

# 固相萃取产品手册

Solid Phase Extraction Product Manual  
*The Purer The Better*





## 公司简介

COMPANY PROFILE

微纯生物科技致力于“成为全球分析检测、分离纯化解决方案优秀供应商”，是全球全面掌握液相色谱硅胶填料及树脂填料制备技术为数不多的厂家之一，团队拥有20多年行业经验，积累了丰富的产品应用与方法开发经验。公司拥有从原料单体生产硅胶及树脂微球、国际领先表面键合修饰工艺、分析色谱柱/半制备柱和制备填料生产的完整产业链，为医药制造、生物技术、食品安全、化工生产、环境检测等行业提供高品质、高性价比、稳定供应、快速交付的产品和服务。

## 主要产品

MicroPulite®分析色谱柱

BioPulite®生物分离液相色谱柱

PrePulite®半制备填料/半制备柱及工业制备色谱填料

Upulite®样品前处理填料/SPE

WeChromlite® 保护柱/半制备保护柱

# 三个核心技术平台

ePure Biotech's three technology platforms

## 多孔微球核心制备技术平台

01

可以稳定大规模生产 $1.7\mu\text{m}$ - $100\mu\text{m}$ 高纯硅胶微球、有机-无机结构杂化XP硅胶微球及高强度HSS硅胶微球、无机-无机结构杂化SiZ微球等。

## 国际领先的微球表面键合修饰技术平台

02

三键C18, 双键C18, 单键C18, 三键C8, 双键C8, 单键C8,  $\text{NH}_2$ , Amide, 己基苯基, 五氟苯基PFP, 二醇基, RPC18, RP18 Plus, 带电荷PHS修饰技术, 独特T3键合修饰技术, 混合分析模式键合等技术。

## 高效、稳定、齐全的液相色谱柱及半制备柱装柱技术平台

03

液相色谱柱覆盖UPLC、UHPLC、HPLC及半制备柱, 拥有稳定、成熟的装柱工艺及检测, 保证产品具有优秀的稳定性和重现性。



广东医谷一“微纯”生产、研发及应用开发中心



佛山云东海一“微纯”生产基地



建设中的“广东微纯生物新材料有限公司”生产基地



# 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
- ▶ 23 / Upulite® QuEChERS

### 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

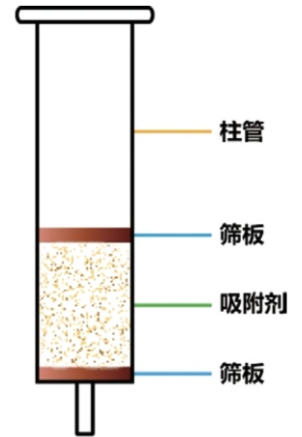
吸附剂的载体，通常由聚丙烯制成，对于特殊分析要求的样品也可用玻璃材质的柱管(如塑化剂)；

#### 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

### 聚合物基质

HLB、HLB Pro、MCX、MAX、PWCX、PWAX

### 硅胶基质

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

### 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

### QuEChERS 吸附剂

Que盐包和净化管

## Upulite® SPE产品系列

### 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】

上样：样品通过小柱，目标物无保留



收集：收集流出液

### 【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    |

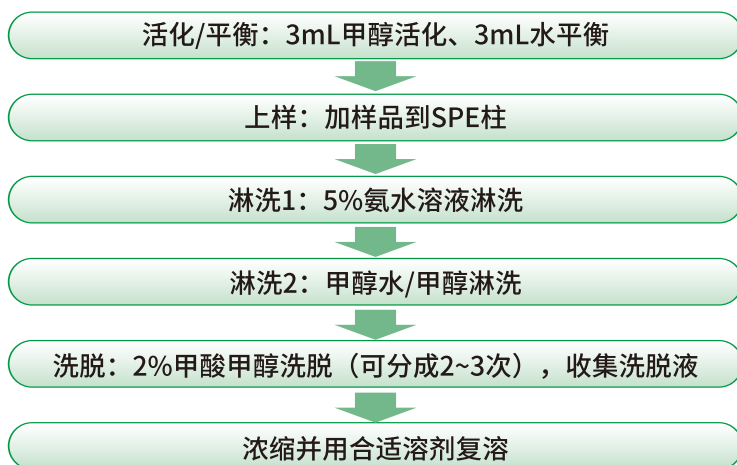
## PWCX

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                |



QuEChERS是近年来兴起并快速得到推广应用的样品前处理方法，正如其名，QuEChERS是以下单词的组合：Quick-快速、Easy-简单、Cheap-经济、Effective-有效、Rugged-可靠、Safe-安全。QuEChERS的原理与HPLC和SPE相似，利用吸附剂填料与样品基质中的杂质相互作用，吸附杂质从而达到除杂净化的目的。QuEChERS最初用于水果、蔬菜等植物源性农产品检测，目前已逐渐扩展到动物源性食品（如肉类）、血浆、土壤等其他样本，应用领域也从农药残留扩展到兽药残留、抗生素、多环芳烃等，高效的QuEChERS已经成为样品前处理分析的重要手段。

### 【QuEChERS 的性能特点】

- ✓ 操作步骤简单，大部分农药回收率良好
- ✓ 高效、快速，提高工作效率
- ✓ 减少了有机溶剂的使用，对环境更友好
- ✓ 有利于成本控制

### 【QuEChERS 的使用步骤】

QuEChERS有三个标准方法版本：原始方法、美国农业部通用标准AOAC 2007、欧盟标准方法EN15662，除此之外还有许多改良方法。QuEChERS方法可简单分为提取和净化两大步骤，一般操作步骤如下。



## 【订购信息】

## 萃取试剂盒套装 (盐包+ 50mL离心管)

| 货号         | 规格  | 备注                        |
|------------|---|---------------------------|
| WE50QA-001 | Que Extraction Salt Tube, 6g MgSO <sub>4</sub> ,<br>1.5 g NaOAc, 50ml, 50/PK                  | AOAC2007/GB 23200113-2018 |
| WE50QA-002 | Que Extraction Salt Tube, 4g MgSO <sub>4</sub> , 1g NaCl,<br>1 g TSCD, 0.5 g DHS, 50ml, 50/PK | CEN 15662                 |
| WE50QA-003 | Que Extraction Salt Tube, 2 g MgSO <sub>4</sub> , 1g NaOAc, 50ml, 50/PK                       | /                         |
| WE50QA-004 | Que Extraction Salt Tube, 5g MgSO <sub>4</sub> , 50mL, 50/PK                                  | /                         |
| WE50QA-005 | Que Extraction Salt Tube, 4g MgSO <sub>4</sub> , 1g NaOAc, 50mL, 50/PK                        | 原始方法                      |

## 【订购信息】

## 萃取盐包 (不含离心管)

| 货号         | 规格  | 备注        |
|------------|---|-----------|
| WE50QB-001 | Que Extraction Salt, 6 g MgSO <sub>4</sub> , 1.5g NaOAc, 50/PK                    | AOAC 2007 |
| WE50QB-002 | Que Extraction Salt, 4g MgSO <sub>4</sub> , 1g NaCl,<br>1 g TSCD, 0.5g DHS, 50/PK | EN 15662  |
| WE50QB-003 | Que Extraction Salt, 4g Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 1g NaCl, 50/PK          | /         |
| WE50QB-004 | Que Extraction Salt, 4g MgSO <sub>4</sub> , 1g NaOAc, 50/PK                       | /         |
| WE50QB-005 | Que Extraction Salt, 1g NaCl, 0.3g NaOAc, 50/PK                                   | /         |
| WE50QB-006 | Que Extraction Salt, 100mg NaOAc, 100mg MgSO <sub>4</sub> , 50/PK                 | /         |
| WE50QB-007 | Que Extraction Salt, 5g Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 50/PK                   | /         |
| WE50QB-010 | Que Extraction Salt, 2g Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 0.5g NaOAc, 50/PK       | 原始方法      |
| WE50QB-011 | Que Extraction Salt, 4g MgSO <sub>4</sub> , 1g NaCl, for 10g Sample, 50/PK        | /         |
| WE50QB-012 | Que Extraction Salt, 6g MgSO <sub>4</sub> , 50/PK                                 | /         |
| WE50QB-013 | Que Extraction Salt, 1.5g NaOAc, 50/PK  | /         |



## 【订购信息】

### 净化管 (2mL)

| 货号         | 规格  | 备注                                 |
|------------|---|------------------------------------|
| WE50QC-001 | Que Tube, 100mg PSA, 100mg C18, 2mL, 100/PK   | GB23200.121 蔬菜、水果、食用菌和糖料           |
| WE50QC-002 | Que Tube, 50mg PSA, 50mg C18, 20mg Carb, 2mL, 100/PK                                | GB23200.121 蔬菜、水果、食用菌和糖料           |
| WE50QC-003 | Que Tube, 50mg PSA, 50mg C18, 25 mg Carb, 150mg MgSO <sub>4</sub> , 2mL, 100/PK     | GB23200.121 谷物、油料及坚果<br>GB23200.39 |
| WE50QC-004 | Que Tube, 100 mg PSA, 40mg C18, 20mg Carb, 2mL, 100/PK                              | GB23200.121 茶叶和香辛料 (调味料)           |
| WE50QC-005 | Que Tube, 50mg C18, 150mg MgSO <sub>4</sub> , 2mL, 100/PK                           | AOAC 2007, 肉类中的药物残留                |
| WE50QC-006 | Que Tube, 50mg PSA, 100mg C18, 50mg Silica, 100mg MgSO <sub>4</sub> , 2mL, 100/PK   | /                                  |
| WE50QC-007 | Que Tube, AOAC-25mg PSA, 25mg C18, 7mg Carb, 150mg MgSO <sub>4</sub> , 2mL, 100/PK  | /                                  |
| WE50QC-008 | Que Tube, AOAC-50mg PSA, 30mg C18, 30mg AL-N, 150mg MgSO <sub>4</sub> , 2mL, 100/PK | CEN 15662 一般水果和蔬菜                  |
| WE50QC-009 | Que Tube, 50mg PSA, 100mg C18, 100mg MgSO <sub>4</sub> , 2mL, 100/PK                | CEN 15662, 含脂肪和蜡质的水果和蔬菜            |
| WE50QC-010 | Que Tube, For Ribavirin, 2mL, 100/PK  | CEN 15662, 含色素水果和蔬菜                |
| WE50QC-011 | Que Tube, 25mg C18, 75mg MgSO <sub>4</sub> , 2mL, 100/PK                            | CEN 15662, 高色素水果和蔬菜                |
| WE50QC-012 | Que Tube, 50mg PSA, 25mg C18, 10mg Carb, 150 mg MgSO <sub>4</sub> , 2mL, 100/PK     | /                                  |
| WE50QC-013 | Que Tube, Special for Veterinary drug residues 2mL, 100/PK                          | /                                  |
| WE50QC-014 | Que Tube, 50mg MgSO <sub>4</sub> , 2mL, 100/PK                                      | /                                  |
| WE50QC-015 | Que Tube, 50mg PSA, 200mg MgSO <sub>4</sub> , 2mL, 100/PK                           | /                                  |
| WE50QC-016 | Que Tube, 50mg PSA, 150mg MgSO <sub>4</sub> , 10mg Carb, 2mL, 100/PK                | /                                  |
| WE50QC-017 | Que Tube, 50mg PSA, 150mg MgSO <sub>4</sub> , 50mg C18, 10mg Carb, 2mL, 100/PK      | /                                  |
| WE50QC-018 | Que Tube, 100mg PSA, 100mg C18, 150mg MgSO <sub>4</sub> , 2mL, 100/PK               | /                                  |
| WE50QC-019 | Que Tube, 100mg PSA, 100mg C18, 150mg MgSO <sub>4</sub> , 2mL, 100/PK               | /                                  |
| WE50QC-020 | Que Tube, 50mg PSA, 50mg C18, 100mg MgSO <sub>4</sub> , 2mL, 100/PK                 | 火锅食品中罂粟碱、吗啡、那可丁、可待因和蒂巴因的测定         |
| WE50QC-021 | Que Tube, For Ribavirin, 2mL, 100/PK  | /                                  |
| WE50QC-022 | Que Tube, 25mg C18, 75mg MgSO <sub>4</sub> , 2mL, 100/PK                            | /                                  |

| 货号         | 规格  | 备注  |
|------------|---|-----|
| WE50QC-023 | Que Tube, 50mg PSA, 25mg C18, 10mg Carb, 150mg MgSO <sub>4</sub> ,<br>2mL, 100/PK | /   |
| WE50QC-024 | Que Tube, Special for Veterinary drug residues 2mL, 100/PK                        | /   |
| WE50QC-025 | Que Tube, 50mg MgSO <sub>4</sub> , 2mL, 100/PK                                    | /   |
| WE50QC-026 | Que Tube, 50mg PSA, 200mg MgSO <sub>4</sub> , 2mL, 100/PK                         | /   |
| WE50QC-027 | Que Tube, 50mg PSA, 150mg MgSO <sub>4</sub> , 10mg Carb, 2mL, 100/PK              | /   |
| WE50QC-028 | Que Tube, 50mg PSA, 150mg MgSO <sub>4</sub> , 50mg C18,<br>10mg Carb, 2mL, 100/PK | 通用型 |
| WE50QC-029 | Que Tube, 100mg PSA, 100mg C18, 150mg MgSO <sub>4</sub> ,<br>2mL, 100/PK          | /   |
| WE50QC-030 | Que Tube, 100mg PSA, 100mg C18, 150mg MgSO <sub>4</sub> ,<br>2mL, 100/PK          | /   |
| WE50QC-031 | Que Tube, 50mg PSA, 50mg C18, 100mg MgSO <sub>4</sub> , 2mL, 100/PK               | /   |

## 【订购信息】

## 净化管 (15mL)

| 货号         | 规格   | 备注                         |
|------------|--|----------------------------|
| WE50QD-001 | Que Tube, AOAC-400mg PSA, 1200mg MgSO <sub>4</sub> , 15mL, 50/PK                           | AOAC 2007 一般水果和蔬菜          |
| WE50QD-002 | Que Tube, AOAC-400mg PSA, 400mg C18, 1200mg MgSO <sub>4</sub> ,<br>15mL, 50/PK             | AOAC 2007:<br>含脂肪和蜡质的水果和蔬菜 |
| WE50QD-003 | Que Tube, AOAC-400mg PSA, 400mg Carb, 1200mg MgSO <sub>4</sub> ,<br>15mL, 50/PK            | AOAC 2007<br>含色素的水果和蔬菜     |
| WE50QD-004 | Que Tube, AOAC-400mg PSA, 400mg C18, 400mg Carb,<br>1200mg MgSO <sub>4</sub> , 15mL, 50/PK | AOAC 2007<br>含色素和脂肪的水果和蔬菜  |
| WE50QD-005 | Que Tube, AOAC-150mg C18, 900mg MgSO <sub>4</sub> , 15mL, 50/PK                            | AOAC 2007:<br>含磷脂和蛋白的生物样品  |
| WE50QD-006 | Que Tube, AOAC-400mg PSA, 400mg C18, 45mg Carb,<br>1200mg MgSO <sub>4</sub> , 15mL, 50/PK  | AOAC 2007:<br>含浅色素和脂肪果蔬    |
| WE50QD-007 | Que Tube, AOAC-300mg PSA, 300mg C18, 900mg MgSO <sub>4</sub> ,<br>15mL, 50/PK              | AOAC 2007:<br>含脂肪和蜡状物果蔬    |
| WE50QD-008 | Que Tube, AOAC-450mg PSA, 300mg C18, 50mg Carb,<br>900mg MgSO <sub>4</sub> , 15mL, 50/PK   | AOAC 2007:<br>含浅色素和脂肪果蔬    |
| WE50QD-009 | Que Tube, AOAC-300mg PSA, 900mg MgSO <sub>4</sub> , 15mL, 50/PK                            | AOAC 2007: 一般果蔬            |
| WE50QD-010 | Que Tube, EN-150mg PSA, 900mg MgSO <sub>4</sub> , 15mL, 50/PK                              | CEN 15662, 一般水果和蔬菜         |
| WE50QD-011 | Que Tube, EN-150mg PSA, 150mg C18, 900mg MgSO <sub>4</sub> ,<br>15mL, 50/PK                | CEN 15662:<br>含脂肪和蜡状物水果和蔬菜 |
| WE50QD-012 | Que Tube, EN-150mg PSA, 15mg Carb, 900mg MgSO <sub>4</sub> ,<br>15mL, 50/PK                | CEN 15662:<br>含色素的水果和蔬菜    |

【订购信息】

净化管 (15mL)

| 货号         | 规格  | 备注                                  |
|------------|---|-------------------------------------|
| WE50QD-013 | Que Tube,EN-150mg PSA,45mg Carb,900mg MgSO <sub>4</sub> ,<br>15mL,50/PK                     | CEN 15662:<br>高色素水果和蔬菜              |
| WE50QD-014 | Que Tube,50mg PSA,150mg C18,900mg Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ,15ml,50/PK               | 兽药                                  |
| WE50QD-015 | Que Tube,300mg PSA,300mg C18,90mg Carb,900mg MgSO <sub>4</sub> ,<br>300mg Silica,15mL,50/PK | 中国药典, 中药农残                          |
| WE50QD-016 | Que Tube,200mg PSA,200mg C18,200mg Carb,600mg MgSO <sub>4</sub> ,<br>15mL,50/PK             | /                                   |
| WE50QD-017 | Que Tube,100mg PSA,50mg C18,20mg Carb,400mg MgSO <sub>4</sub> ,<br>15mL,50/PK               | SN/T 3235-2012<br>猪肝和动物组织样品         |
| WE50QD-018 | Que Tube,300mg PSA,300mg C18,45mg Carb,900mg MgSO <sub>4</sub> ,<br>15mL,50/PK              | /                                   |
| WE50QD-019 | Que Tube,100mg PSA,200mg C18,2mg Carb,2000mg MgSO <sub>4</sub> ,<br>15mL,50/PK              | /                                   |
| WE50QD-020 | Que Tube,100mg PSA,40mg C18,600mg MgSO <sub>4</sub> ,15mL,50/PK                             | SN/T 3235-2012<br>牛奶和水产品样品          |
| WE50QD-021 | Que Tube,400mg PSA,250mg NaSO <sub>4</sub> ,15mL,50/PK                                      | /                                   |
| WE50QD-022 | Que Tube,400mg PSA,200mg C18,400mg Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ,15mL,50/PK              | /                                   |
| WE50QD-023 | Que Tube,300mg PSA,100mg C18,1200mg MgSO <sub>4</sub> ,15mL,50/PK                           | /                                   |
| WE50QD-024 | Que Tube,150mg PSA,250mg C18,600mg Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ,15mL,50/PK              | /                                   |
| WE50QD-025 | Que Tube,400mg PSA,400mg C18,200mg Carb,1200mg MgSO <sub>4</sub> ,<br>15mL,50/PK            | GB 23200.113-2018<br>茶叶和香辛料         |
| WE50QD-026 | Que Tube,150mg HLB-P,15mL,50/PK   | /                                   |
| WE50QD-028 | Que Tube,50mg PSA,150mg C18,25mg Carb,900mg MgSO <sub>4</sub> ,<br>15mL,50/PK               | /                                   |
| WE50QD-029 | Que Tube,100mg C18,300mg MgSO <sub>4</sub> ,15mL,50/PK                                      | /                                   |
| WE50QD-030 | Que Tube,AOAC-250mg PSA,150mg C18,150mg AL-N,<br>750mg MgSO <sub>4</sub> ,15mL,50/PK        | /                                   |
| WE50QD-031 | Que Tube,150mg PSA,15mg Carb,885mg MgSO <sub>4</sub> ,<br>15mL,50/PK                        | GB 23200.113-2018<br>颜色较深的蔬菜、水果和食用菌 |
| WE50QD-032 | Que Tube,150mg PSA,100mg Carb,900mg MgSO <sub>4</sub> ,15mL,50/PK                           | /                                   |
| WE50QD-033 | Que Tube,300mg PSA,300mg C18,150mg Carb,900mg MgSO <sub>4</sub> ,<br>15mL,50/PK             | /                                   |
| WE50QD-034 | Que Tube,300mg PSA,300mg C18,1200mg MgSO <sub>4</sub> ,15mL,50/PK                           | /                                   |
| WE50QD-035 | Que Tube,2gMg SO <sub>4</sub> ,15mL,50/PK   | /                                   |
| WE50QD-036 | Que Tube,250mg C18,15mL,50/PK   | /                                   |
| WE50QD-037 | Que Tube,300mg PSA,200mg C18,50mg Carb,130mg Silica,<br>850mg MgSO <sub>4</sub> ,15mL,50/PK | /                                   |

| 货号         | 规格  | 备注 |
|------------|---|----|
| WE50QD-038 | Que Tube,30mg PSA,900mg MgSO <sub>4</sub> ,15mL,50/PK   | /  |
| WE50QD-039 | Que Tube,30mg PSA,15mg Carb,885mg MgSO <sub>4</sub> ,15mL,50/PK                               | /  |
| WE50QD-040 | Que Tube,80mg PSA,400mg C18,1200mg MgSO <sub>4</sub> ,15mL,50/PK                              | /  |
| WE50QD-041 | Que Tube,40mg PSA,400mg C18,1200mg MgSO <sub>4</sub> ,15mL,50/PK                              | /  |
| WE50QD-042 | Que Tube,400mg PSA,150mg C18,400mg MgSO <sub>4</sub> ,15mL,50/PK                              | /  |
| WE50QD-043 | Que Tube,25mg PSA,500mg C18,150mg MgSO <sub>4</sub> ,15mL,50/PK                               | /  |
| WE50QD-044 | Que Tube,900mg MgSO <sub>4</sub> , 150mg PSA, 150mg C18,<br>50mg Carb,15mL,50/PK              | /  |
| WE50QD-045 | Que Tube,900mg MgSO <sub>4</sub> , 150mg PSA, 150mg C18,<br>200mg Carb, 15mL,50/PK            | /  |
| WE50QD-046 | Que Tube,250mgC18,2000mgNa <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ,15mL,50/PK                           | /  |
| WE50QD-047 | Que Tube,375mg PSA,250mg C18,45mg Carb,750mg MgSO <sub>4</sub> ,<br>15mL,50/PK                | /  |
| WE50QD-048 | Que Tube,150mg PSA,45mg Carb,855mg MgSO <sub>4</sub> ,15mL,50/PK                              | /  |
| WE50QD-049 | Que Tube,125mg PSA,35mg Carb,750mg MgSO <sub>4</sub> ,15mL,50/PK                              | /  |
| WE50QD-050 | Que Tube,250mg PSA,35mg Carb,750mg MgSO <sub>4</sub> ,<br>250mg C18,15mL,50/PK                | /  |
| WE50QD-051 | Que Tube,5mg PSA,150mg MgSO <sub>4</sub> ,50mg C18,<br>25mg Carb,15mL,50/PK                   | /  |
| WE50QD-052 | Que Tube,10mg PSA,150mg MgSO <sub>4</sub> ,50mg C18,<br>25mg Carb,15mL,50/PK                  | /  |
| WE50QD-053 | Que Tube,400mg PSA,200mg Carb,1200mg MgSO <sub>4</sub> ,<br>15mL,50/PK                        | /  |
| WE50QD-054 | Que Tube,75mg PSA,450mg MgSO <sub>4</sub> ,15mL,50/PK   | /  |
| WE50QD-055 | Que Tube,1500mg Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ,500mg PSA,250mg C18,<br>15mL,50/PK           | /  |
| WE50QD-056 | Que Tube,3000mg Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ,50mg PSA,15mL,50/PK                          | /  |
| WE50QD-057 | Que Tube,3000mg Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ,50mg PSA,250mg C18,15mL,50/PK                | /  |
| WE50QD-058 | Que Tube,3000mg Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ,50mg PSA,250mg C18,10mg Carb,<br>15mL,50/PK  | /  |
| WE50QD-059 | Que Tube,3000mg Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ,50mg PSA,250mg C18,50mg Carb,<br>15mL,50/PK  | /  |
| WE50QD-060 | Que Tube,3000mg Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ,50mg PSA,250mg C18,100mg Carb,<br>15mL,50/PK | /  |
| WE50QD-061 | Que Tube,100mg PSA,40mg C18,20mg Carb,600mg MgSO <sub>4</sub> ,<br>15mL,50/PK                 | /  |
| WE50QD-062 | Que Tube,100mg PSA,50mg C18,50mg Carb,400mg MgSO <sub>4</sub> ,<br>15mL,50/PK                 | /  |
| WE50QD-063 | Que Tube,400mg PSA,250mg C18,250mg Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ,15mL,50/PK                | /  |

## 【订购信息】

### 净化管 (15mL)

| 货号         | 规格   | 备注                |
|------------|--|-------------------|
| WE50QE-001 | Que Tube,For Quinolone,2mL,100/PK                            | 喹诺酮检测专用           |
| WE50QE-002 | Que Tube,For Chloramphenicol,2mL,100/PK                      | 氯霉素检测专用           |
| WE50QE-003 | Que Tube,For Organochlorine,2mL,100/PK                       | 有机氯检测专用           |
| WE50QE-004 | Que Tube,For Malachite Green,2mL,100/PK                      | 孔雀石绿检测专用          |
| WE50QE-005 | Que Tube,For Tetracyclines,2mL,100/PK                        | 四环素类检测专用          |
| WE50QE-006 | Que Tube,For $\beta$ -agonists,2mL,100/PK                    | $\beta$ 受体激动剂检测专用 |
| WE50QE-007 | Que Tube,For Sulfonamides,2mL,100/PK                         | 磺胺类检测专用           |
| WE50QE-008 | Que Tube,For Pesticide,15mL,50/PK                            | 多种农药残留检测专用        |
| WE50QE-009 | Que Tube,For Residues of Veterinary Drug,15mL,50/PK          | 兽药残留检测专用          |
| WE50QE-010 | Que Tube,For oil pesticide,2mL,100/PK                        | 油脂中农残样品专用         |
| WE50QE-011 | Que Tube,For Furfural,2mL,100/PK                             | Que净化管(糠醛类专用)     |
| WE50QE-012 | Que Tube,For oil pesticide,15mL,50/PK                        | 油脂中农残样品专用         |
| WE50QE-013 | Que Tube,300mg MgSO <sub>4</sub> ,50mg PSA,50/PK             | GB23200-121       |
| WE50QE-014 | Que Tube,For Egg anti-coccidian residue detection,15mL,50/PK | 禽蛋类抗球虫药残检测专用      |
| WE50QE-015 | Que Tube,HMR-P,15mL,50/PK                                    | /                 |
| WE50QE-016 | Que Tube,For Coccidiostat,2mL,100/PK                         | 抗球虫药专用            |





# 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

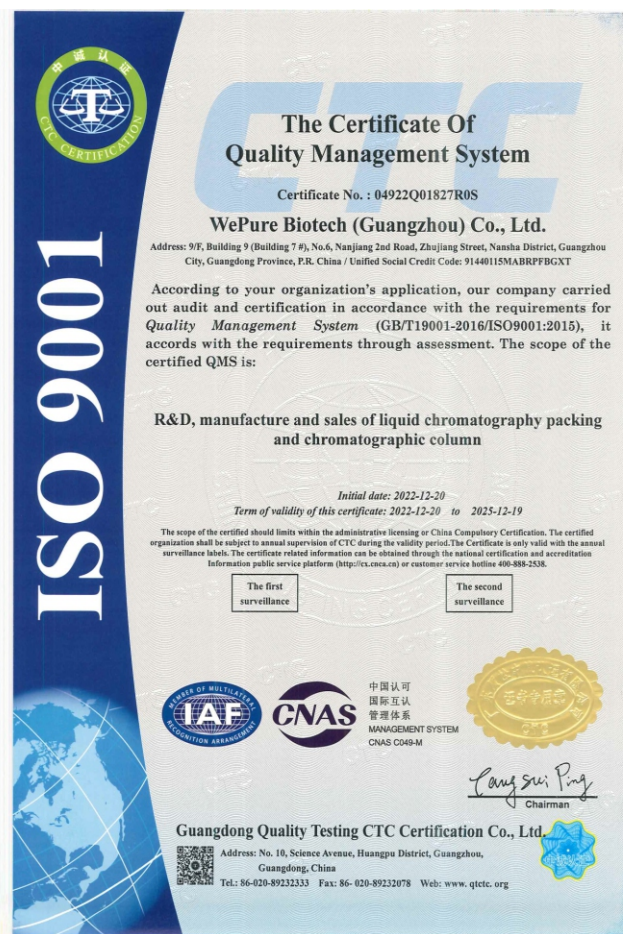
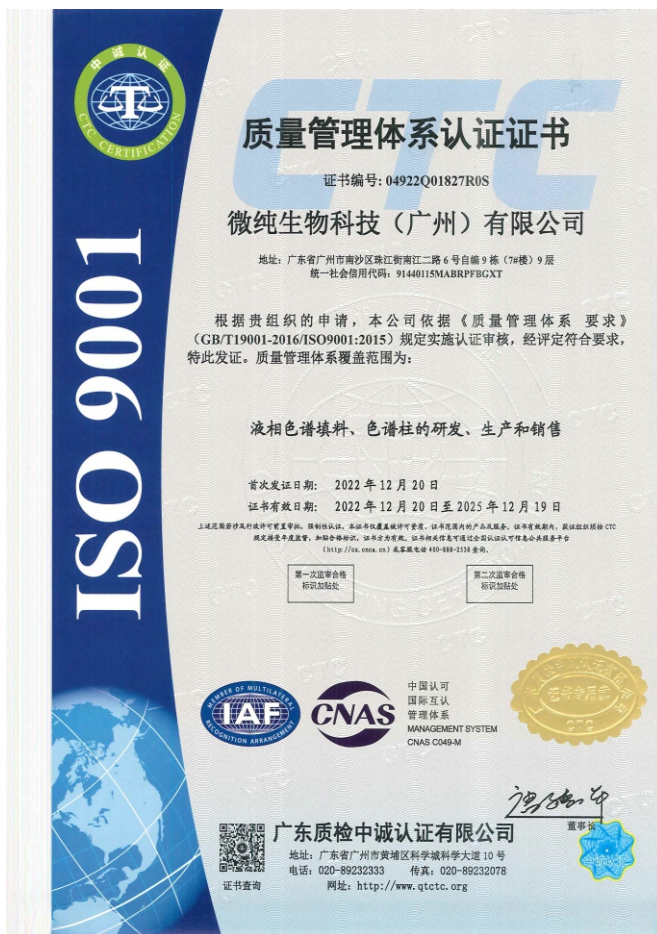
| 可能原因                 | 改进方法  |
|----------------------|---|
| SPE类型不合适             | 综合目标物结构、极性、溶解性等，重新选择保留更强的吸附剂                    |
| 上样液中有有机相比比例过高        | 加水稀释后上样，增加反相保留                                  |
| 上样时，流速过快             | 调整流速，重力自然载样或控制载样流速 $\leq 1\text{mL}/\text{min}$ |
| 上样体积过大或样品浓度过高，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                                  |



# 微纯生物科技ISO 9001证书



微纯生物科技（广州）有限公司  
WePure Biotech (Guangzhou) Co., Ltd.



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



“微纯生物科技” 公众号