

TOC-L_{CPH} 测定电镀液中的总有机碳

TOC-019

摘要：本文介绍了 TOC-L_{CPH} 测定电镀液中的总有机碳，利用仪器的自动稀释功能直接测定样品，无需手动稀释，实验结果表明，该方法简便、迅速、可靠，完全满足电镀过程中对有机物的质控要求。

关键词：电镀液 总有机碳

电镀液是指可以扩大金属的阴极电流密度范围、改善镀层的外观、增加溶液抗氧化的稳定性等特点的液体。电镀液除了主盐和导电盐之外，一般还有添加剂，以提高电镀效率和质量。生产过程中的有机添加剂的浓度是需要控制一定范围的，常规检测需要萃取等前处理方法，

而且检测仪器如 HPLC 也是比较费时，而且对操作人员要求较高。采用 TOC-L 则很方便的将有机溶剂转变为二氧化碳，非色散红外检测器测定，操作简单，测试迅速，非常好的满足测试的需求。

材料和方法

1.1 仪器及试剂

Shimadzu TOC-L_{CPH} 型总有机碳分析仪
邻苯二甲酸氢钾，分析纯
纯水，经过超纯水机纯化的超纯水

1.2 分析条件

催化剂：TC/TN 两用型催化剂
气体：高纯氧气； 盐酸，优级纯
载气流速：150 mL/min

结果讨论

2.1 标准曲线

使用邻苯二甲酸氢钾为基准物质，配制总碳含量 1000 mg/L 的标准储备溶液。根据样品中的碳含量配制合适的标准溶液，经仪器分析得到标准曲线，如下。

表 1 NPOC 标准曲线

序列号	NPOC浓度 (mg/L)	响应面积
1	0.0	0.56
2	10.0	79.32
3	20.0	154.05
4	50.0	390.30
5	100.0	805.60

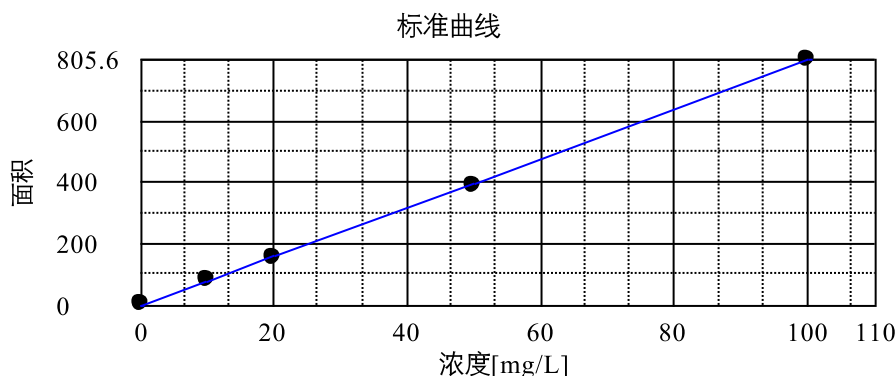


图 1 NPOC 标准曲线

NPOC 标准曲线， $R^2=0.9997$ 。

2.2 某电镀液样品测量结果

将电镀液样品自动稀释 40 倍后，用 TOC 总碳测量系统进行测定，结果如下：

表 2 电镀液样品分析结果

进样次数	响应面积	NPOC浓度 (mg/L)	平均浓度 (mg/L)
1	156.30	776.81	770.84
2	153.90	764.88	

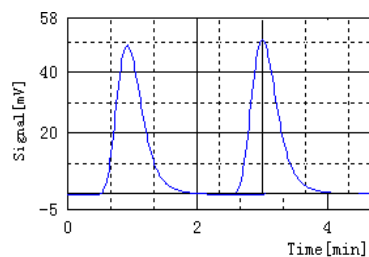


图 2 峰形图

2.3 回收率测量

在上述样品中添加总碳标样浓度 400.0 mg/L，按照同样的稀释倍数让仪器自动稀释，进样分析，结果如下：

表 3 回收率测量结果

原样品浓度 (mg/L)	添加量 (mg/L)	添加后浓度 (mg/L)	回收率 (%)
770.84	400.0	1174.90	101.02

结论

本文介绍了使用总有机碳分析仪测定电镀液中 TOC 含量的方法。经测量，此样品中总有机碳含量为 770.84 mg/L，标准曲线的线性达到 0.9997，线性相关系数良好，加标样品的回收率为 101.02 %。该方法适合电镀液样品中总碳含量的测定。