



# ED743

## HPLC用电化学检测器



技尔(上海)商贸有限公司

## HPLC用电化学检测器ED743



电化学检测器是一种高灵敏度和高选择性的检测器，适用于检测易发生电化学反应(氧化/还原)的化合物。GL Sciences于1996年推出了第一台电化学检测器ED623，随后陆续推出ED703，ED703Pulse和ED723。如今，GL Sciences的电化学检测器已升级为第五代“ED743”。

基于20多年的经验和技術能力，我們已經實現了使用金電極進行糖分析獲得更高靈敏度，並進一步提高了維護及使用的便捷程度。

從設計、製造到出廠檢驗全線在日本進行，生產工廠獲得ISO 9001認證，嚴格執行質量管理。



## 电化学检测器ED743

01

高灵敏度检测易发生电化学反应的化合物（氧化、还原）  
（相较紫外检测器强约10-100倍）

02

电极不需要研磨，搭载在线电极清洗功能（钻石电极）

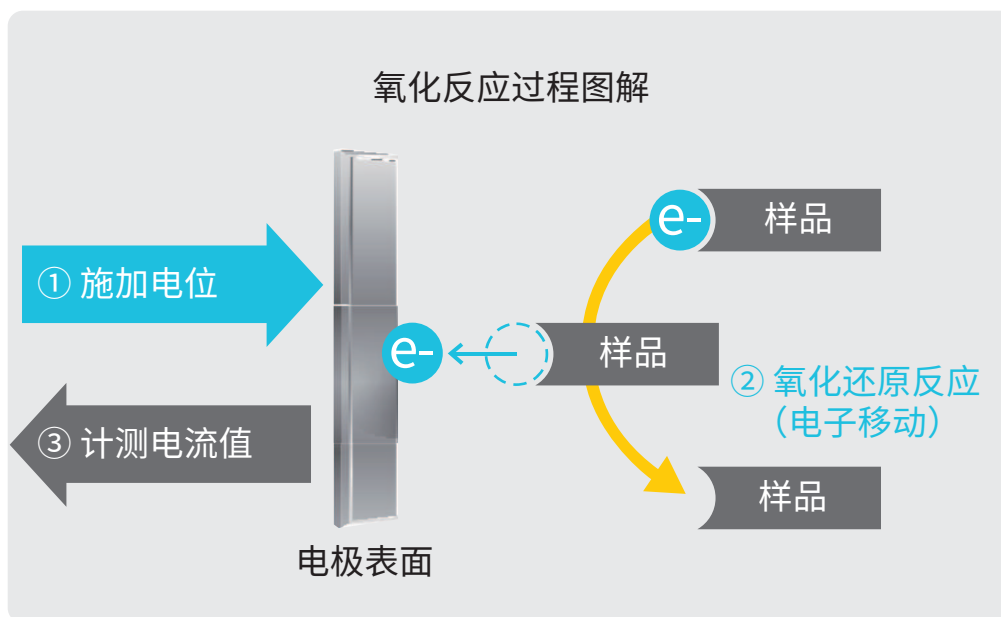
03

高灵敏度检测糖类  
（灵敏度UP：与我司传统金电极产品相比）

04

提高了使用维护的便捷程度  
与传统的流通池相比，追求易用性

### 电化学检测器是什么？



### 检测原理

01

对检测器流通池中的电极施加电位

02

物质移动到电极表面，发生氧化还原反应（电子转移）

03

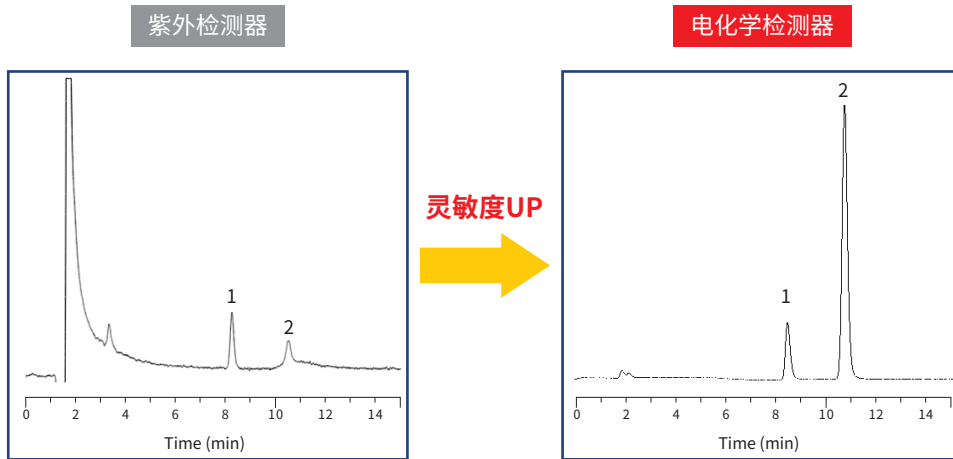
测量电子转移发生的电流（当前值与反应物质的量成比例）

**定量可能！**

## 高灵敏度和高选择性的检测器

### 高灵敏度检测

分析易发生氧化还原反应的化合物，相较紫外检测器，响应可提升约10-100倍，灵敏度更高。



#### 分析条件

色谱柱: Inertsil ODS-3 (3 $\mu$ m, 150 $\times$ 3.0mm I.D.) Cat.No.5020-04425

流动相: A) 乙腈

B) 磷酸缓冲液 (IPCC-08, pH2.2) A/B=25/975, w/w

流速: 0.4mL/min

柱温: 40 $^{\circ}$ C

检测器: ECD (ED743, 钻石电极)

进样量: 10 $\mu$ L

样品: 1.半胱氨酸 2.胱氨酸

### 不同的电极类型可对应分析不同的化合物成分

可根据分析的目标物成分选择合适电极。

#### 钻石电极

能对应一部分玻碳电极

##### 酚类

氯酚 酚酸  
儿茶素 双酚  
雌二醇等

##### 儿茶酚胺及相关物质

去甲肾上腺素  
肾上腺素  
多巴胺  
血清素等

##### 维生素

抗坏血酸  
生物素等

##### 特定氨基酸/肽

酪氨酸 胱氨酸  
蛋氨酸 GSH  
色氨酸 GSSG  
半胱氨酸

#### 金电极

##### 糖·糖醇

葡萄糖 乳糖  
果糖 木糖醇  
蔗糖 山梨糖醇等

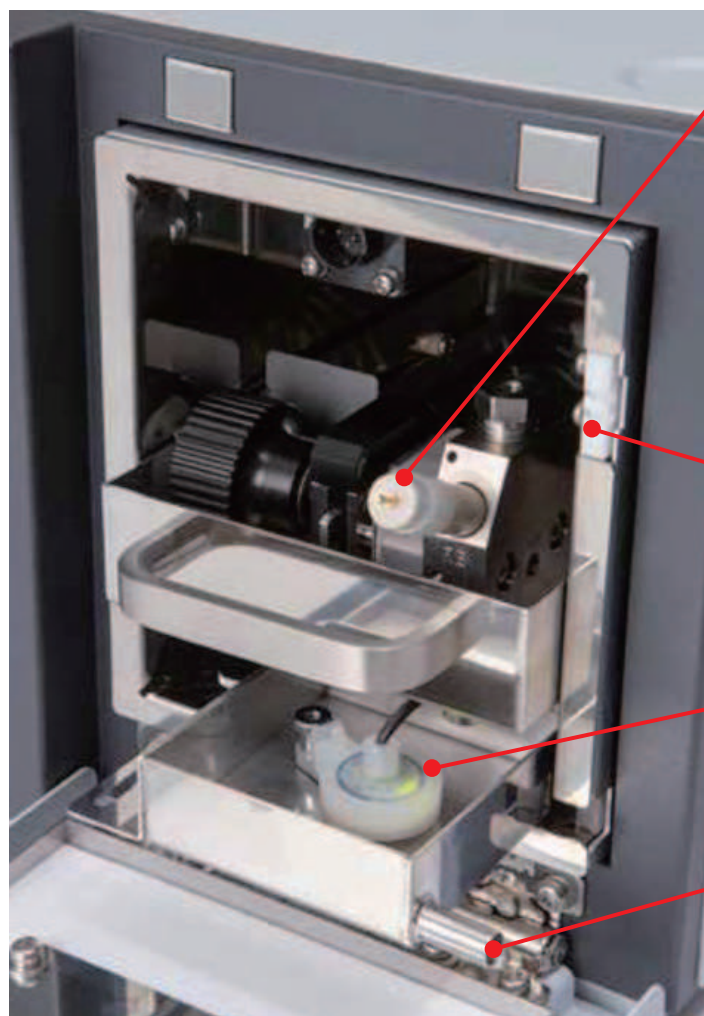
#### 白金电极

过氧化氢 等

#### 银电极

碘 等

## ED743装置构造



### 流通池

无需工具即可轻松组装和一键式安装



### 管道固定点

将连接到流通池的管道进行固定

### 漏液传感器

自动感应流通池的漏液

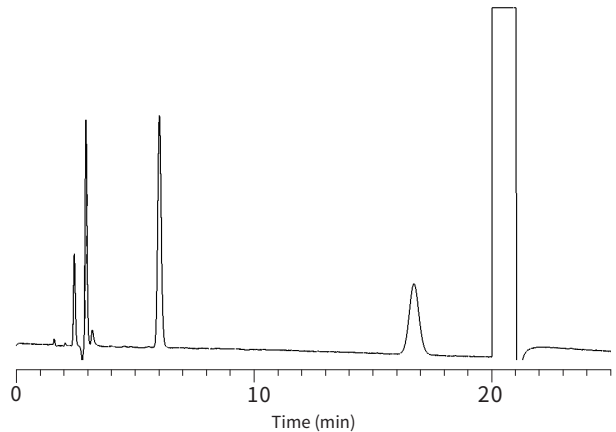
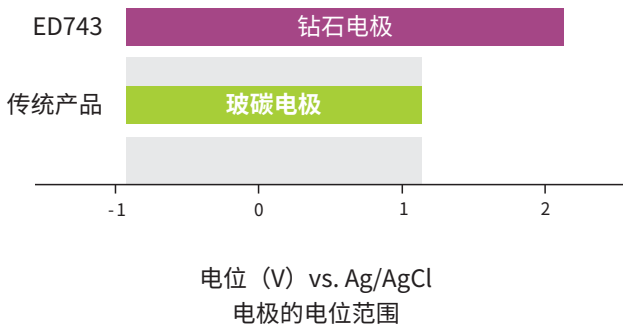
### 漏液排出口

自动排出流通池漏液

## 钻石电极特征

### 提升测定目标物的施加电位范围

使用钻石电极，其可应用的电位范围比普通电极更广，可以测量具有高氧化还原电位的成分，如二硫化物（如氧化的谷胱甘肽）。



#### 分析条件

色谱柱: InertSustain AQ-C18 (5 $\mu$ m, 150 $\times$ 4.6mm I.D.)  
Cat.No.5020-89730

流动相: A) CH<sub>3</sub>CN

B) 磷酸盐缓冲液 (IPCC-06, pH2.2)

A/B=25/975,w/w

流速: 1.0mL/min

柱温: 40 $^{\circ}$ C

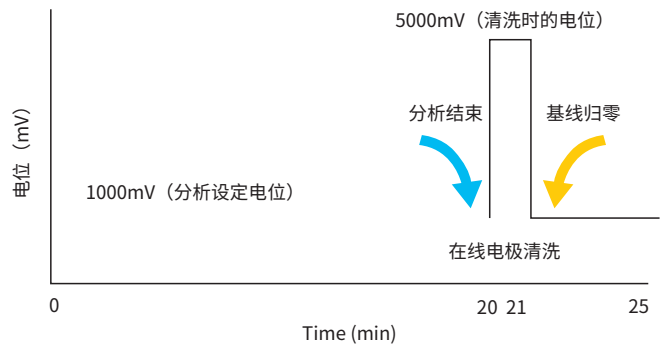
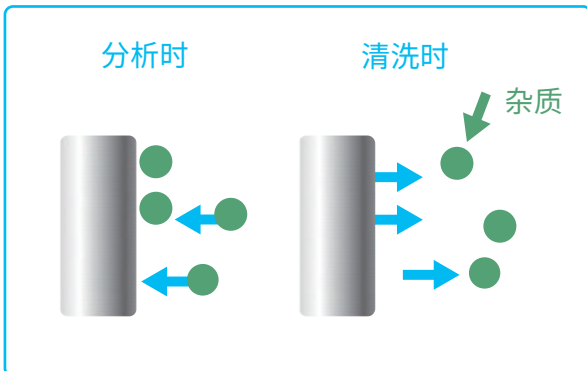
检测器: ECD (ED743, 钻石电极, 1800mV)

进样量: 10 $\mu$ L

样品: 1. 胱氨酸 2. 半胱氨酸  
3. 还原型谷胱甘肽 4. 氧化型谷胱甘肽

### 在线电极清洗

通过向钻石电极施加高电位，即可去除电极表面上的累积沉积物。因此，可获得良好的重现性数据，并且不需要频繁地从流动池中取出电极并对其进行清洗。



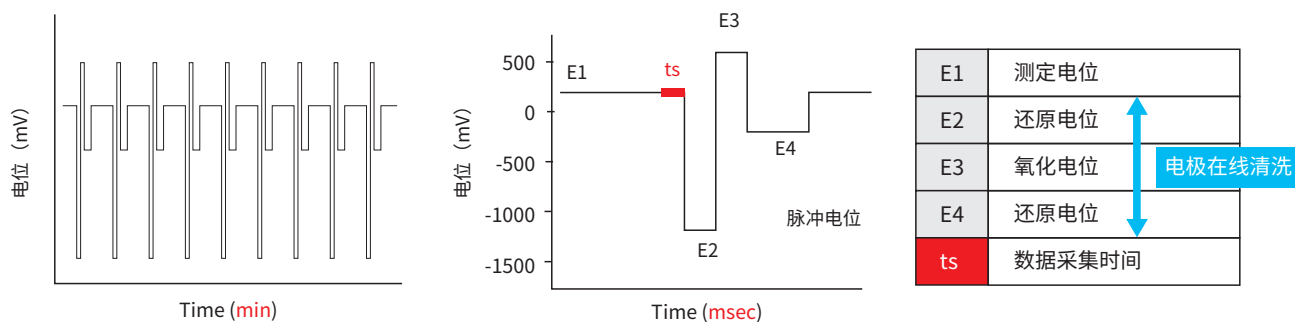
## 金电极特性

### 糖类高灵敏度分析

ED743可选择金电极进行分析。对于糖类物质，金电极比示差折光检测器或荧光检测器有更高的灵敏度。反复施加如下图所示的脉冲电位，在不断去除附着在电极表面的杂质的同时进行测量。

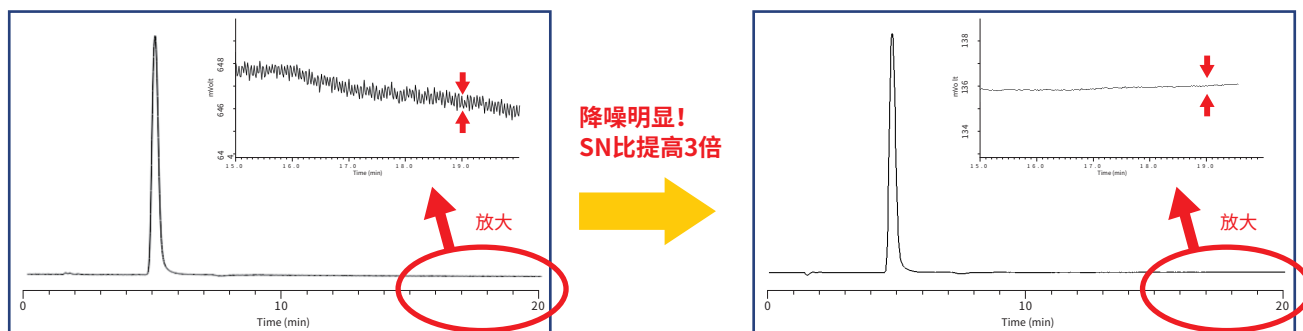
### 脉冲安培检测 (PAD) 模式的电化学检测

重复施加设定脉冲电位



### 金电极的灵敏度UP

降噪效果显著，ED743可将金电极的噪音降低至前代产品的1/8，信噪比可提升约3倍。\*



\*葡萄糖分析比较 (灵敏度因目标成分和分析条件而异)

### 糖分析专用HPLC色谱柱介绍

我司可提供用于糖分析的阴离子交换柱InertSphere Sugar-1, 填料为键合了季铵基的聚合物基体。

- 适合分析单糖和双糖类物质
- 与电化学检测器组合，可对糖类实现高灵敏度分析
- 可用100%有机溶剂（甲醇）清洗
- 使用强碱性流动相进行分析

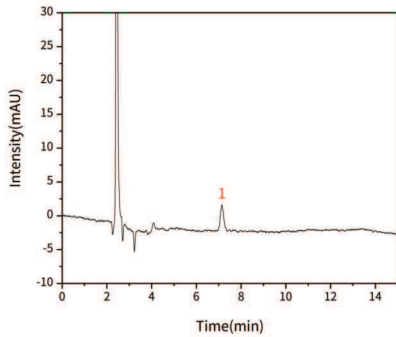


产品名	规格 (粒径, 长度×内径)	Cat.No.
InertSphere Sugar-1	5μm, 150×4.6 mm I.D.	5020-11001

## ED743应用例

### ◆ 钻石电极 - 应用

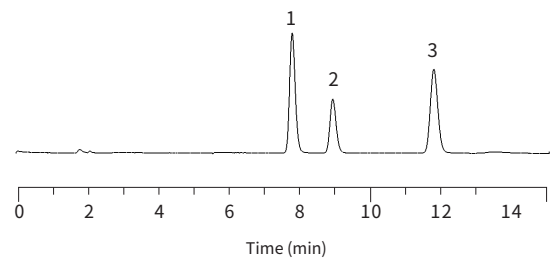
#### 酒石酸肾上腺素分析



#### 分析条件

色谱柱: InertSustain C8 (5 $\mu$ m, 250  $\times$  4.6mm I.D.)  
Cat.No.5020-16028  
流动相: 50mL冰醋酸, 930mL水, 1.2g庚烷磺酸钠, 0.1mol/L EDTA二钠1mL, 150mL 甲醇, 加氯化钾使浓度为0.004mol/L, 用2 mol/L 氢氧化钠溶液调节pH至3.4  
流速: 1.0mL/min  
柱温: 30 $^{\circ}$ C  
检测器: ECD (ED743, 钻石电极, 工作电压 1000mV)  
进样量: 2 $\mu$ L  
样品: 1. 酒石酸肾上腺素 (浓度0.02 $\mu$ g/mL)

#### 儿茶酚胺分析

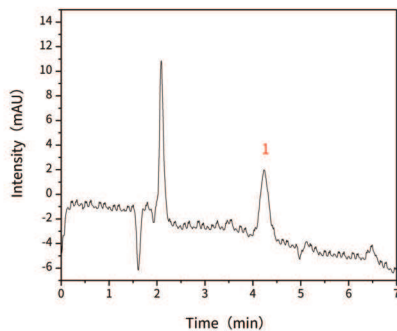


#### 分析条件

色谱柱: Inertsil ODS-4 (5 $\mu$ m, 250  $\times$  3.0mm I.D.)  
Cat.No.5020-04046  
流动相: A) 柠檬酸钠缓冲液  
B) 乙腈  
A/B=100/16, v/v  
流速: 0.5mL/min  
柱温: 35 $^{\circ}$ C  
检测器: ECD (ED743, 钻石电极)  
进样量: 20 $\mu$ L  
样品: 1. 去甲肾上腺素 2. 肾上腺素 3. 多巴胺

### ◆ 金电极 - 应用

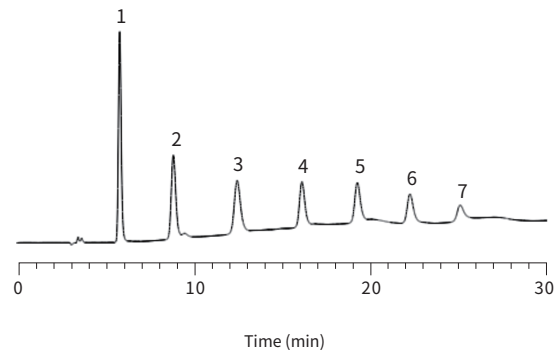
#### 乳糖分析



#### 分析条件

色谱柱: InertSphere Sugar-1 (5 $\mu$ m, 150  $\times$  4.6mm I.D.)  
Cat.No.5020-11001  
流动相: 300mM NaOH  
流速: 1.0 mL/min  
柱温: 25 $^{\circ}$ C  
检测器: ECD (ED743, 金电极 PAD模式)  
进样量: 50 $\mu$ L  
样品: 1. 乳糖 (浓度20 $\mu$ g/mL)

#### 麦芽低聚糖的分析



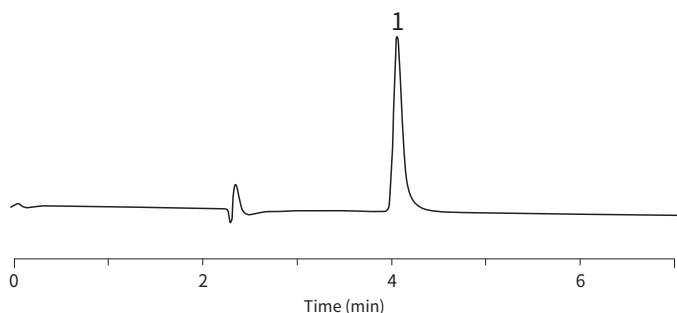
#### 分析条件

色谱柱: InertSphere Sugar-1 (5 $\mu$ m, 150  $\times$  4.6mm I.D.)  
Cat.No.5020-11001  
流动相: A) 50mmol/L NaOH in H<sub>2</sub>O  
B) 50mmol/L NaOH + 400mmol/L CH<sub>3</sub>COONa in H<sub>2</sub>O  
A/B = 85/15 - 30min - 50/50, v/v  
流速: 0.5mL/min  
柱温: 30 $^{\circ}$ C  
检测器: ECD (ED743, 金电极)  
进样量: 10 $\mu$ L  
样品: 1. 葡萄糖 2. 麦芽糖 3. 麦芽三糖 4. 麦芽四糖  
5. 麦芽五糖 6. 麦芽六糖 7. 麦芽七糖



## ED743应用例

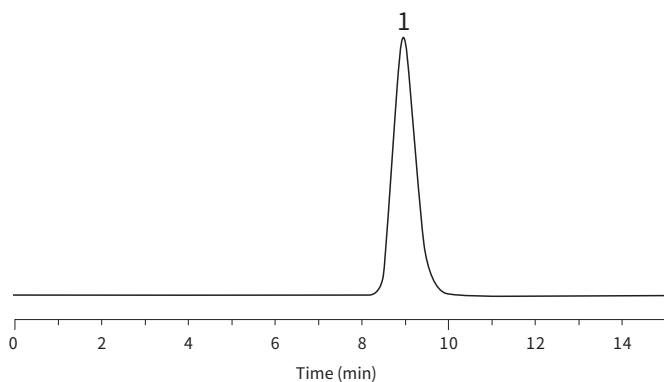
## 白金电极：过氧化氢分析



## 分析条件

色谱柱: Inertsil CX (5 $\mu$ m, 250 $\times$ 4.6mm I.D.)  
 Cat.No.5020-07146  
 流动相: 10mmol/L Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
 流 速: 0.8mL/min  
 柱 温: 30 $^{\circ}$ C  
 检测器: ECD (ED743,白金电极)  
 进样量: 10 $\mu$ L  
 样 品: 1. 过氧化氢

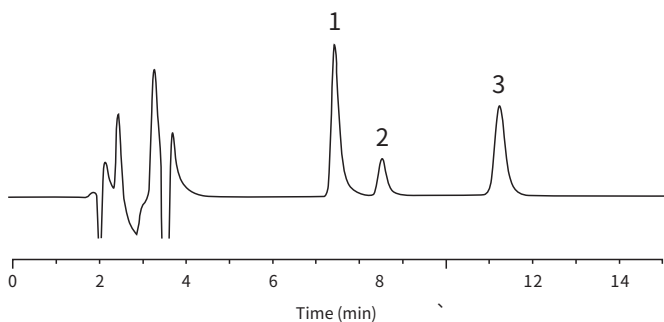
## 银电极：碘化钠分析



## 分析条件

色谱柱: 阴离子交换色谱柱 (12 $\mu$ m, 100 $\times$ 4.6mm I.D.)  
 流动相: 100mmol/L 磷酸二氢铵 +5mmol/L 乙二胺 (pH 5.9)  
 流 速: 1.5mL/min  
 柱 温: 40 $^{\circ}$ C  
 检测器: ECD (ED743, 银电极)  
 进样量: 5 $\mu$ L  
 样 品: 1. 碘化钠

## 玻碳电极：儿茶酚胺分析



## 分析条件

色谱柱: Inertsil ODS-4 (5 $\mu$ m, 250 $\times$ 3.0mm I.D.)  
 Cat.No.5020-03926  
 流动相: A) 柠檬酸钠缓冲液  
 B) CH<sub>3</sub>CN  
 A/B=100/16, v/v  
 流 速: 0.5mL/min  
 柱 温: 35 $^{\circ}$ C  
 检测器: ECD (ED743, 玻碳电极)  
 进样量: 20 $\mu$ L  
 样 品: 1. 去甲肾上腺素 2. 肾上腺素  
 3. 多巴胺

## 可与大多品牌HPLC配套使用



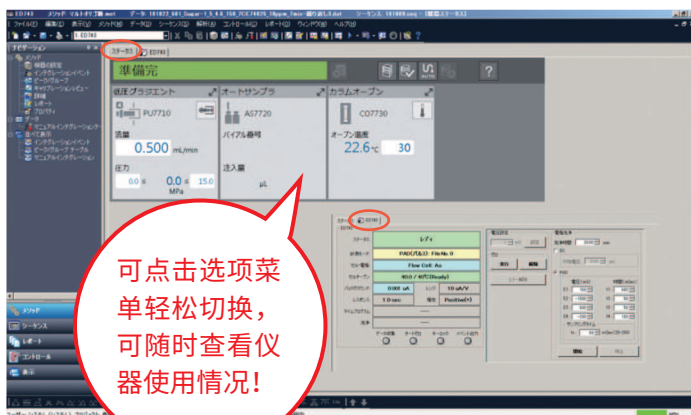
多数主流国产及进口品牌HPLC仪器均可配套连接使用



国产品牌订购前请先告知品牌名称及型号



数据处理软件OpenLAB CDS EZChrom Edition



可点击选项菜单轻松切换，可随时查看仪器使用情况！

电化学检测器ED743可以通过OpenLAB CDS EZChrom进行控制，也可以将电位值等分析条件存储在OpenLAB中。

分析条件的设定和保存全部可以通过OpenLAB操作



## ED743技术参数与型号选择

## 参数

测定方法	安培法、脉冲安培法
作用电极	钻石、金、玻碳、白金、银（购买时请选择）
参比电极	银-氯化银
辅助电极	钛
流通池耐压	1 MPa
电压设定范围	±5 V（最小设定单位10 mV）
测定范围	10, 100, 1000 nA, 10, 100, 1000 μA/V
响应	0.1, 0.5, 1.0, 3.0, 6.0, 10.0 sec
极性切换	可切换
温度设定	20~45°C
时间程序	最多可进行30个步骤设定、可保存10个方法（可通过U盘记录）
输入信号	AUTO ZERO, START, STOP
输出信号	模拟信号输出（1V,10mV）, 数字信号输出（1V,10mV）, EVENT, ERROR, REDAY
大小	主机：260(W)×420(D)×196(H) mm 恒温槽：100(W)×300(D)×113(H) mm
重量	约10 kg
环境温度	4~35°C
环境湿度	30~80%
电源	AC100~240 V、50/60 Hz、150VA
通信设备	USB

## 型号

产品名	Cat.No.
ED743配套钻石电极流通池	6001-74310
ED743配套金电极流通池	6001-74311
ED743配套玻碳电极流通池	6001-74312
ED743配套银电极流通池	6001-74313
ED743配套白金电极流通池	6001-74314

## 购买安心，售后可靠

GL Sciences已在中国上海成立了分公司，是一家集合售前咨询、安装调试、售后维修等一站式服务的公司。仪器的研发生产和检测均在日本工厂完成，有任何服务与技术问题可致电GL Sciences客户服务热线400-089-1889进行咨询，我们会第一时间为您服务。

## 样机演示服务

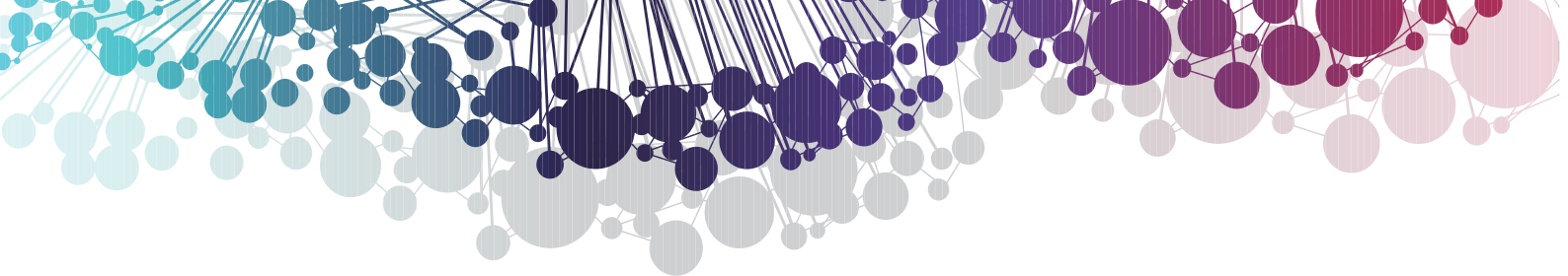
样机服务方便客户测试样品的灵敏度和设备的稳定性。

## 委托分析服务

技尔应用技术中心可承接委托分析服务，可助您进行色谱柱筛选、分析方法开发等。

## 技术咨询服务

相关技术或购买咨询，可致电GL Sciences客户服务热线400-089-1889。



## 联系方式

---

技尔(上海)商贸有限公司

地址:上海市长宁区仙霞路319号远东国际广场A座902-903室

电话:021-62782272

客户咨询热线:400-089-1889

邮箱:contact@glsciences.com.cn

技尔应用技术中心

地址:上海市徐汇区桂林路418号1号楼701室

电话:021-64260228

成都分公司

地址:成都市锦江区东御街18号百扬大厦1707室

电话:028-85596177



技尔(上海)官方网站



技尔(上海)官方微信公众号