

Application News

No. 072

总有机碳测定

金属粉末电池材料中碳量的测定

电池的电极材料根据其种类的不同，使用了各种各样的金属粉末。电池主要用于我们日常生活中的手机、笔记本电脑、汽车等产品中，安全性要求高，所以，对作为电池材料使用的金属粉末纯度提出了严格的要求。

使用岛津 TOC 固体进样系统，可以迅速、简便地对金属粉末电池材料中碳量进行测定。

本文使用岛津总有机碳分析仪 TOC-L_{CPH} 和固体样品模块 SSM-5000A 对锂离子电池（如图 1）的正极材料钴酸锂中碳量进行了测试。

M. Tanakai

■ 分析方法

称取市售的钴酸锂（如图 2）粉末 100 mg 置于样品舟中，用 SSM-5000A 进行 TC（总碳）测定。在 100~200 mg 钴酸锂中加入葡萄糖，使碳浓度达到 5.0%、1.0% 和 0.2%，对 TC（总碳）进行测定。

测定葡萄糖粉末（碳浓度 40%）中 TC 绘制标准曲线。

表 1 测定条件

分析仪器	: TOC 固体进样系统 (总有机碳分析仪 TOC-L _{CPH} + 固体样品模块 SSM-5000A)
测量池长度	: 短池
TC 氧化方式	: 燃烧催化氧化 (燃烧温度 900°C)
测定项目	: TC (总碳)
校准曲线	: 使用葡萄糖粉末 (碳浓度 40%) 绘制 1 点标准曲线
样品	: 钴酸锂
添加量	: 在 C 加入量为 5% 时用葡萄糖粉末、1% 时用 5% C 葡萄糖水溶液、0.2% 时使用 0.5% C 葡萄糖水溶液



图 1 锂离子电池



图 2 钴酸锂

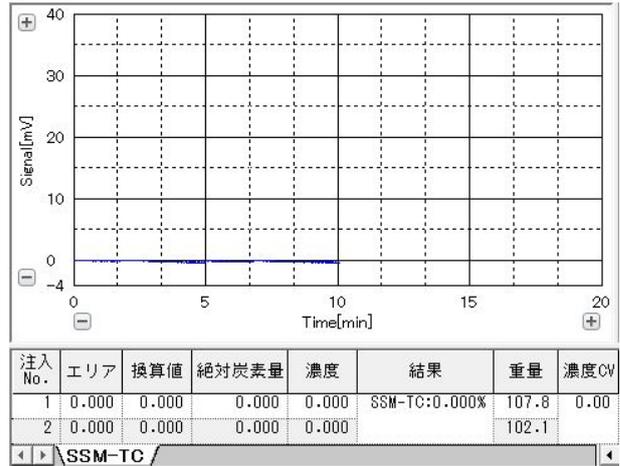
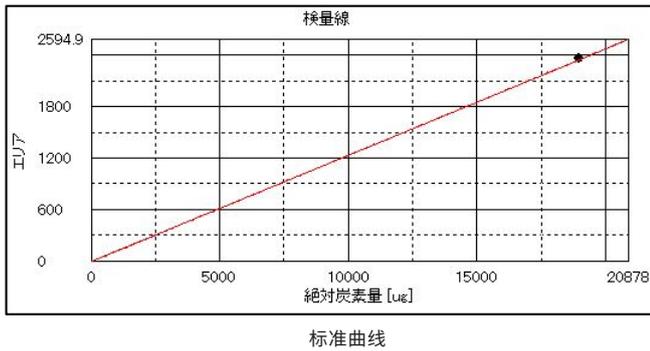
■ 分析结果

对钴酸锂以及在钴酸锂中加入已知碳含量试样进行测定的结果如表 2 所示，标准曲线图和峰形图如图 3 所示。加标样结果表明该测定方法准确度高。

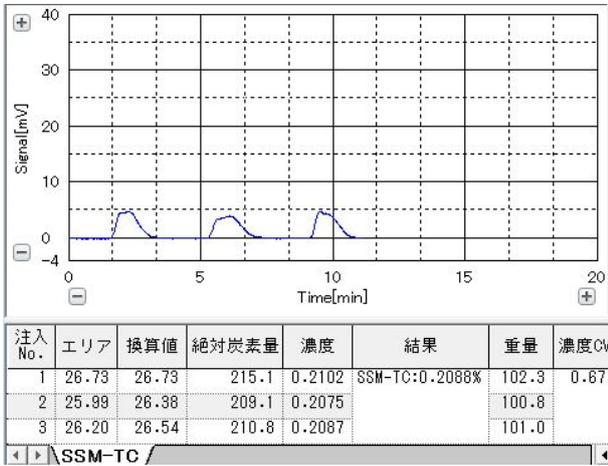
表 2 测定结果

样品	TC 测定值 (%C)
钴酸锂	0
钴酸锂 +0.2% C 葡萄糖	0.209
钴酸锂 +1 % C 葡萄糖	0.999
钴酸锂 +5 % C 葡萄糖	5.02

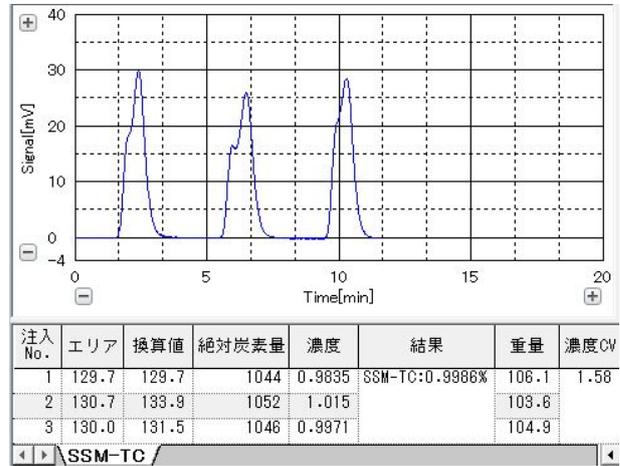
■ 分析数据



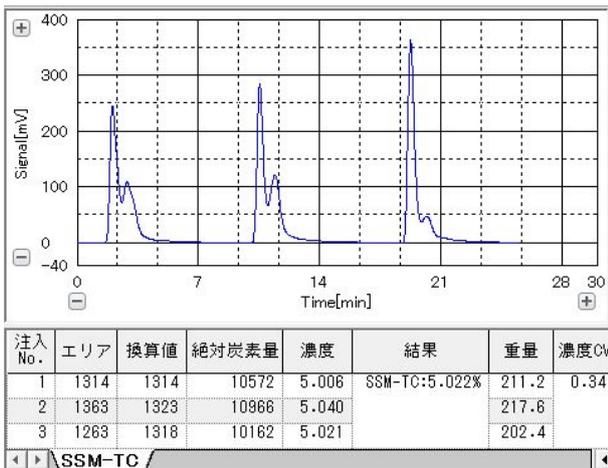
试样: 钴酸锂峰形图



试样: 钴酸锂 + 0.2% C 葡萄糖峰形图



试样: 钴酸锂 + 1% C 葡萄糖峰形图



试样: 钴酸锂 + 5% C 葡萄糖峰形图

图 3 标准曲线和峰形图



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: 2018年10月