

电位滴定法测定竹子中的有机质含量

一、前言

土壤有机质是指土壤中含碳的有机化合物。主要包括动植物残体、微生物残体、排泄物和分泌物等部分。在植物残体中，包括各类植物的凋谢物，死亡的植物以及根系，这是自然状态下土壤有机物的主要来源。

类似与竹子这类植物，由于其韧性好，不易腐化，其有机质的检测就可以反映出该产品所处的状态，确定其是否还适合做一些生物发酵器材，保证发酵过程的正常进行。同时也可以用来竹子材料被用作有机肥料生产的品控检测。

本方法采用 GB/T18877 有机无机复混肥料测定中的检测方法，用硫酸酸化样品，再用过量重铬酸钾与有机碳反应，再用硫酸亚铁反应掉过量的重铬酸钾，进而检测出有机质含量。该方法检测操作安全，检测数据重复性良好，能够准确检测其中有机质含量。

二、仪器与试剂

2.1、仪器

T960 全自动滴定仪，铂复合电极，水浴锅，粉碎机，试样筛，分析天平等

2.2、试剂

硫酸（分析纯），重铬酸钾溶液（0.8mol/L），硫酸亚铁（0.2mol/L）。

三、实验方法

3.1、试样制备

样品经多次缩分，迅速粉碎通过 0.50~1.00mm 的试样筛，混匀收集备用。

3.2、样品检测

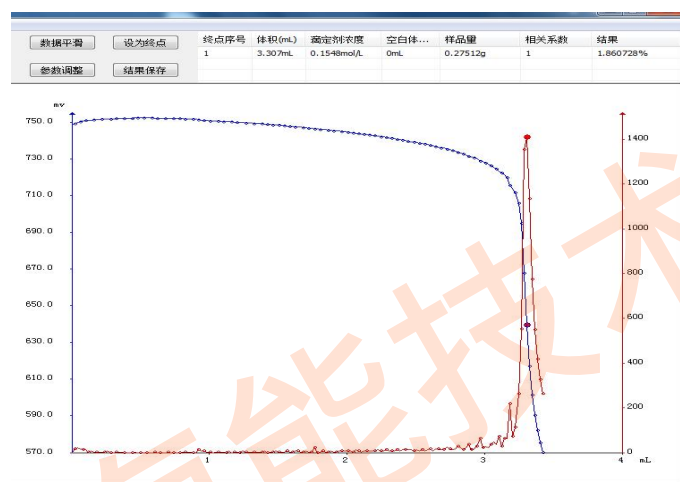
称取样品 0.2~0.3g（精确到 0.0001g），放入 250mL 锥形瓶中，准确加入 60mL 重铬酸钾溶液和 20mL 硫酸，连接冷凝管，放入 100℃ 水浴中加热 30min（保持水沸），取下，水冲洗冷凝管并冷却锥形瓶，转入 250mL 容量瓶中并用水定容，用移液管准确量取 5mL 样品溶液放入滴定杯中，加水至 50mL，用硫酸亚铁（0.2mol/L）滴定至电位突跃终点。同时做空白实验。

设定滴定仪参数如表 1 所示：

表 1 滴定仪参数设置

滴定模式：	等量滴定	最小添加体积	0.02mL
电极平衡时间：	4s	预搅拌时间：	10s
电极平衡电位：	1mv	滴定速度：	标准
结束体积：	20mL	预滴定添加体积：	根据实际设定
突跃量：	1000	搅拌速度：	5

3.3、测试图谱示例



四、结果与讨论

4.1、实验结果

竹子样品经处理后滴定其有机质含量，得到实验结果如表 2 所示：

表 2 有机质含量测试结果

样品名称	样品质量 g	滴定液浓度（硫酸亚铁） (mol/L)	滴定体积 mL	有机质含量 %	平均值 %
空白	/	0.1546	7.138	/	14.277
空白	/		7.139	/	
竹子皮	0.3485		3.915	55.46	59.65
			3.577	61.75	
			3.577	61.75	

竹子杆	0.20017	4.048	92.57	92.17
		4.068	91.97	
		4.048	91.97	
竹子	0.23404	4.129	77.10	77.1
		4.149	76.59	
		4.129	77.10	

4.2、结论

本次测试的竹子有机质含量数据重复性良好，操作简便，满足检测需求。

参考文献

[1] GB/T18877 有机无机复混肥料测定[S].