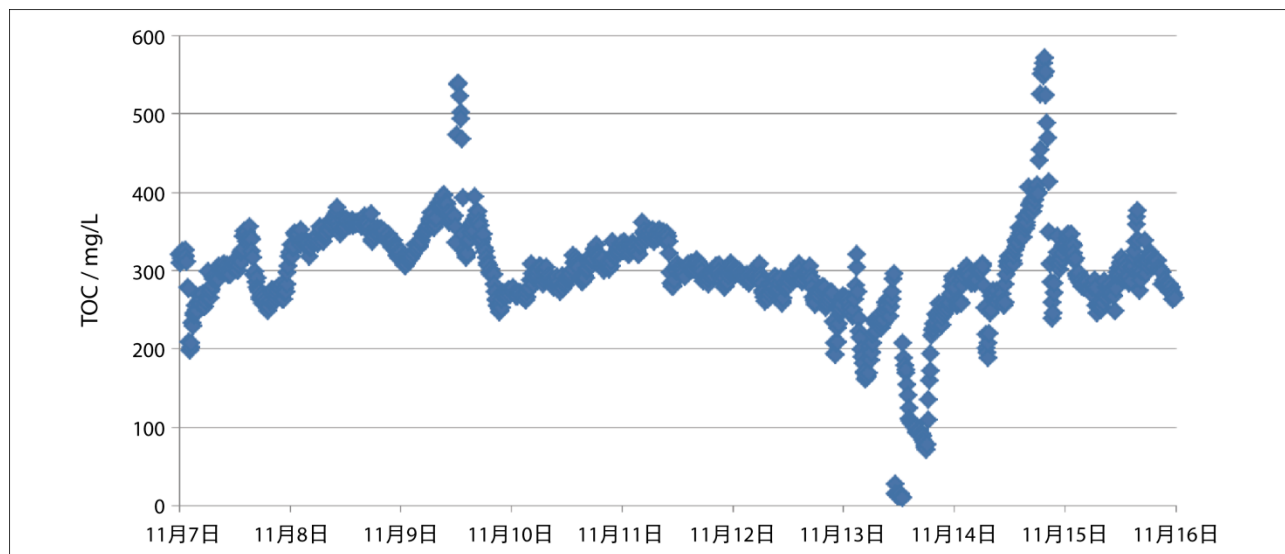


图 1 TOC 测量结果
TOC Measurement Results

表 2 TOC 与 BOD 的测量结果
TOC and BOD Measurement Results

测量日期	TOC 测量值 (mg/L)	BOD 测量值 (mg/L)	BOD/TOC
11 月 7 日	306	569	1.86
11 月 10 日	283	552	1.95
11 月 11 日	337	676	2.01
11 月 12 日	296	624	2.11
11 月 13 日	255	528	2.07
11 月 14 日	207	404	1.95
11 月 14 日	274	543	1.98

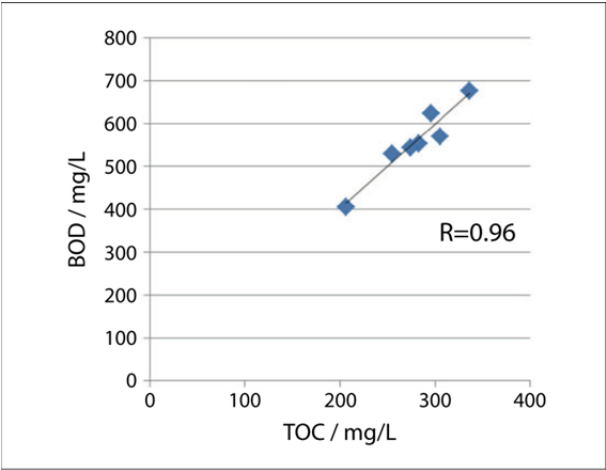


图 2 TOC 与 BOD 的关系
Relationship Between TOC and BOD

■ 岛津在线 TOC 分析仪 TOC-4200

SHIMADZU TOC-4200 Online TOC Analyzer

总有机碳在线分析仪不仅需要具备高精度的测量功能，还需要具备测量稳定、维护简便、运行成本低和输入输出功能丰富等性能。其中的测量稳定和维护简便尤其重要。

TOC-4200 配置的样品预处理器能够有效降低样品流路堵塞，抑制管路中生物膜的生成，并减少了样品残留，从而保证了仪器测量稳定和维护简便。

另外，TOC-4200 还具备接收流量计信号进行负荷量运算的功能，所以可用于水质总量控制等各种用途。

根据需要，可使用 TOC-4200 进行以下测量：

- 污水处理的进、出水水质管理
- 各种成套设备用水（清洗水、冷却水、回收水等）水质管理
- 锅炉水、冷凝水管理
- 给排水（原水、处理水）、高度处理水管理
- 水质总量控制（有机污染负荷量管理）



图 3 岛津在线 TOC 分析仪 TOC-4200
（配置单流路悬浮样品预处理器）
SHIMADZU TOC-4200 Online TOC Analyzer
(with Single Stream Suspended Solids Pretreatment Unit)



岛津企业管理（中国）有限公司
岛津（香港）有限公司

<http://www.shimadzu.com.cn>

用户服务热线电话： 800-810-0439
400-650-0439

免责声明：
* 本资料未经许可不得擅自修改、转载、销售；
* 本资料中的所有信息仅供参考，不予任何保证。
如有变动，恕不另行通知。

第一版发行日：2015 年 2 月