

# 固相萃取产品手册

Solid Phase Extraction Product Manual

*The Purer The Better*



微纯科技在色谱领域拥有20年以上深厚经验,掌握领先的高压色谱填料技术,产品线完整覆盖从分析到工业制备的全流程,为全球医药企业提供从研发、临床到工业制备的分析检测及纯化解决方案。

公司从微球到成品实现全链条自主生产,确保产品质量稳定、供应可靠。公司MicroPulite®系列分析色谱柱与PrePulite®系列制备色谱填料性能比肩国际一线品牌,已销往全球20多个国家和地区。依托每年25吨硅胶色谱填料的产能,能够保障稳定供应与快速交付。齐全的品类精准匹配医药行业从研发到规模化生产的关键需求,助力客户顺利完成工艺转移与放大。

微纯科技始终致力于以高性价比的产品、可靠的供应体系和高效的服务,支持全球医药研发与生产,惠及亿万用户。

## 聚焦高压色谱填料, 布局两大产品线

分析色谱柱7大系列			全覆盖 UPLC HPLC 半制备
产品	价值		
	MicroPulite® Gold色谱柱	高性价比色谱柱的首选	
	MicroPulite® Platinum色谱柱	纯硅胶基质色谱柱的新标准	
	MicroPulite® XP色谱柱	杂化硅胶技术让方法开发更灵活	
	MicroPulite® PHS XP色谱柱	解决复杂疑难分离的选择	
	MicroPulite® Perfect色谱柱	极性化合物的均衡保留方案	
	MicroPulite® HSS 色谱柱	更高强度硅胶, 搭配三键键合技术	
	BioPulite® 生物柱	适用于小核苷酸、多肽、ADC linker、LNP等	

制备色谱填料5大系列		
产品	价值	
	1、Gold 制备色谱填料	高性价比首选
	2、XP 制备色谱填料	高性价比耐碱填料
	3、PHS XP 制备色谱填料	特殊分离选择性首选
	4、PolyPulite树脂色谱填料	高强度 低溶胀 高载量
	5、可定制	微球基质 粒径 孔径 键合相均可定制

## 高压色谱填料国产自研自产、供应稳定

广州南沙区广东医谷  
国家级孵化园区

1950m<sup>2</sup>研发、生产及应用开发基地  
获得“ISO 9001”认证,保障高质量与批次间一致性

广东翁源创新原料药  
产业园

25吨硅胶色谱填料、10吨树脂填料、50吨功能微球材料

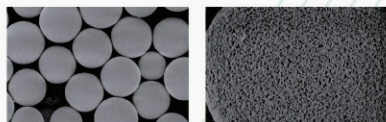


## 三大核心技术, 获国家发明专利授权

### 多孔微球制备技术

授权专利: ZL201010207767.3  
ZL201310719498.2

稳定、大规模生产1.7-100μm硅胶、结构杂化硅胶、带电硅胶及高强硅胶等系列高压色谱填料。



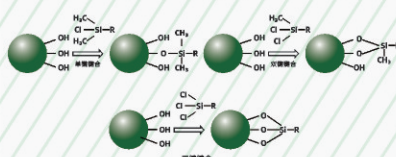
高纯硅胶 杂化硅胶 带电杂化硅胶 高强度硅胶

硅胶色谱微球结构均一性更优

### 微球表面键合技术

授权专利: ZL201010208014.4

拥有单键、双键、三键键合修饰技术, 涵盖C8, C18, NH<sub>2</sub>, Amide, 己基苯基, 五氟苯基 PFP, 二醇基, RP18, T3及混合模式等键合相。



丰富的键合相类型, 三键技术带来更好的耐用性及特殊的分离选择性

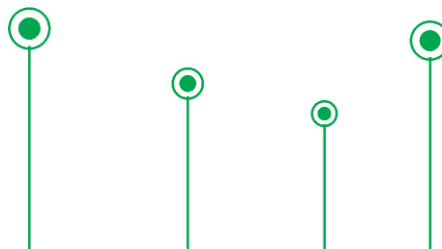
### 高压色谱装柱技术

实审专利: 202411146259.7  
202411239886.5

拥有UPLC、UHPLC、HPLC及半制备柱等成熟稳定的装柱工艺及检测。



保证了液相色谱柱稳定性和重现性



# 产品目录

## PRODUCT CATALOG

### 1 SPE 概述 02

### 2 SPE产品与订货信息 04

- ▶ 05 / Upulite® 聚合物基质吸附剂
- ▶ 11 / Upulite® 硅胶基质吸附剂
- ▶ 16 / Upulite® 无机吸附剂
- ▶ 20 / Upulite® 复合型SPE柱
- ▶ 21 / Upulite® 专用SPE柱
- ▶ 22 / Upulite® 免疫亲和柱

### 3 SPE常见问题 30



# 1. SPE 概述

## 1.1 固相萃取技术的基本原理

固相萃取 (Solid-Phase Extraction, 简称 SPE) 是近年发展起来一种样品预处理技术, 由液固萃取和液相色谱技术相结合发展而来, 主要用于样品的分离、纯化和浓缩 (富集), 目的在于降低样品基质干扰, 提高检测灵敏度。

该技术是利用固体吸附剂将液体样品中的目标化合物吸附, 与样品的基体和干扰化合物分离, 然后再用洗脱液洗脱, 达到分离和富集目标化合物的目的。

与传统的液液萃取法相比较, 固相萃取技术可以提高被测样品的回收率, 更有效的将分析物与干扰组分分离, 减少样品预处理过程, 操作简单、省时、省力。已被广泛应用于医药、食品、环境、化工等领域。

## 1.2 固相萃取技术基本术语

**基质:** 分析物所处的样品环境, 基质中通常含有大量干扰物;

**吸附剂:** 固相萃取中的填充物, 通常是多孔聚合物或化学键合硅胶, 用于从待测样品中选择性地萃取某类化合物;

**目标化合物:** 需要从复杂的待测样品中分离出来的化合物;

**干扰物:** 基质中除目标化合物以外的化合物的统称;

**选择性:** 保留目标化合物而除去其它干扰物的能力;

**保留容量:** 在给定的溶剂环境中, 一定质量的吸附剂所能保留的分析物或分析物和干扰物的总质量。

**pH:** 溶液中质子浓度的负对数, 该值越小表明溶液中质子浓度越高, 酸性越强;

**pKa:** 解离常数Ka的负对数, 对于酸性化合物来说, 该值越小酸性的解离性越强, 酸性越强; 对于碱性化合物来说, 该值越大表明碱性化合物结合质子的能力越强, 碱性越强;

**非极性作用:** 分析物上的官能团与非极性吸附剂表面官能团之间的相互作用;

**极性作用:** 分析物上具有偶极矩的官能团与吸附剂中类似官能团之间的相互作用;

**离子交换:** 离子型目标化合物上的离子官能团与吸附剂上带有相反电荷的官能团之间的作用;

**活化:** 加入合适溶剂使吸附剂上的官能团展开, 除去吸附剂上可能存在的干扰物;

**淋洗:** 上样后, 加入合适溶剂以最大可能地除去干扰物而不影响目标化合物的保留;

**洗脱:** 洗脱能力较强的溶剂通过打断吸附剂与被保留化合物之间的作用力, 使化合物随溶剂从吸附剂中分离出来;

**穿透:** 吸附剂的保留能力较弱或化合物的质量超过吸附剂容量时, 上样和保留过程即发生目标分析物的洗脱;

**保留:** 当样品通过吸附剂, 吸附剂与某些化合物的作用力大于化合物与溶剂的作用力时, 化合物会被吸附剂吸附的过程。

## 1.3 SPE柱结构

常见固相萃取主要由三部分组成：柱管、筛板和吸附剂。

### 柱管

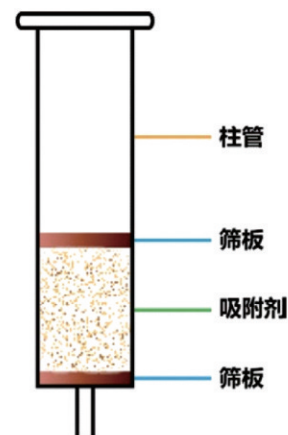
吸附剂的载体，通常由聚丙烯制成，对于特殊分析要求的样品也可用玻璃材质的柱管(如塑化剂)；

### 筛板

用于固定吸附剂和过滤溶液杂质。通常由聚乙烯制成，对于特殊样品也可用玻璃、不锈钢片等材质作为筛板；

### 吸附剂

SPE 柱的核心部分，在固相萃取柱中发挥分离作用。目前最常见的吸附剂是硅胶键合吸附剂和有机聚合物吸附剂。



## 1.4 SPE 常规操作流程

### 活化/平衡

使柱床溶剂化，从而产生一个使样品基质与 SPE 吸附剂可发生重复性相互作用的环境。采用一定体积的合适溶剂淋洗柱床，随后用与样品基质溶剂特性相似的溶剂淋洗；

### 保留

将样品加入活化后的SPE柱中，分析物以及其它样品基质组分，通过一种或多种作用力（如范德华力、非极性相互作用力等）在吸附剂上发生保留，其余干扰物随样品溶剂流出小柱；

### 淋洗

用洗脱强度强于样品溶剂但又不会洗脱目标化合物的溶液淋洗柱床，以洗掉干扰组分，将分析物保留在柱床上；

### 洗脱

选择可以打破分析物和吸附剂之间的相互作用的合适溶剂来淋洗柱床，以选择性地洗脱目标分析物。





## 1. SPE 产品和订货信息

### 无机吸附剂

SiZ系列、Florisil、碱性硅藻土、硅藻土、中/酸/碱性氧化铝、石墨化碳黑、活性炭

### 硅胶基质

C18、C8、NH<sub>2</sub>、CN、PSA、Silica、SCX、SAX、Diol

### 聚合物基质

HLB、HLB Pro、MCX、MAX、PWCX、PWAX

### 免疫亲和柱

黄曲霉B1免疫亲和柱、黄曲霉总量免疫亲和柱、黄曲霉M1免疫亲和柱、黄曲霉B1、B2、G1、G2、M1、M2免疫亲和柱、玉米赤霉烯酮免疫亲和柱、呕吐毒素免疫亲和柱、赭曲霉毒素免疫亲和柱、T-2毒素免疫亲和柱、伏马毒素免疫亲和柱、肝素免疫亲和柱、VB12免疫亲和柱

### 专用柱

TPT茶叶农残、苯并芘、塑化剂、双酚A、苏丹红、植物生长剂、蜂蜜中寡糖、VD、TCMP、PWR、苯并芘分子印迹柱、油脂类样品农残检测专用小柱、乳品中农兽残检测专用小柱、C18预处理专用小柱、AFT专用小柱、中药中拟除虫菊酯类农残检测专用柱、兽残检测专用柱、草甘膦专用小柱、多环芳烃专用小柱、混合离子硅胶专用小柱、碱性硅胶小柱

## Upulite® 聚合物基质吸附剂

Upulite® 聚合物基质填料克服了传统硅胶基质填料的缺点，具有pH使用范围宽、表面没有活性羟基、容量大、回收率高等特点，在食品、环境、临床等领域有广泛应用，目前有HLB、HLB Pro、MCX、MAX、PWCX、PWAX等类型可供选择。

### Upulite® HLB

HLB是亲水亲脂平衡填料由特殊的共聚合技术制备而成，含有特定比例的亲水基和疏水基。亲水性的N-乙基吡咯烷酮结构能保留极性化合物，疏水性的二乙烯基苯结构能保留非极性化合物。

#### 【HLB的性能特点】

- ✓ 通用型反相填料
- ✓ 水可浸润性，一旦润湿后就不怕溶剂抽干，可省去活化和平衡步骤
- ✓ pH耐受范围0-14
- ✓ 比表面积大，载样量与吸附容量远大于C18填料

#### 【HLB 使用步骤】



#### 【订购信息】

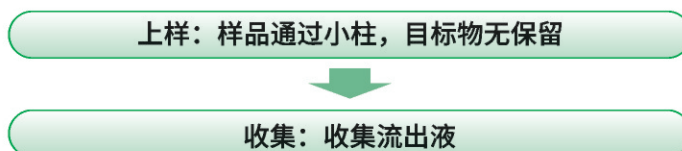
货号	规格
WE60PPA-001	HLB SPE,30mg/1mL,100/PK
WE60PPA-002	HLB SPE,60mg/3mL,50/PK
WE60PPA-003	HLB SPE,100mg/6mL,30/PK
WE60PPA-004	HLB SPE,150mg/6mL,30/PK
WE60PPA-005	HLB SPE,200mg/3mL,50/PK
WE60PPA-006	HLB SPE,200mg/6mL,30/PK
WE60PA-007	HLB SPE,500mg/3mL,50/PK
WE60PA-008	HLB SPE,500mg/6mL,30/PK
WE60PA-009	HLB SPE,500mg/12mL,20/PK
WE60PA-010	HLB SPE,60mg/6mL,30/PK
WE60PA-011	HLB SPE,1g/6mL,30/PK
WE60PA-012	HLB SPE,300mg/6mL,30/PK
WE60PA-013	HLB SPE,250mg/6mL,30/PK
WE60PA-014	HLB SPE,150mg/3mL,50/PK
WE60PA-015	HLB SPE,10mg/1mL,100/PK
WE60PA-016	HLB SPE,60mg/1mL,100/PK
WE60PA-017	HLB SPE,30mg/3mL,50/PK

## Upulite® HLB Pro

### 【HLB pro的性能特点】

- ✓ 无需活化平衡，样品可直接上样
- ✓ 能有效去除磷脂、色素、脂肪等干扰，适用于多种物质分析（如多兽残）

### 【HLB Pro 使用步骤】



### 【订购信息】

货号	规格
WE60PB-001	HLB Pro SPE,30mg/1mL,100/PK
WE60PB-002	HLB Pro SPE,60mg/3mL,50/PK
WE60PB-003	HLB Pro SPE,100mg/6mL,30/PK
WE60PB-004	HLB Pro SPE,150mg/6mL,30/PK
WE60PB-005	HLB Pro SPE,200mg/3mL,50/PK
WE60PB-006	HLB Pro SPE,200mg/6mL,30/PK
WE60PB-007	HLB Pro SPE,500mg/3mL,50/PK
WE60PB-008	HLB Pro SPE,500mg/6mL,30/PK
WE60PB-009	HLB Pro SPE,500mg/12mL,20/PK
WE60PB-010	HLB Pro SPE,60mg/6mL,30/PK
WE60PB-011	HLB Pro SPE,1g/6mL,30/PK
WE60PB-012	HLB Pro SPE,300mg/6mL,30/PK
WE60PB-013	HLB Pro SPE,250mg/6mL,30/PK
WE60PB-014	HLB Pro SPE,150mg/3mL,50/PK
WE60PB-015	HLB Pro SPE,10mg/1mL,100/PK
WE60PB-016	HLB Pro SPE,60mg/1mL,100/PK
WE60PB-017	HLB Pro SPE,30mg/3mL,50/PK

## MCX

MCX是将磺酸基键合在高度交联的PS/DVB表面得到的混合型阳离子交换吸附剂，具有阳离子交换和反相保留双重保留性能，适用于碱性化合物的保留与分离。

### 【MCX 的性能特点】

- ✓ 对碱性化合物具有选择性
- ✓ 比表面积大，离子交换容量高
- ✓ pH耐受范围0-14

### 【MCX 使用步骤】



### 【订购信息】

货号	规格
WE60PC-001	MCX SPE,30mg/1mL,100/PK
WE60PC-002	MCX SPE,60mg/3mL,50/PK
WE60PC-003	MCX SPE,90mg/6mL,30/PK
WE60PC-004	MCX SPE,150mg/6mL,30/PK
WE60PC-005	MCX SPE,200mg/6mL,30/PK
WE60PC-006	MCX SPE,500mg/12mL,20/PK
WE60PC-007	MCX SPE,1g/20mL,20/PK
WE60PC-008	MCX SPE,600mg/3mL,50/PK
WE60PC-009	MCX SPE,500mg/6mL,30/PK
WE60PC-010	MCX SPE,150mg/3mL,50/PK
WE60PC-011	MCX SPE,250mg/6mL,30/PK
WE60PC-012	MCX SPE,500mg/3mL,50/PK
WE60PC-013	MCX SPE,30mg/3mL,50/PK
WE60PC-014	MCX SPE,60mg/1mL,100/PK
WE60PC-015	MCX SPE,1g/12mL,20/PK
WE60PC-016	MCX SPE,60mg/1mL,100/PK
WE60PC-017	MCX SPE,1g/12mL,20/PK

## MAX

MAX是将季铵基键合在高度交联的PS/DVB表面得到的混合型阴离子交换吸附剂，具有阴离子交换和反相保留双重保留性能，适用于酸性化合物的保留与分离。

### 【MAX 的性能特点】

- ✓ 对酸性化合物具有选择性
- ✓ 水可浸润性，稳定性好
- ✓ pH耐受范围0-14

### 【MAX 使用步骤】



### 【订购信息】

货号	规格
WE60PE-001	MAX SPE,30mg/1mL,100/PK
WE60PE-002	MAX SPE,60mg/3mL,50/PK
WE60PE-003	MAX SPE,150mg/6mL,30/PK
WE60PE-004	MAX SPE,200mg/6mL,30/PK
WE60PE-005	MAX SPE,500mg/6mL,30/PK
WE60PE-006	MAX SPE,500mg/12mL,20/PK
WE60PE-007	MAX SPE,1g/20mL,20/PK
WE60PE-008	MAX SPE,200mg/3mL,50/PK
WE60PE-009	MAX SPE,60mg/1mL,100/PK
WE60PE-010	MAX SPE,30mg/3mL,50/PK
WE60PE-011	MAX SPE,1g/12mL,20/PK

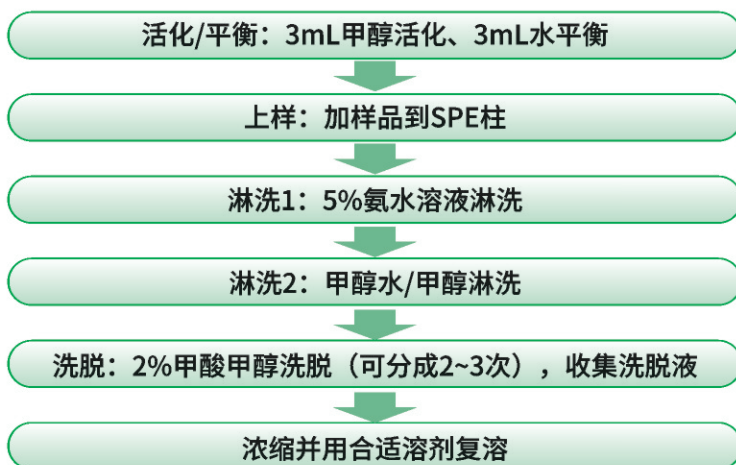
## PWCX

PWCX是以PS/DVB为基质，经羧基修饰的混合型弱阳离子吸附剂，具有阳离子交换和反相两种模式，适用于分析强碱性化合物（如季铵碱）。

### 【PWCX 的性能特点】

- ✓ 对强碱性化合物具有选择性
- ✓ pH耐受范围0-14

### 【PWCX 使用步骤】



### 【订购信息】

货号	规格
WE60PD-001	PWCX SPE, 30mg/1mL,100/PK
WE60PD-002	PWCX SPE, 60mg/3mL,50/PK
WE60PD-003	PWCX SPE, 150mg/6mL,30/PK
WE60PD-004	PWCX SPE, 200mg/3mL,50/PK
WE60PD-005	PWCX SPE, 500mg/3mL,50/PK
WE60PD-006	PWCX SPE, 500mg/6mL,30/PK
WE60PD-007	PWCX SPE, 1g/6mL,30/PK
WE60PD-008	PWCX SPE, 60mg/1mL,100/PK
WE60PD-009	PWCX SPE, 30mg/3mL,50/PK
WE60PD-010	PWCX SPE, 200mg/6mL,30/PK
WE60PD-011	PWCX SPE, 500mg/12mL,20/PK
WE60PD-012	PWCX SPE, 1g/12mL,20/PK

## PWAX

PWAX是PS/DVB为基质，经哌嗪基团修饰的混合型弱阴离子交换吸附剂，具有阴离子交换和反相两种模式，适用于分析强酸性化合物（如磺酸类化合物）。

### 【PWAX 的性能特点】

- ✓ 对强酸性化合物具有选择性
- ✓ pH耐受范围0-14

### 【PWAX 使用步骤】



### 【订购信息】

货号	规格
WE60PF-001	PWAX SPE, 30mg/1mL,100/PK
WE60PF-002	PWAX SPE, 60mg/3mL,50/PK
WE60PF-003	PWAX SPE, 150mg/6mL,30/PK
WE60PF-004	PWAX SPE, 200mg/6mL,30/PK
WE60PF-005	PWAX SPE, 500mg/6mL,30/PK
WE60PF-006	PWAX SPE, 500mg/12mL,20/PK
WE60PF-007	PWAX SPE, 1g/20mL,20/PK
WE60PF-008	PWAX SPE, 60mg/1mL,100/PK
WE60PF-009	PWAX SPE, 30mg/3mL,50/PK
WE60PF-010	PWAX SPE, 1g/12mL,20/PK

## Upulite® 硅胶基质吸附剂

硅胶基质吸附剂种类繁多，在pH 2-8 的范围内稳定，基于键合官能团类型的差别，可以分为正相、反相和离子交换三种保留模式。Upulite®硅胶基质吸附剂有C18、C8、NH<sub>2</sub>、CN、PSA、Silica、SCX、SAX、Diol等。

### C18

C18固相萃取柱以十八烷基硅胶为填料，对非极性化合物具有出色的保留特性，能保留大多数化合物，是目前使用最广泛的吸附剂填料，适用于食品、环境等领域。

#### 【订购信息】

货号	规格
WE60SA-001	C18 SPE,60mg/3mL,50/PK
WE60SA-002	C18 SPE,100mg/3mL,50/PK
WE60SA-003	C18 SPE,200mg/3mL,50/PK
WE60SA-004	C18 SPE,200mg/6mL,30/PK
WE60SA-005	C18 SPE,500mg/3mL,50/PK
WE60SA-006	C18 SPE,500mg/6mL,30/PK
WE60SA-007	C18 SPE,1g/6mL,30/PK
WE60SA-008	C18 SPE,2g/12mL,20/PK
WE60SA-009	C18 SPE,5g/20mL,20/PK
WE60SA-010	C18 SPE,10g/60mL,10/PK
WE60SA-011	C18 SPE,50mg/3mL,50/PK
WE60SA-012	C18 SPE,30mg/1mL,100/PK
WE60SA-013	C18 SPE,300mg/3mL,50/PK
WE60SA-014	C18 SPE,150mg/6mL,30/PK
WE60SA-015	C18 SPE,1g/3mL,50/PK
WE60SA-016	C18 SPE,100mg/1mL,100/PK
WE60SA-017	C18 SPE,10mg/1mL,100/PK
WE60SA-018	C18 SPE,1g/12mL,20/PK
WE60SA-019	C18 SPE,300mg/6mL,30/PK
WE60SA-020	C18 SPE,50mg/1mL,100/PK

## C8

C8是中等疏水性的反相硅胶基质填料，保留非极性化合物。与C18相比，C8的碳链短，疏水作用较弱，非极性化合物在C18上难以洗脱时可考虑C8替换，C8填料也可用于分子量偏大的化合物的分离。

## 【订购信息】

货号	规格
WE60SB-001	C8 SPE,100mg/1mL,100/PK
WE60SB-002	C8 SPE,200mg/3mL,50/PK
WE60SB-003	C8 SPE,500mg/6mL,30/PK
WE60SB-004	C8 SPE,1g/6mL,30/PK
WE60SB-005	C8 SPE,2g/12mL,20/PK
WE60SB-006	C8 SPE,5g/20mL,20/PK
WE60SB-007	C8 SPE,10g/60mL,10/PK
WE60SB-008	C8 SPE,500mg/12mL,20/PK
WE60SB-009	C8 SPE,50mg/1mL,100/PK
WE60SB-010	C8 SPE,500mg/3mL,50/PK
WE60SB-011	C8 SPE,1g/12mL,20/PK

NH<sub>2</sub>

NH<sub>2</sub>是氨丙基键合硅胶吸附剂，正相或反相条件下使用。使用正己烷等非极性溶剂时，NH<sub>2</sub>柱可与OH、NH、SH等基团发生氢键作用；在反相条件下可作为弱阴离子交换吸附剂。

## 【订购信息】

货号	规格
WE60SC-001	NH <sub>2</sub> SPE,100mg/1mL,100/PK
WE60SC-002	NH <sub>2</sub> SPE,200mg/3mL,50/PK
WE60SC-003	NH <sub>2</sub> SPE,500mg/3mL,50/PK
WE60SC-004	NH <sub>2</sub> SPE,500mg/6mL,30/PK
WE60SC-005	NH <sub>2</sub> SPE,1g/6mL,30/PK
WE60SC-006	NH <sub>2</sub> SPE,5g/20mL,20/PK
WE60SC-007	NH <sub>2</sub> SPE,6g/60mL,10/PK
WE60SC-008	NH <sub>2</sub> SPE,2g/12mL,20/PK
WE60SC-009	NH <sub>2</sub> SPE,30mg/1mL,100/PK
WE60SC-010	NH <sub>2</sub> SPE,250mg/3mL,50/PK
WE60SC-011	NH <sub>2</sub> SPE,250mg/6mL,30/PK
WE60SC-012	NH <sub>2</sub> SPE,1g/12mL,20/PK
WE60SC-013	NH <sub>2</sub> SPE,200mg/6mL,30/PK

## CN

CN是氰丙基键合硅胶吸附剂，兼具极性和非极性的相互作用，可作为正相或反相吸附剂使用。在反相条件下能从水溶液中萃取非极性或弱极性化合物，正相条件下从非极性溶剂中萃取极性化合物。

### 【订购信息】

货号	规格
WE60SD-001	CN SPE,100mg/1mL,100/PK
WE60SD-002	CN SPE,200mg/3mL,50/PK
WE60SD-003	CN SPE,500mg/3mL,50/PK
WE60SD-004	CN SPE,1g/6mL,30/PK
WE60SD-005	CN SPE,2g/12mL,20/PK
WE60SD-006	CN SPE,5g/20mL,20/PK
WE60SD-007	CN SPE,250mg/3mL,50/PK
WE60SD-008	CN SPE,250mg/6mL,30/PK
WE60SD-009	CN SPE,1g/12mL,20/PK

## PSA

PSA是乙二胺-N-丙基键合硅胶的吸附剂，与NH<sub>2</sub>类似，具有弱阴离子交换作用，也可以在正相模式下使用。PSA有两个氨基（Pka值分别是10.1和10.9），因此有比NH<sub>2</sub>固相萃取小柱更强的阴离子交换能力。

### 【订购信息】

货号	规格
WE60SE-001	PSA SPE,100mg/1mL,100/PK
WE60SE-002	PSA SPE,200mg/3mL,50/PK
WE60SE-003	PSA SPE,500mg/3mL,50/PK
WE60SE-004	PSA SPE,500mg/6mL,30/PK
WE60SE-005	PSA SPE,1g/6mL,30/PK
WE60SE-006	PSA SPE,2g/12mL,20/PK
WE60SE-007	PSA SPE,5g/20mL,20/PK
WE60SE-008	PSA SPE,250mg/3mL,50/PK
WE60SE-009	PSA SPE,1g/12mL,20/PK

## Silica

Silica为未键合的硅胶吸附剂，在正相条件下使用，能保留样品中的极性化合物。

### 【订购信息】

货号	规格
WE60SF-001	Silica SPE,100mg/1mL,100/PK
WE60SF-002	Silica SPE,200mg/3mL,50/PK
WE60SF-003	Silica SPE,500mg/3mL,50/PK
WE60SF-004	Silica SPE,500mg/6mL,30/PK
WE60SF-005	Silica SPE,1g/6mL,30/PK
WE60SF-006	Silica SPE,2g/12mL,20/PK
WE60SF-007	Silica SPE,5g/20mL,20/PK
WE60SF-008	Silica SPE,2g/6mL,30/PK
WE60SF-009	Silica SPE,1g/12mL,20/PK

## SCX

SCX是硅胶基质的强阳离子交换固相萃取柱，键合相为苯磺酸基团，适用于分析碱性化合物。

### 【订购信息】

货号	规格
WE60SG-001	SCX SPE,60mg/3mL,50/PK
WE60SG-002	SCX SPE,100mg/1mL,100/PK
WE60SG-003	SCX SPE,200mg/3mL,50/PK
WE60SG-004	SCX SPE,500mg/3mL,50/PK
WE60SG-005	SCX SPE,500mg/6mL,30/PK
WE60SG-006	SCX SPE,1g/6mL,30/PK
WE60SG-007	SCX SPE,2g/12mL,20/PK
WE60SG-008	SCX SPE,100mg/12mL,20/PK
WE60SG-009	SCX SPE,250mg/3mL,50/PK
WE60SG-010	SCX SPE,250mg/6mL,30/PK
WE60SG-011	SCX SPE,1g/12mL,20/PK

## SAX

SAX是硅胶基质的强阴离子交换固相萃取柱，键合相为季铵基团，适用于分析弱酸性化合物，如羧酸化合物。

### 【订购信息】

货号	规格
WE60SH-001	SAX SPE, 100mg/1mL,100/PK
WE60SH-002	SAX SPE, 200mg/3mL,50/PK
WE60SH-003	SAX SPE, 500mg/3mL,50/PK
WE60SH-004	SAX SPE, 500mg/6mL,30/PK
WE60SH-005	SAX SPE, 1g/6mL,30/PK
WE60SH-006	SAX SPE, 2g/12mL,20/PK
WE60SH-007	SAX SPE, 5g/20mL,20/PK
WE60SH-008	SAX SPE, 60mg/1mL,100/PK
WE60SH-009	SAX SPE, 30mg/1mL,100/PK
WE60SH-010	SAX SPE, 100mg/3mL,50/PK
WE60SH-011	SAX SPE, 200mg/6mL,30/PK
WE60SH-012	SAX SPE, 1g/12mL,20/PK
WE60SH-013	SAX SPE, 150mg/3mL,50/PK

## Diol

Diol为二醇基键合硅胶基质的极性吸附剂，可在正相或反相条件下使用。和未键合硅胶相似，正相条件下可从非极性溶剂中萃取极性化合物。反相条件下能从样品中萃取出非极性物质。

### 【订购信息】

货号	规格
WE60SI-001	Diol SPE, 500mg/3mL,50/PK
WE60SI-002	Diol SPE, 500mg/6mL,30/PK
WE60SI-003	Diol SPE, 100mg/1mL,100/PK
WE60SI-004	Diol SPE, 200mg/3mL,50/PK
WE60SI-005	Diol SPE, 250mg/3mL,50/PK
WE60SI-006	Diol SPE, 250mg/6mL,30/PK
WE60SI-007	Diol SPE, 1g/6mL,30/PK
WE60SI-008	Diol SPE, 1g/12mL,20/PK
WE60SI-009	Diol SPE, 2000mg/12mL,20/PK

## Upulite®无机吸附剂

Upulite® 无机吸附剂有SiZ、Florisil、中性/酸性/碱性氧化铝、CARB、活性炭等。

### SiZ

无机-无机结构杂化的SiZ微球具有很大的表面积，因在无机骨架上高密度修饰了对磷有特异性吸附的官能团，提高了对磷脂的亲吸附能力，能高效地从样品基质中选择性吸附磷脂而对其他小分子化合物没有吸附，在保证目标物回收率的前提下净化了样品。

#### 【SiZ 的性能特点】

- ✓ 去脂类的效果显著，理论上100%去除磷脂
- ✓ 流程简单，提高工作效率
- ✓ 回收率高，去除基质干扰的同时不会吸附目标物

#### 【订购信息】

货号	规格
WE50Z-001	SiZ SPE 40mg/1mL, 100/PK
WE50Z-002	SiZ SPE 60mg/3mL, 50/PK
WE50Z-003	SiZ SPE 300mg/1mL, 50/PK
WE50Z-004	SiZ SPE 600mg/6mL, 30/PK
WE50QE-015	Que Tube, HMR-P, 15 mL, 50/PK

### Florisil

Florisil 由二氧化硅、氧化镁、硫酸钠组成，是一种强极性、高活性的多孔吸附剂，正相条件下使用，能吸附低极性和中等极性的化合物。

#### 【订购信息】

货号	规格
WE60FA-001	Florisil SPE, 100mg/1mL,100/PK
WE60FA-002	Florisil SPE, 200mg/3mL,50/PK
WE60FA-003	Florisil SPE, 500mg/3mL,50/PK
WE60FA-004	Florisil SPE, 500mg/6mL,30/PK
WE60FA-005	Florisil SPE, 1g/6mL,30/PK
WE60FA-006	Florisil SPE, 2g/12mL,20/PK
WE60FA-007	Florisil SPE, 5g/20mL,20/PK
WE60FA-008	Florisil SPE, 250mg/3mL,50/PK
WE60FA-009	Florisil SPE, 1g/12mL,20/PK
WE60FA-010	Florisil-PR SPE, 1g/ 6mL,30/PK

## 硅藻土

硅藻土的多孔结构使其具有很强的吸附能力，对水相有极高的承载量，适用于血浆、尿液、水样的萃取与分离。

### 【订购信息】

货号	规格
WE60FB-001	SLE-B SPE,5g/20mL,20/PK
WE60FB-002	SLE-B SPE,4g/12mL,20/PK
WE60FB-003	SLE-B SPE,2g/6mL,30/PK
WE60FB-004	SLE SPE,20mLmaxsampleloadingvolume,100/PK
WE60FB-005	SLE SPE,1g/12mL,20/PK
WE60FB-006	SLE SPE,500mg/3mL,50/PK
WE60FB-007	SLE SPE,1g/6mL,30/PK
WE60FB-008	SLE SPE,5mLmaxsampleloadingvolume,100/PK
WE60FB-009	SLE SPE,1.5g/50mL,10/PK
WE60FB-010	SLE SPE,200mg/3mL,PH=9,50/PK
WE60FB-011	SLE SPE,200mg/3mL,PH=7,50/PK

## 中性氧化铝

AL-N为中性氧化铝吸附剂，一般用于正相条件，氧化铝经处理后呈中性，能保留含氮、磷、硫基的杂环类物质、芳香烃和有机胺等富电子化合物。

### 【订购信息】

货号	规格
WE60AA-001	AL-N SPE,100mg/1mL,100/PK
WE60AA-002	AL-N SPE,200mg/3mL,50/PK
WE60AA-003	AL-N SPE,250mg/3mL,50/PK
WE60AA-004	AL-N SPE,500mg/3mL,50/PK
WE60AA-005	AL-N SPE,500mg/6mL,30/PK
WE60AA-006	AL-N SPE,1g/6mL,30/PK
WE60AA-007	AL-N SPE,2g/12mL,20/PK
WE60AA-008	AL-N SPE,5g/20mL,20/PK
WE60AA-009	AL-N SPE,22g/60mL,10/PK
WE60AA-010	AL-N SPE,1g/3mL,50/PK
WE60AA-011	AL-N SPE,3g/6mL,30/PK
WE60AA-012	AL-N SPE,2g/6mL,30/PK
WE60AA-013	AL-N SPE,1g/12mL,20/PK

## 酸性氧化铝

AL-A是表面呈酸性的氧化铝吸附剂, pH4.0, 可作为强极性和中等阴离子交换吸附剂。

### 【订购信息】

货号	规格
WE60AB-001	AL-A SPE,100mg/1mL,100/PK
WE60AB-002	AL-A SPE,500mg/3mL,50/PK
WE60AB-003	AL-A SPE,500mg/6mL,30/PK
WE60AB-004	AL-A SPE,1g/6mL,30/PK
WE60AB-005	AL-A SPE,2g/12mL,20/PK
WE60AB-006	AL-A SPE,5g/20mL,20/PK
WE60AB-007	AL-A SPE,1g/12mL,20/PK
WE60AB-008	AL-A SPE,60mg/3mL,50/PK
WE60AB-009	AL-A SPE,1g/3mL,50/PK

## 碱性氧化铝

AL-B是氧化铝填料经碱性溶液处理得到的碱性氧化铝吸附剂, pH9.5, 表面带负电, 具有阳离子交换的功能, 能用于去除有机酸、酚类等。

### 【订购信息】

货号	规格
WE60AC-001	AL-B SPE,100mg/1mL,100/PK
WE60AC-002	AL-B SPE,500mg/3mL,50/PK
WE60AC-003	AL-B SPE,500mg/6mL,30/PK
WE60AC-004	AL-B SPE,1g/6mL,30/PK
WE60AC-005	AL-B SPE,2g/12mL,20/PK
WE60AC-006	AL-B SPE,5g/20mL,20/PK
WE60AC-007	AL-B SPE,2g/6mL,30/PK
WE60AC-008	AL-B SPE,8g/20mL,20/PK
WE60AC-009	AL-B SPE,200mg/3mL,50/PK
WE60AC-010	AL-B SPE,1g/12mL,20/PK

## 石墨化炭黑

CARB（石墨化炭黑）由无孔片状分子组成，碳表面的正六元环结构，使其对平面分子有极强的亲和力，既能保留非极性化合物（如有机氯农药），也能保留强极性化合物（如表面活性剂）。CARB能吸附及去除蔬菜、水果等食品中的色素，对农药没有保留（平面结构化合物除外），适用于蔬菜、水果等的农残分析。

### 【订购信息】

货号	规格
WE60CA-001	CARB SPE,100mg/1mL,100/PK
WE60CA-002	CARB SPE,100mg/3mL,50/PK
WE60CA-003	CARB SPE,200mg/6mL,30/PK
WE60CA-004	CARB SPE,250mg/6mL,30/PK
WE60CA-005	CARB SPE,500mg/3mL,50/PK
WE60CA-006	CARB SPE,500mg/6mL,30/PK
WE60CA-007	CARB SPE,1g/6mL,30/PK
WE60CA-008	CARB SPE,2g/12mL,20/PK
WE60CA-009	CARB SPE,250mg/3mL,50/PK
WE60CA-010	CARB SPE,200mg/3mL,50/PK
WE60CA-011	CARB SPE,300mg/3mL,50/PK
WE60CA-012	CARB SPE,1g/12mL,20/PK

## 活性炭

活性炭含大量微孔，比表面积大，吸附容量大，可用于水中亚硝胺、丙烯酰胺的分析。

### 【订购信息】

货号	规格
WE60CB-058	AC SPE,250mg/3mL,50/PK
WE60CB-059	AC SPE,500mg/6mL,30/PK
WE60CB-060	AC SPE,1g/6mL,30/PK
WE60CB-061	AC SPE,2g/12mL,20/PK
WE60CB-074	AC SPE,500mg/3mL,50/PK

## Upulite®复合型SPE柱

Upulite®复合型SPE柱由两种作用模式的吸附剂装填而成, 样品基质成分复杂、种类繁多, 如植物源性样品中的农残, 就需要用到复合型SPE柱。Upulite®复合型SPE柱有 CARB/PSA、CARB/NH<sub>2</sub>等。

### CARB/PSA 小柱

CARB/PSA 是双层SPE, 由石墨化炭黑和PSA等量装填而成, 上层石墨化炭黑能吸附基质中的色素, 下层PSA可吸附样品中的有机酸、脂肪酸、色素等干扰, 适用于食品中多种农药残留的分析检测。

#### 【订购信息】

货号	规格
WE60TA-001	CARB/PSA SPE,250mg/250mg,6mL,30/PK
WE60TA-002	CARB/PSA SPE,500mg/500mg,6mL,30/PK
WE60TA-003	CARB/PSA SPE,500mg/500mg,20mL,20/PK
WE60TA-004	CARB/PSA SPE,250mg/250mg,3mL,50/PK
WE60TA-005	CARB/PSA SPE,150mg/150mg,3mL,50/PK
WE60TA-006	CARB/PSA SPE,150mg/150mg,6mL,30/PK

### CARB/NH<sub>2</sub> 小柱

CARB/NH<sub>2</sub> 是由石墨化炭黑和氨丙基键合硅胶等量装填而成, 混合基质吸附剂集合二者优势, 可以去除食品中的色素、甾醇和脂肪酸等的干扰, 适用于食品中多种农药残留的分析检测。

#### 【订购信息】

货号	规格
WE60TB-001	CARB/NH <sub>2</sub> SPE,100mg/100mg,1mL,100/PK
WE60TB-002	CARB/NH <sub>2</sub> SPE,200mg/200mg,3mL,50/PK
WE60TB-003	CARB/NH <sub>2</sub> SPE,250mg/250mg,6mL,30/PK
WE60TB-004	CARB/NH <sub>2</sub> SPE,500mg/500mg,6mL,30/PK
WE60TB-005	CARB/NH <sub>2</sub> SPE,1g/1g,6mL,30/PK
WE60TB-006	CARB/NH <sub>2</sub> SPE,2g/2g,12mL,20/PK
WE60TB-007	CARB/NH <sub>2</sub> SPE,500mg/500mg,12mL,20/PK
WE60TB-008	CARB/NH <sub>2</sub> SPE,250mg/250mg,3mL,50/PK
WE60TB-009	CARB/NH <sub>2</sub> SPE,150mg/150mg,3mL,50/PK
WE60TB-010	CARB/NH <sub>2</sub> SPE,150mg/150mg,6mL,30/PK

## Upulite® 专用柱

专用柱系列由两部分组成，一部分是SPE柱柱管为玻璃材质，另一部分是吸附剂为专用的填料。

玻璃SPE主要适用于食品、环境样品中塑化剂、双酚A等的测定，惰性的玻璃柱管消除了来自增塑剂（如邻苯二甲酸酯类化合物）的污染，净化、富集样品基质的同时也提高了分析的灵敏度。

微纯Upulite®专用柱吸附剂包括苯并芘、塑化剂、苏丹红等，符合各标准的检测需求。

### 【玻璃柱订购信息】

货号	规格
WE60TC-001	HLB Glass SPE, 200mg, 6mL, 30/PK
WE60TC-002	HLB Glass SPE, 500mg, 6mL, 30/PK
WE60TC-003	C18 Glass SPE, 500mg/6mL, 30/PK
WE60TC-004	C18 Glass SPE, 1g/6mL, 30/PK
WE60TC-005	Silica Glass SPE, 500mg/6mL, 30/PK
WE60TC-006	Silica Glass SPE, 1g/6mL, 30/PK
WE60TC-007	Silica Glass SPE, 2g/6mL, 30/PK
WE60TC-008	PSA Glass SPE, 500mg/6mL, 30/PK
WE60TC-009	PSA Glass SPE, 1g/6mL, 30/PK
WE60TC-010	AL-N Glass SPE, 1g/6mL, 30/PK
WE60TC-011	AL-B Glass SPE, 1g/6mL, 30/PK
WE60TC-012	CARB Glass SPE, 500mg/6mL, 30/PK
WE60TC-013	Florisil Glass SPE, 500mg/6mL, 30/PK
WE60TC-014	Florisil Glass SPE, 1g/6mL, 30/PK
WE60TC-015	SI/PSA Glass SPE, 500mg/500mg, 6mL, 30/PK
WE60TC-016	PSA/Si Glass SPE, 500mg/500mg, 6mL, 30/PK

### 【特殊用途小柱订购信息】

货号	描述	规格
WE60SP-001	TPT茶叶中农残检测专用小柱	Upulite® TPT SPE, 1g, 6mL, 30/PK
WE60SP-002	TPT茶叶中农残检测专用小柱	Upulite® TPT SPE, 2g, 12mL, 20/PK
WE60SP-003	BaP植物油中苯并芘检测专用小柱	Upulite® BaP SPE, 22g, 60mL, 10/PK
WE60SP-004	PAEsGLASS—油脂中塑化剂检测专用小柱	Upulite® SI/PSA SPE, 500mg/500mg, 6mL, 30/PK
WE60SP-005	HLBGLASS—双酚A检测专用小柱	Upulite® HLB GLASS SPE, 200mg, 6mL, 30/PK
WE60SP-006	SDR—苏丹红检测小柱	Upulite® SDR SPE, 500mg, 6mL, 30/PK
WE60SP-007	SDR—苏丹红检测小柱	Upulite® SDR SPE, 1g, 12mL, 30/PK
WE60SP-008	MCS—植物生长剂检测专用小柱	Upulite® MCS SPE, 500mg, 6mL, 30/PK
WE60SP-009	—蜂蜜中寡糖的检测专用小柱	Upulite® HONEY SPE, 12mL, 20/PK
WE60SP-010	—蜂蜜中寡糖的检测专用小柱	Upulite® HONEY SPE, 900mg, 6mL, 30/PK
WE60SP-011	VD—维生素D2、D3检测专用小柱	Upulite® VDSPE, 2g, 12mL, 20/PK
WE60SP-012	TCMP—中药农残检测专用小柱	Upulite® TCMP SPE, 1.5g, 12mL, 20/PK
WE60SP-013	PWR—葡萄酒中白藜芦醇检测专用SPE柱	Upulite® PWR SPE, 6mL30/PK

货号	描述	规格
WE60SP-014	苯并(a)芘分子印迹柱	Upulite® MIP-BAP SPE, 500mg/6mL, 30/pk
WE60SP-015	苯并(a)芘分子印迹柱	Upulite® MIP-BAP SPE, 1g, 6mL, 30/PK
WE60SP-016	DPS—油脂类样品农残检测专用小柱	Upulite® DPS SPE, 3g, 12mL, 20/PK
WE60SP-017	PVR—乳品中农兽残检测专用小柱	Upulite® PVR SPE, 3g, 12mL, 20/PK
WE60SP-018	C18预处理专用小柱	Upulite® ION-C18 SPE, 1mL, 50/PK
WE60SP-019	C18预处理专用小柱	Upulite® ION-C18 SPE, 2.5mL, 50/PK
WE60SP-020	AFT专用小柱	Upulite® AFT SPE For Grain Aflatoxin, 12mL, 20/PK
WE60SP-021	中药中拟除虫菊酯类农残检测专用柱	Upulite® Pyrethroids SPE, 80mL, 10/PK
WE60SP-022	兽残检测专用柱	Upulite® Multi residue DPC-II SPE, 12mL, 20/PK
WE60SP-023	草甘膦专用小柱	Upulite® GLYSPE, 6mL, 30/PK
WE60SP-024	多环芳烃专用小柱	Upulite® DVBSPE, 300mg, 6mL, 30/PK
WE60SP-025	混合离子硅胶专用小柱	Upulite® Mixed C/A for CAT SPE, 200mg, 3mL, 50/PK
WE60SP-026	碱性硅胶小柱	Upulite® Alkaline Silica SPE, 500mg, 6mL, 30/PK

## 免疫亲和柱

免疫亲和柱利用抗原与抗体之间的特异性反应的原理，将抗体通过共价键作用悬浮在凝胶中，特异性吸附样品中的真菌毒素。样品提取液通过免疫亲和柱时，毒素被抗体捕捉并与之结合，其他化合物则沿柱通过，最后用洗脱液将目标毒素洗脱下来，达到从粮食谷物、饲料等基质中分离出毒素的目的。

### 【免疫亲和柱的性能特点】

- ✓ 种类齐全，可用于黄曲霉毒素B1、黄曲霉毒素M1、呕吐毒素、玉米赤霉烯酮、赭曲霉毒素等常见毒素
- ✓ 采用高特异性和高亲和力的单克隆抗体
- ✓ 亲和柱容量大，抗体含量高，纯化效率高
- ✓ 通用性强，流程简单
- ✓ 符合国家标准方法

### 【订购信息】

货号	规格
WE60MA-001	黄曲霉B1免疫亲和柱, 300ng/3mL; 25/pk
WE60MA-002	黄曲霉总量免疫亲和柱, 300ng/3mL; 25/pk
WE60MA-003	黄曲霉M1免疫亲和柱, 100ng/3mL; 25/pk
WE60MA-004	黄曲霉B1、B2、G1、G2、M1、M2免疫亲和柱, 300ng/3mL; 25/pk
WE60MA-005	玉米赤霉烯酮免疫亲和柱, 2000ng/3mL; 25/pk
WE60MA-006	呕吐毒素免疫亲和柱, 2000ng/3mL; 25/pk
WE60MA-007	赭曲霉毒素免疫亲和柱, 150ng/3mL; 25/pk
WE60MA-008	T-2毒素免疫亲和柱, 100ng/3mL; 25/pk
WE60MA-009	伏马毒素免疫亲和柱, 100ng/3mL; 25/pk
WE60MA-010	肝素免疫亲和柱, 2000mg/3mL; 25/pk
WE60MA-011	VB12免疫亲和柱, 1000ng/3mL; 25/pk

# SPE常见问题

## 1. SPE柱活化

反相填料：甲醇、乙腈等

正相填料：非极性有机溶剂，正己烷等

离子交换填料：甲醇、乙腈、异丙醇等与水互溶的极性溶剂

## 2. 流速

活化平衡：可依靠重力自然载样，也可加大流速

上样：重力自然载样或控制载样流速 $\leq 1\text{mL}/\text{min}$

洗脱：流速控制 $1\sim 2\text{mL}/\text{min}$

使用SPE过程中，流速过快会导致上样时化合物保留不够或者不能完全洗脱，流速过慢会导致工作效率降低。样品含有小颗粒杂质堵塞筛板、上样溶液黏度太高会使流速降低，可根据情况进行调整。

可能原因	改进办法
流速过快	使用流量调节阀控制流速
样品溶液中还有较多小颗粒杂质	上样前对样品过滤或离心，含脂肪多的样品冷冻一段时间后离心效果更好
样品溶液黏度太高	稀释样品溶液

## 3. 回收率低

当数据结果的回收率低，排除其他因素后，可通过溶液加标、样品加标等对SPE样品前处理流程进行排查。排查时需将上样流出液、淋洗液和洗脱液分别收集并进行分析，确定目标化合物存在于哪一部分溶液中，然后根据问题来源进行改进。

1. 上样流出液/淋洗中有目标化合物，目标物在吸附剂上保留不足

可能原因	改进方法
SPE类型不合适	综合目标物结构、极性、溶解性等，重新选择保留更强的吸附剂
上样液中有有机相比比例过高	加水稀释后上样，增加反相保留
上样时，流速过快	调整流速，重力自然载样或控制载样流速 $\leq 1\text{mL}/\text{min}$
上样体积过大或样品浓度过高，发生“穿透”	减少上样量或选用吸附剂更多的SPE柱规格
淋洗液洗脱强度过高	降低淋洗液的洗脱强度

## 2 目标化合物未被完全洗脱

可能原因	改进方法
保留太强，找不到合适的洗脱溶剂	选择保留稍弱的SPE柱类型
洗脱液强度不够	可通过增加洗脱液有机溶剂比例、调整洗脱液pH、用洗脱能力更强的洗脱液等改进
洗脱体积不够	增大洗脱液体积
洗脱时，流速太快	调小流速





电话/Tel: 020-39394992

传真/Fax: 020-39394993

网址/Url: [www.wepuretech.com](http://www.wepuretech.com)

邮箱/E-mail: [support@wepuretech.com](mailto:support@wepuretech.com)

地址: 广州市南沙区珠江街南江二路6号广东医谷7栋9层

Add: 9/F, Building 7,6 Nanjiang Second Rd., Zhujiang Street,  
Nansha District, Guangzhou, China



“微纯科技” 公众号