

Application News

No. 062

总有机碳量测量法

通过 TOC 固体样品测量系统进行的金属管的残留油分测定

在金属材料的加工过程中会用到各种各样的加工油。可根据金属的种类和需求的特性而适当使用，其主要成分包括油剂、表面活性剂、pH 调节剂等，具有润滑、耐久、清洁等功能。根据该加工油的残留量，可能导致使用了该材料的产品质量下降。因此作为质量管理的一环，对加工油残留值的评价十分重要。

总有机碳分析仪 TOC-L 和固体样品燃烧装置 SSM-5000A 是能测量固体样品中所含有机物的量的系统。本次，我们准备了金属材质的不锈钢管作为样品，采用 TOC-L 和 SSM-5000A 的系统，对不锈钢管表面上的残留油分实施了测量。

Y. Ikezawa

TOC 固体样品测量系统

由岛津燃烧式总有机碳分析仪 TOC-L 和固体样品燃烧装置 SSM-5000A 组成的 TOC 固体样品测量系统（图 1）是使固体样品中的有机物燃烧氧化，通过检测生成的二氧化碳来对有机物的量进行定量的装置。由于能使样品直接燃烧并测量其残留的有机物，因此无需提取等繁琐的前处理，能简易且迅速的进行有机物分析。测量条件如表 1 所示。

表 1 测量条件

分析仪	: TOC 固体样品测量系统 总有机碳分析仪 TOC-L _{C_{PH}} + 固体样品燃烧装置 SSM-5000A (由单元切换阀设置附加系统组成的 IC 电路旁路)
分析仪	: 短单元
SSM 载气	: 400 mL/min 氧气
TC 氧化方式	: 燃烧催化氧化 (TC 炉 900 °C)
测量项目	: TC
校准曲线	: 1 %C 葡萄糖水溶液的 1 点校准曲线
样品	: 外径 1.5 mm 不锈钢管

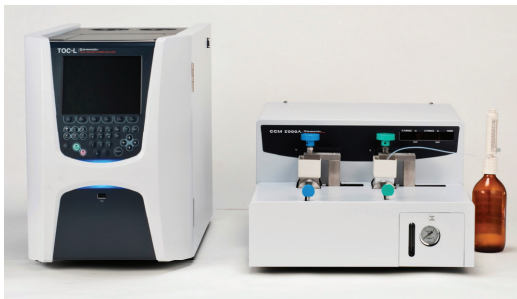


图 1 TOC 固体样品测量系统

不锈钢管的测量步骤

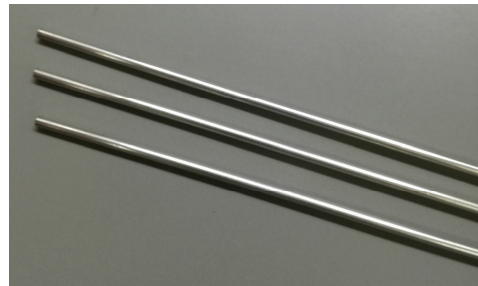


图 2 不锈钢管

准备不锈钢管（图 2），按下文所示，将清洗前的不锈钢管作为样品 A、清洗后的作为样品 B。

样品 A：获取后未经处理的不锈钢管

样品 B：经物理和化学清洁剂清洗，并用水冲洗后的不锈钢管

遵循下述步骤进行了测量。

- (1) 使用刃部经乙醇清洗的剪钳，将不锈钢管切断为约 3 cm 的长度。
- (2) 将切断的不锈钢管放入 SSM-5000A 专用的样品舟中（图 3），用天平称量。
- (3) 将样品舟设置于 SSM-5000A 的采样口处进行 TC 测量。



图 3 放入样品舟中的不锈钢管

■ 校准曲线制作

分析仪将 1%C (碳浓度为 1%) 葡萄糖水溶液 20 μL 加入放在样品舟中的经加热处理的石英棉中, 通过对其实施 TC 测量来进行校正, 并制作了校准曲线 (图 4)。

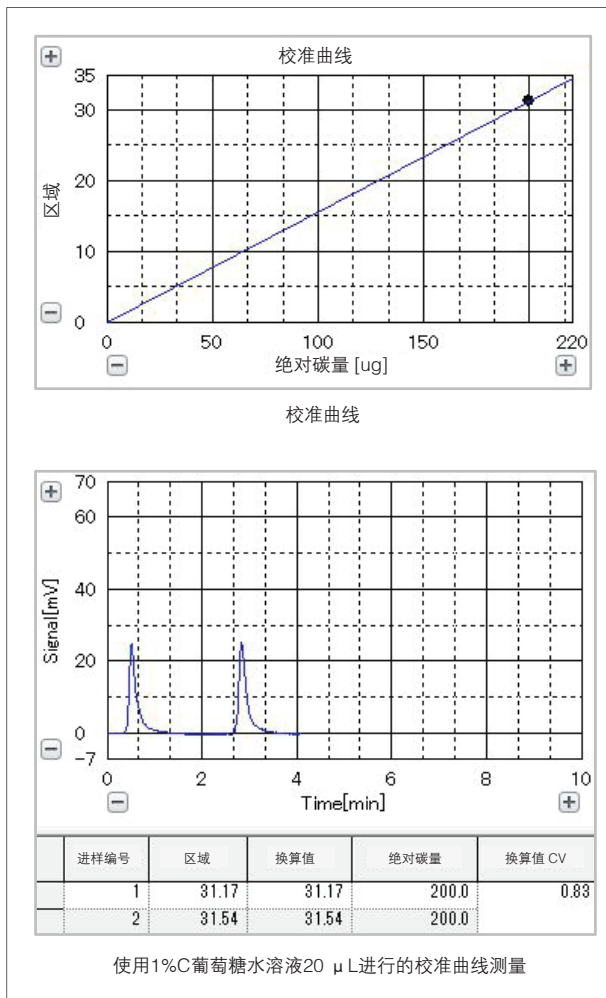


图 4 校准曲线测量数据

■ 样品的测量结果

样品 A、B 的测量结果如表 2 所示, 此外经测量得到的数据如图 5 所示。根据样品 A 的结果, 能得知残留油分量是否已定量成功。此外根据样品 B 的结果, 能够定量性的确认清洗带来的效果。

表 2 测量结果

样品名	TC 浓度 (ppm)
样品 A (清洗前)	20.76
样品 B (清洗后)	1.79

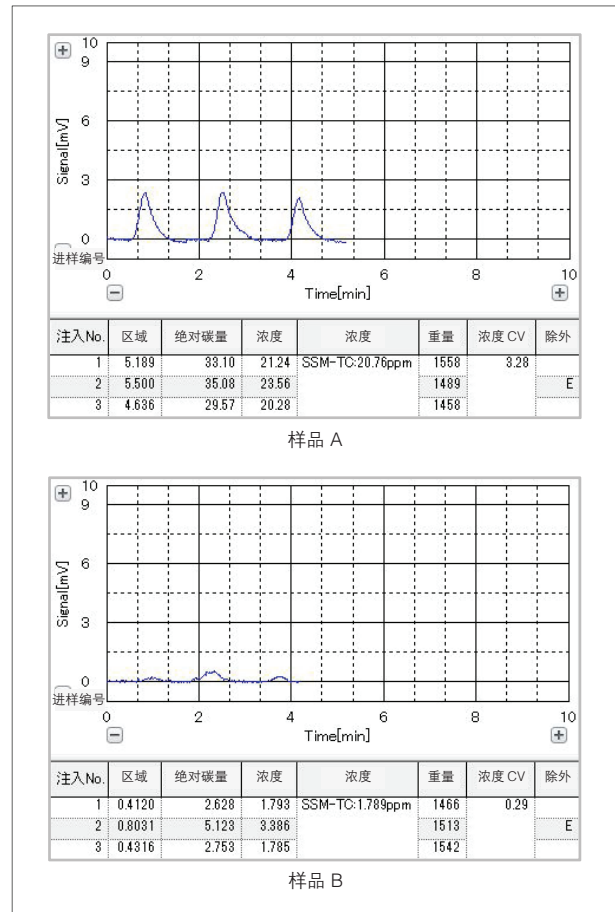


图 5 测量峰值数据



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: 2017 年 7 月