

- 固相萃取小柱
- 全自动固相萃取装置
- PFAS延迟柱
- 液相色谱柱

PFAS分析解决方案

PFAS(per- and polyfluoroalkyl substances), 即全氟和多氟烷基物质, 具有高热稳定性和化学稳定性, 在各行业中应用较广; 但又因高稳定性, 几乎不被生物降解, 接触某些类型的PFAS可能对人产生严重的健康影响。在《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》中, 全氟辛基磺酸(PFOS)及其盐类已被列为持久性有机污染物。

因此, 对PFAS的控制和检测也变得尤为紧迫。液相色谱-质谱联用是近年来使用较多的检测方法, 能提供更准确的物质信息、具有高选择性和高灵敏度的特点。此外, 在利用LC/MS/MS技术检测环境介质(如水、土壤和沉积物)中的低浓度PFAS时, 通常需要采用相关的前处理技术, 如固相萃取技术, 以实现有效的提取、富集和净化。

GL Sciences提供PFAS检测耗材综合解决方案, 包含样品瓶、SPE产品、固相萃取装置、延迟柱、液相色谱柱等, 欢迎有需要的客户拨打400-089-1889进行了解、咨询。

● 目录

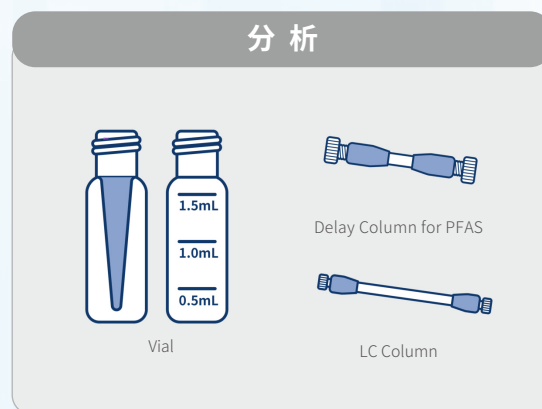
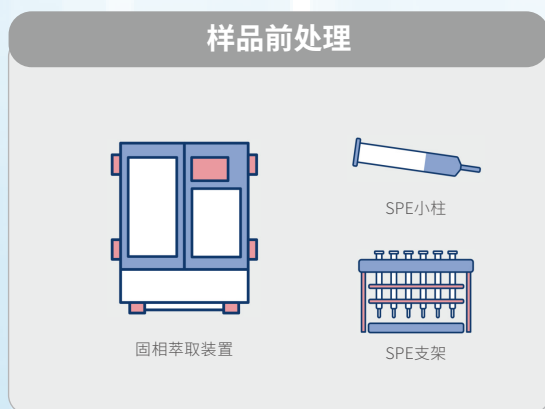
| | |
|--|----|
| 一.部分PFAS分析标准总结 | 01 |
| 二.PFAS分析流程..... | 01 |
| 三.PFAS前处理 | 02 |
| 四.PFAS的LC/MS/MS分析..... | 03 |
| 五.PFAS分析耗材及前处理装置 | 05 |
| InertSep MA-2 | 05 |
| WondaSep WAX/ InertSep PLS-2/InertSep HLB..... | 06 |
| InertSep WAX FF/GCB(GCB /WAX FF) | 07 |
| 富集PFAS用固相萃取架 | 07 |
| 全自动固相萃取装置—AquaTrace ASPE900 (PFAS定制款) | 07 |
| PFAS分析用塑料样品瓶 | 08 |
| 针式滤器..... | 08 |
| PFAS延迟柱—Delay Column for PFAS | 09 |
| PFAS延迟柱—Delay Column for PFAS II | 10 |
| 六.水质分析前处理耗材 | 12 |
| 固相萃取盘—EZ Cartridge RP-1 | 12 |

一、部分PFAS分析标准总结

| 方法 | HJ 1333-2023 | HJ 1334-2023 | ISO 25101: 2009 | ISO 21675: 2019 |
|-----|-----------------------|--------------|---------------------|-------------------------------------|
| 成分 | PFOA,PFOS | PFOA,PFOS | PFOA,PFOS | PFOA,PFOS 等30种 PFAS |
| 仪器 | LC/MS/MS | | | |
| 样品 | 水质 | 土壤和沉积物 | 生活饮用水 地下水 地表水 | 生活饮用水、天然水 废水、含量小于2g/L的 固体颗粒材料 |
| SPE | WondaSep WAX | WondaSep WAX | InertSep PLS-2 | WondaSep WAX |
| 延迟柱 | Delay Column for PFAS | | | |
| 色谱柱 | InertSustain AQ-C18 | | | |
| 样品瓶 | PFAS分析用样品瓶 | | | |

| 方法 | GB/T 5750.8-2023 | EPA Method 1633 | EPA Method 533 | EPA Method 537.1 |
|-----|-----------------------|--|-------------------------------|---------------------|
| 成分 | PFOA,PFOS 等11种 PFAS | PFOA,PFOS 等40种 PFAS | PFOA,PFOS 等25种 PFAS | PFOA,PFOS 等14种 PFAS |
| 仪器 | LC/MS/MS | | | |
| 样品 | 水质 | 水、固体（土壤、生物 固体、沉积物）和组织样品 | 生活饮用水 | 生活饮用水 |
| SPE | WondaSep WAX | WondaSep WAX InertSep MA-2 InertSep WAX FF/GCB | WondaSep WAX InertSep MA-2 | InertSep PLS-2 |
| 延迟柱 | Delay Column for PFAS | | | |
| 色谱柱 | InertSustain AQ-C18 | | | |
| 样品瓶 | PFAS分析用样品瓶 | | | |

二、PFAS分析流程



三、PFAS前处理

◎ -EPA Method 533-

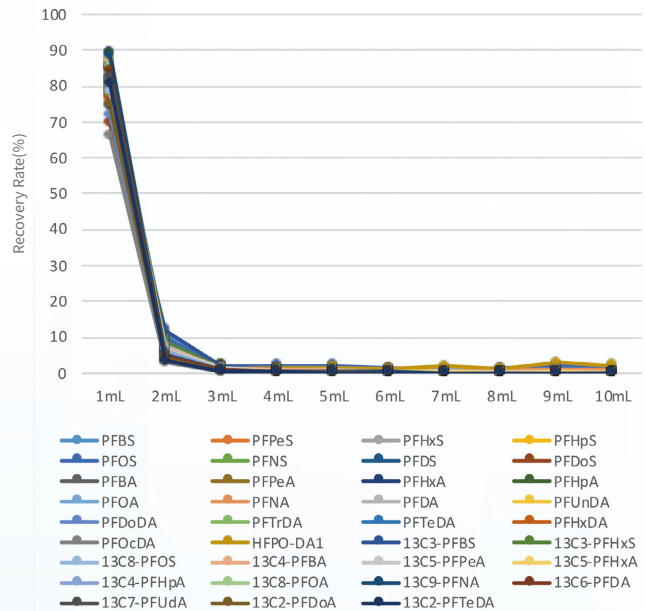
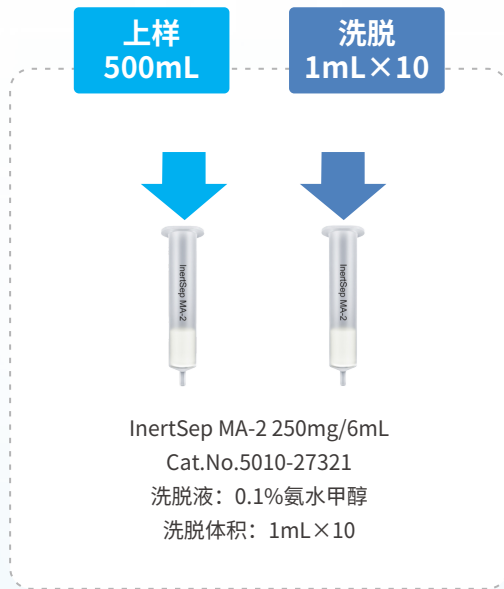


◎ -GB/T 5750.8-2023

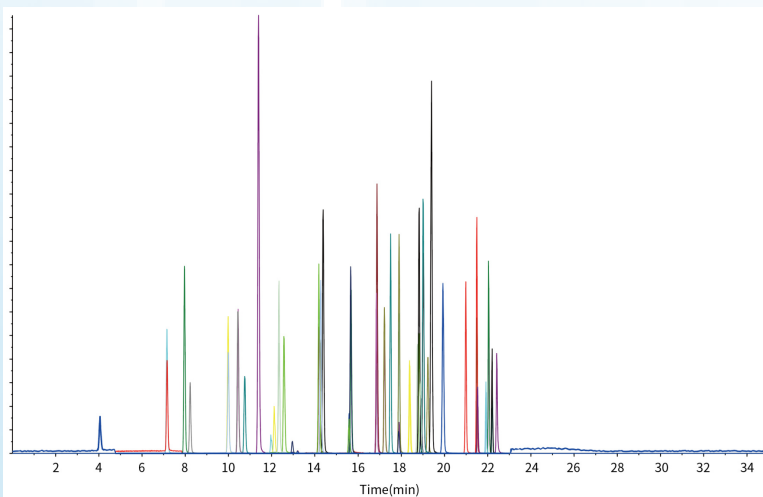


固相萃取前处理数据

使用InertSep MA-2 SPE小柱对含有22种PFAS的水样洗脱回收, 图表显示了连续每1mL洗脱体积的回收率。由于InertSep MA-2是一种纯离子交换模式小柱, 没有反相作用力, 可以在使用少量溶剂条件下洗脱高碳PFAS, 如PFOxDA(C18)。



四、PFAS的LC/MS/MS分析



分析条件

色谱柱: InertSustain AQ-C18(100×2.1mm, 1.9μm)

Cat.No. 5020-89939

Delay Column: Delay column for PFAS (30×3.0mm I.D.)

Cat.No. 5020-90005

流动相: A) 20mmol/L 乙酸铵水溶液

B) 甲醇

| 梯度: | Time | A% | B% |
|-----|------|----|----|
| | 0.0 | 95 | 5 |
| | 0.5 | 95 | 5 |
| | 3.0 | 60 | 40 |
| | 16.0 | 20 | 80 |
| | 18.0 | 20 | 80 |
| | 20.0 | 5 | 95 |
| | 22.0 | 5 | 95 |
| | 25.0 | 95 | 5 |
| | 35.0 | 95 | 5 |

流速: 0.25mL/min

柱温: 40°C

进样量: 2μL

样品室控温: 10°C

MS/MS模式: ESI, Negative, MRM

MS/MS参数: CUR CAD IS TEM GS1 GS2

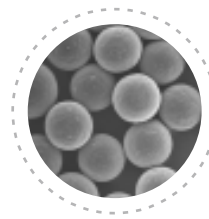
40 12 -4500 300 50 30

| No. | Compounds | R.T.(min) | Transition 1 | | | Transition 2 | | |
|-----|---|-----------|--------------|-----|------|--------------|-----|-----|
| | | | Q1 | Q3 | CE | Q1 | Q3 | CE |
| 1 | PFPrA | 4.06 | 163 | 119 | -16 | | | |
| 2 | PFBA | 7.15 | 213 | 169 | -14 | | | |
| 3 | ¹³ C ₄ -PFBA | 7.16 | 217 | 172 | -6 | | | |
| 4 | PFPrS | 7.97 | 249 | 80 | -52 | 249 | 99 | -34 |
| 5 | PFMBA | 8.23 | 229 | 85 | -16 | | | |
| 6 | ¹³ C ₅ -PFPeA | 9.99 | 268 | 223 | -4 | | | |
| 7 | PFPeA | 9.99 | 263 | 219 | -11 | | | |
| 8 | ¹³ C ₃ -PFBS | 10.44 | 302 | 80 | 40 | | | |
| 9 | PFBS | 10.45 | 299 | 80 | -59 | 299 | 99 | -44 |
| 10 | PFMPA | 10.76 | 279 | 85 | -14 | | | |
| 11 | PFEESA | 11.39 | 315 | 135 | -30 | 315 | 83 | -24 |
| 12 | NFDHA | 11.97 | 295 | 201 | -12 | 295 | 85 | -30 |
| 13 | 4:2 FTS (4:2 FTSA) | 12.12 | 327 | 307 | -28 | 327 | 81 | -54 |
| 14 | ¹³ C ₄ -PFHpA | 12.34 | 367 | 322 | 8 | | | |
| 15 | PFHxA | 12.35 | 313 | 269 | -15 | 313 | 119 | -30 |
| 16 | PFPeS | 12.57 | 349 | 80 | -88 | 349 | 99 | -38 |
| 17 | ¹³ C ₃ -HFPO-DA (¹³ C ₃ -GenX) | 12.94 | 287 | 169 | 4 | | | |
| 18 | HFPO-DA (GenX) | 12.96 | 329 | 169 | -16 | 329 | 285 | -8 |
| 19 | PFHpA | 14.19 | 363 | 319 | -14 | 363 | 169 | -26 |
| 20 | ¹³ C ₄ -PFHpA | 14.19 | 367 | 322 | 8 | | | |
| 21 | ¹³ C ₃ -PFHxS | 14.27 | 402 | 80 | 65 | | | |
| 22 | PFHxS | 14.28 | 399 | 80 | -80 | 399 | 99 | -80 |
| 23 | ADONA (DONA) | 14.38 | 377 | 251 | -14 | 377 | 85 | -56 |
| 24 | ¹³ C ₂ -6:2 FTS (¹³ C ₂ -6:2 FTSA) | 15.58 | 429 | 409 | 24 | | | |
| 25 | 6:2 FTS (6:2 FTSA) | 15.59 | 427 | 407 | -32 | 427 | 81 | -72 |
| 26 | PFOA | 15.66 | 413 | 369 | -14 | 413 | 169 | -26 |
| 27 | ¹³ C ₈ -PFOA | 15.66 | 421 | 376 | 8 | | | |
| 28 | PFHpS | 15.68 | 449 | 80 | -104 | 449 | 99 | -70 |
| 29 | ¹³ C ₈ -PFOS | 16.85 | 507 | 80 | 58 | | | |
| 30 | PFOS | 16.86 | 499 | 80 | -97 | 499 | 99 | -77 |
| 31 | ¹³ C ₉ -PFNA | 16.88 | 472 | 427 | 8 | | | |
| 32 | PFNA | 16.89 | 463 | 419 | -16 | 463 | 219 | -26 |
| 33 | ¹³ C ₂ -8:2 FTUCA (¹³ C ₂ -FOUEA) | 17.22 | 459 | 394 | -16 | | | |
| 34 | 8:2 FTUCA (FOUEA) | 17.23 | 457 | 393 | -18 | 457 | 343 | -52 |
| 35 | 9Cl-PF3ONS | 17.51 | 531 | 351 | -40 | 531 | 83 | -56 |
| 36 | ¹³ C ₂ -8:2 FTS (¹³ C ₂ -8:2 FTSA) | 17.88 | 529 | 509 | 27 | | | |
| 37 | 8:2 FTSA | 17.90 | 527 | 507 | -40 | 527 | 81 | -82 |
| 38 | PFDA | 17.90 | 513 | 469 | -19 | 513 | 219 | -27 |
| 39 | ¹³ C ₆ -PFDA | 17.90 | 519 | 474 | 8 | | | |
| 40 | d ₃ -N-MeFOSAA | 18.38 | 573 | 419 | 20 | | | |
| 41 | N-MeFOSAA | 18.40 | 570 | 419 | -28 | 570 | 483 | -22 |
| 42 | PFDS | 18.75 | 599 | 80 | -94 | 599 | 99 | -91 |
| 43 | PFUnDA (PFUnA) | 18.83 | 563 | 519 | -19 | 563 | 269 | -28 |
| 44 | ¹³ C ₇ -PFUnDA (¹³ C ₇ -PFUnA) | 18.83 | 570 | 525 | 8 | | | |
| 45 | d ₅ -N-EtFOSAA | 18.90 | 589 | 419 | 20 | | | |
| 46 | N-EtFOSAA | 18.93 | 584 | 419 | -28 | 584 | 526 | |
| 47 | ¹³ C ₈ -FOSA | 19.01 | 506 | 78 | 49 | | | |
| 48 | FOSA (PFOSA) | 19.02 | 498 | 78 | -85 | 498 | 169 | -40 |
| 49 | 10:2 FTUCA | 19.23 | 557 | 493 | -20 | 557 | 243 | -52 |
| 50 | 11Cl-PF3OUdS | 19.40 | 631 | 451 | -40 | 631 | 83 | -90 |
| 51 | ¹³ C ₂ -PFDoDA (¹³ C ₂ -PFDoA) | 19.93 | 615 | 570 | 8 | | | |
| 52 | PFDoDA (PFDoA) | 19.94 | 613 | 569 | -17 | 613 | 269 | -29 |
| 53 | PFTTrDA (PFTTrA) | 20.99 | 663 | 619 | -19 | 663 | 269 | -32 |
| 54 | ¹³ C ₂ -PFTeDA (¹³ C ₂ -PFTeA) | 21.50 | 715 | 670 | 7 | | | |
| 55 | PFTeDA (PFTeA) | 21.51 | 713 | 669 | -19 | 713 | 319 | -36 |
| 56 | d ₃ -N-MeFOSA | 21.53 | 515 | 169 | 30 | | | |
| 57 | N-MeFOSA | 21.55 | 512 | 169 | -37 | 512 | 219 | -34 |
| 58 | d ₅ -N-EtFOSA | 21.92 | 531 | 169 | 30 | | | |
| 59 | N-EtFOSA | 21.94 | 526 | 169 | -37 | 526 | 219 | -34 |
| 60 | ¹³ C ₂ -PFHxDA | 22.04 | 815 | 770 | 12 | | | |
| 61 | PFHxDA | 22.06 | 813 | 769 | -20 | 813 | 319 | -34 |
| 62 | 8:2 diPAP | 22.21 | 989 | 97 | -88 | 989 | 543 | -35 |
| 63 | ¹³ C ₄ -8:2 diPAP | 22.21 | 993 | 545 | 19 | | | |
| 64 | PFOcDA (PFODA) | 22.42 | 913 | 869 | -20 | 913 | 369 | -40 |

PFAS分析检测中存在的难点

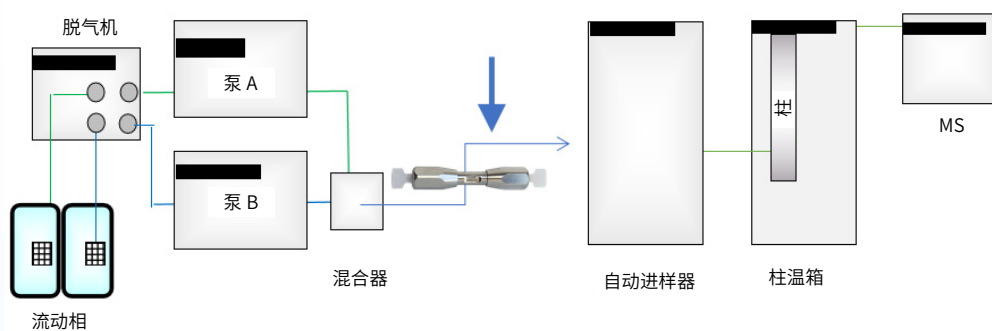
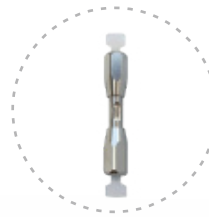
- PFAS化合物种类繁多
- 检测要求限值低至纳克级
- 分析过程中的本底污染

可以使用不含PFAS本底的进样耗材及PFAS延迟柱来减少背景干扰。



Delay Column for PFAS

- 降低系统残留的PFAS对LC/MS/MS的影响
- 提高PFAS分析的灵敏度
- 低背压



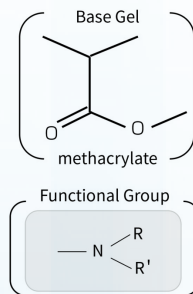
五、PFAS分析耗材及前处理装置

InertSep MA-2

InertSep MA-2 是一种基于甲基丙烯酸酯聚合物, 具有弱阴离子交换基团的固相萃取小柱, 用于离子交换模式下提取强阳离子样品。由于是甲基丙烯酸酯的基体, 因此几乎无次级相互作用, 是一款纯离子交换作用的小柱。

粒径: 70 μ m
离子交换容量: 0.5meq/g

pH使用范围: 1~14
备注: Cl⁻离子对



| 品名 | 规格 | 包装 | 货号 |
|---------------|-----------|-----|------------|
| InertSep MA-2 | 30mg/1mL | 100 | 5010-27324 |
| | 60mg/3mL | 100 | 5010-27325 |
| | 100mg/3mL | 50 | 5010-27320 |
| | 150mg/3mL | 50 | 5010-27319 |
| | 250mg/6mL | 30 | 5010-27321 |
| | 500mg/6mL | 30 | 5010-27322 |
| | 1g/20mL | 20 | 5010-27326 |
| | 2g/20mL | 20 | 5010-27327 |

WondaSep WAX

WondaSep WAX 是以苯乙烯-二乙烯基苯为基体的弱阴离子交换小柱, 适合强酸性化合物的富集净化。

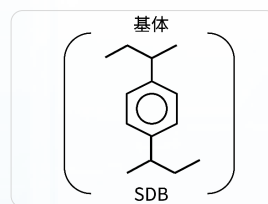
粒径: 70 μ m 离子交换容量: 0.5meq/g

| 品名 | 规格 | 包装 | 货号 |
|--------------|-----------|----|------------|
| WondaSep WAX | 60mg/3mL | 50 | 5010-81961 |
| | 150mg/3mL | 50 | 5010-81962 |
| | 150mg/6mL | 30 | 5010-81963 |
| | 500mg/6mL | 30 | 5010-81964 |

InertSep PLS-2

InertSep PLS-2 是装有苯乙烯二乙烯基苯聚合物的小柱, 其保留能力与 C18 相同。它的保留容量比 C18 更高, 并且对宽 pH 值具有较好的稳定性。

粒径: 70 μ m pH使用范围: 1~14

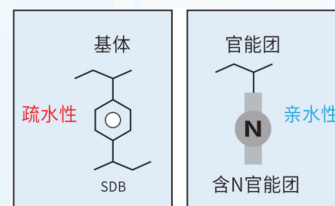


| 品名 | 规格 | 包装 | 货号 |
|----------------|------------|----|------------|
| InertSep PLS-2 | 265mg/6mL | 50 | 5010-27430 |
| | 270mg/6mL | 50 | 5010-25020 |
| | 500mg/6mL | 30 | 5010-25025 |
| | 1000mg/6mL | 20 | 5010-25030 |
| | 265mg/20mL | 20 | 5010-27431 |
| | 270mg/20mL | 20 | 5010-25035 |
| | 500mg/20mL | 20 | 5010-25036 |

InertSep HLB

InertSep HLB 是采用亲水亲脂共平衡的聚合物反相填料, 粒径有 30 μ m 和 60 μ m 两种, 填料表面同时具有亲水性和亲脂性基团, 对非极性到极性化合物均有较好的保留作用。

粒径: 30 μ m、60 μ m pH使用范围: 1~14



| 品名 | 规格 | 包装 | 货号 |
|-----------------|-----------|-----|------------|
| InertSep HLB | 30mg/1mL | 100 | 5010-81971 |
| | 60mg/3mL | 100 | 5010-81973 |
| | 150mg/6mL | 30 | 5010-81975 |
| | 200mg/6mL | 30 | 5010-81976 |
| | 500mg/6mL | 30 | 5010-81977 |
| InertSep HLB FF | 60mg/3mL | 100 | 5010-81983 |
| | 200mg/6mL | 30 | 5010-81986 |
| | 500mg/6mL | 30 | 5010-81987 |

InertSep WAX FF/GCB(GCB /WAX FF)

双层填料小柱混合了 WAX FF 和 GCB, 可以更好的净化、富集目标物质, 60 μ m 的粒径也适合大量样品或粘稠样品的加速处理。

| 品名 | 规格 | 包装 | 货号 |
|----------------------|----------------|-----|------------|
| InertSep WAX FF/GCB | 200mg/50mg/6mL | 30 | 5010-68063 |
| | 200mg/50mg/6mL | 300 | 5010-68064 |
| InertSep GCB /WAX FF | 50mg/200mg/6mL | 30 | 5010-68065 |
| | 50mg/200mg/6mL | 300 | 5010-68066 |



使用 InertSep WAX FF/GCB 按照 EPA Method 1633 方法的 PFAS 前处理流程。



富集PFAS用固相萃取架

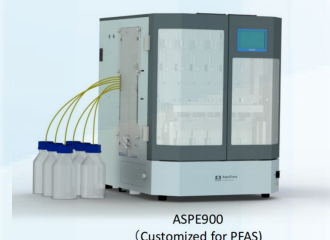
富集 PFAS 用固相萃取架是专为 PFAS 设计的, 采用自然滴落的方式, 可同时处理 10 个样品。

| 品名 | 货号 |
|--------------|------------|
| 富集PFAS用固相萃取架 | 5010-50465 |



全自动固相萃取装置 —AquaTrace ASPE900 (PFAS定制款)

AquaTrace ASPE900 (PFAS 定制款) 是一款全自动固相萃取装置, 可同时处理 6 个样品。另外, 其将原所采用的 PCTFE、PTFE 等更换为 PEEK、PP、PE 等材质, 减少 PFAS 污染的带入。



PFAS分析用样品瓶

使用 GL Sciences 低空白塑料样品瓶，可减少 PFAS 背景，同时适用于离子色谱法、原子吸收、pH 敏感样品、重金属分析和水性样品。提供 0.3mL、0.7mL、0.75mL、1.5mL 微量取样样品瓶。



GLS1869



GLS0084



GLS0085



GLS2524



GLS2062

| 货号 | 产品描述 | 包装 |
|---------|----------------------------------|--------|
| GLS0084 | 0.3mL 9-425透明塑料瓶焊接内插管 | 100个/盒 |
| GLS0085 | 0.3mL 9-425棕色塑料瓶焊接内插管 | 100个/盒 |
| GLS1869 | 0.7mL 9-425透明塑料瓶焊接平底内插管 | 100个/盒 |
| GLS0410 | 2mL 9-425透明塑料瓶 带刻度 | 100个/盒 |
| GLS2383 | 2mL 9-425棕色塑料瓶 带刻度 | 100个/盒 |
| GLS1023 | 0.3mL 12×32mm卡口透明塑料进样瓶焊接内插管 | 100个/盒 |
| GLS1827 | 0.3mL 12×32mm卡口棕色塑料进样瓶焊接内插管 | 100个/盒 |
| GLS1870 | 0.7mL 12×32mm卡口透明塑料瓶焊接平底内插管 | 100个/盒 |
| GLS2524 | 0.75mL 12×32mm卡口透明塑料高回收瓶 | 100个/盒 |
| GLS2062 | 9-425蓝色开孔竖条纹盖配1.0mm厚度聚酰亚胺膜红色硅胶垫片 | 100个/包 |

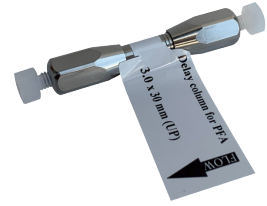
针头滤器



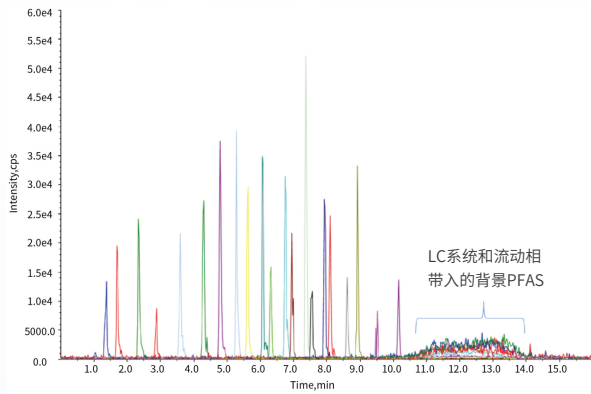
| 膜类别 | 直径 | 孔径 | 订购号 | 包装规格 | 特点 |
|-------------|------|--------|---------|------------|---|
| 尼龙 Nylon | 13mm | 0.22μm | GLS0602 | 100 pcs/pk | 耐温性能良好，可耐121℃饱和蒸汽热压消毒30min，工作温度60℃，化学稳定良好，能耐受稀酸、稀碱、醇类、酯类、油类、碳水化合物、卤代烃及有机氧化物等多种有机和无机化合物。 |
| | | 0.45μm | GLS0603 | | |
| | 25mm | 0.22μm | GLS0604 | | |
| | | 0.45μm | GLS0605 | | |
| 聚醚砜 PES | 13mm | 0.22μm | GLS0622 | 100 pcs/pk | 聚醚砜材质的微孔滤膜，属于亲水性滤膜，具有高流速、低溶出物、良好的强度的特点，不易吸附蛋白和提取物，减少样品污染。 |
| | | 0.45μm | GLS0623 | | |
| | 25mm | 0.22μm | GLS0624 | | |
| | | 0.45μm | GLS0625 | | |

● PFAS延迟柱—Delay Column for PFAS

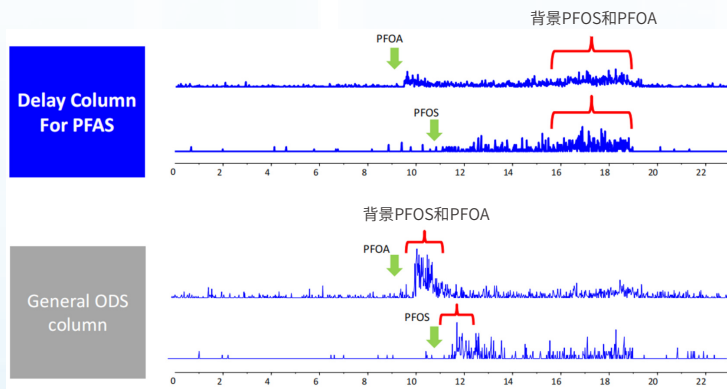
在PFAS的LC/MS/MS分析中, 来自前端流动相、泵等的污染物会干扰后端分析, 而PFAS延迟柱可截留LC系统和流动相的背景PFAS。以对背景PFAS与目标分析物进行较高分离。



| 品名 | 柱长 | 内径 | 货号 |
|-----------------------|------|-------|------------|
| Delay Column for PFAS | 30mm | 3.0mm | 5020-90005 |



使用Delay Column for PFAS作为延迟柱的LC/MS/MS分析谱图



与使用常规C18柱作为延迟柱相比, Delay Column for PFAS对前端PFAS的延迟效果更佳

PFAS延迟柱—Delay Column for PFAS

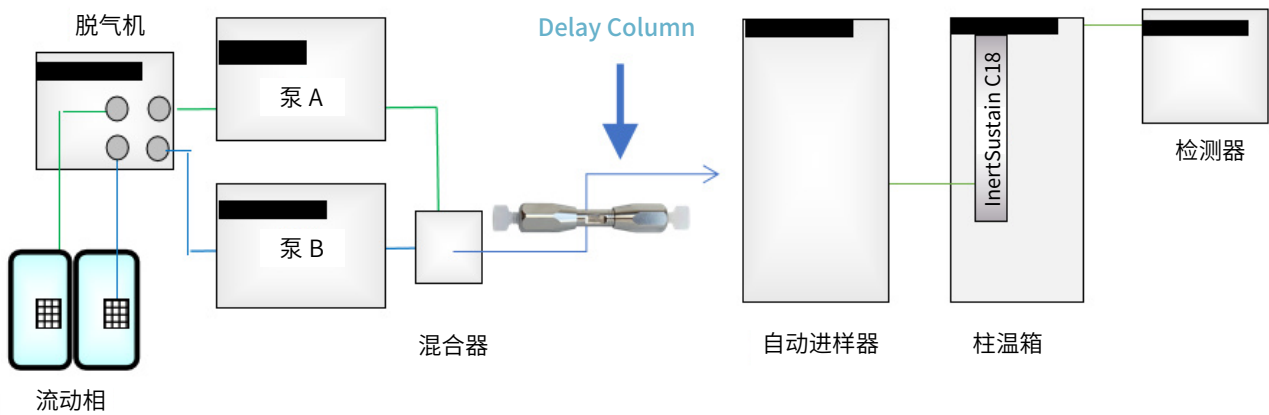
Delay column for PFAS 用于 PFAS 分析中时,通过滞留或延迟来自 LC 系统的杂质(如 PFAS 等),可有效减少杂峰对结果准确性的影响。

Delay column for PFAS 填充了高纯度活性炭,能够在多种流动相条件下对系统的 PFAS 有较好的保留。

具有“高延迟效果”与“低背压”等优点



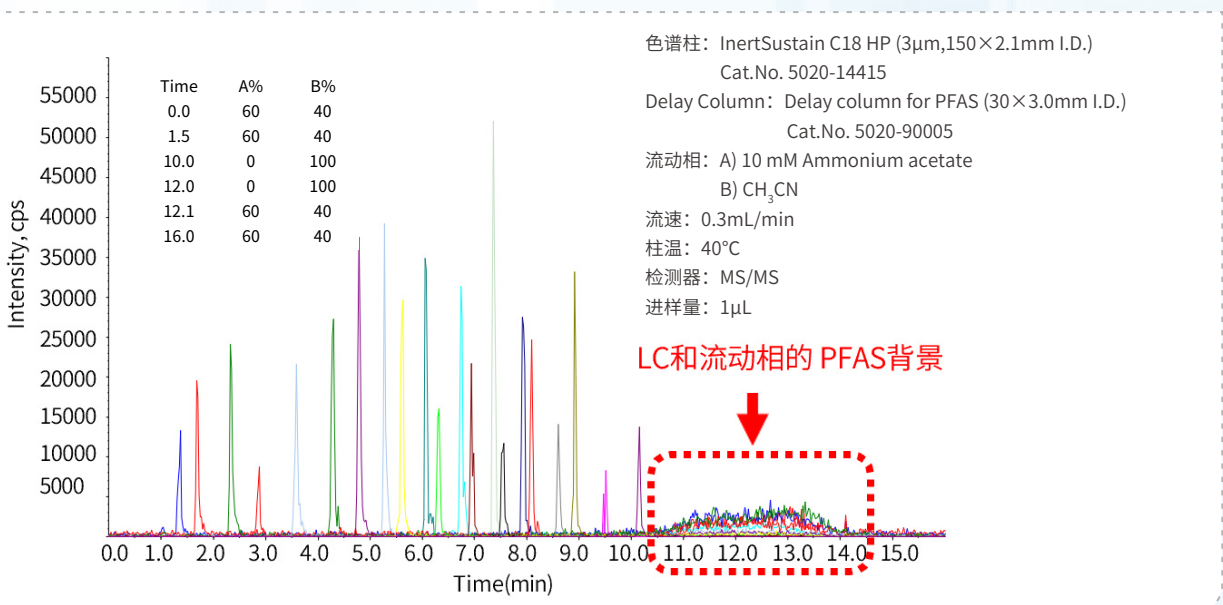
Delay Column安装位置



应用推荐

可分析自来水中的PFAS分析

| 品名 | 货号 |
|-----------------------|------------|
| Delay Column for PFAS | 5020-90005 |



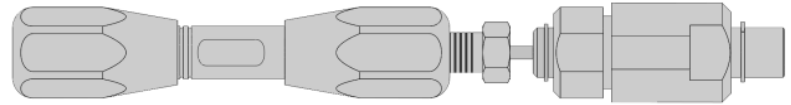
● PFAS延迟柱—Delay Column for PFAS II

Delay column for PFAS II 可用于抑制 ppt 级别的基线波动, 是为高灵敏度 PFAS 分析而开发的产品。

Delay column for PFAS II 通过连接卡套式 C18 色谱柱, 在痕量分析中能够得到更稳定的基线。

活性炭填充部件

卡套式C18部件

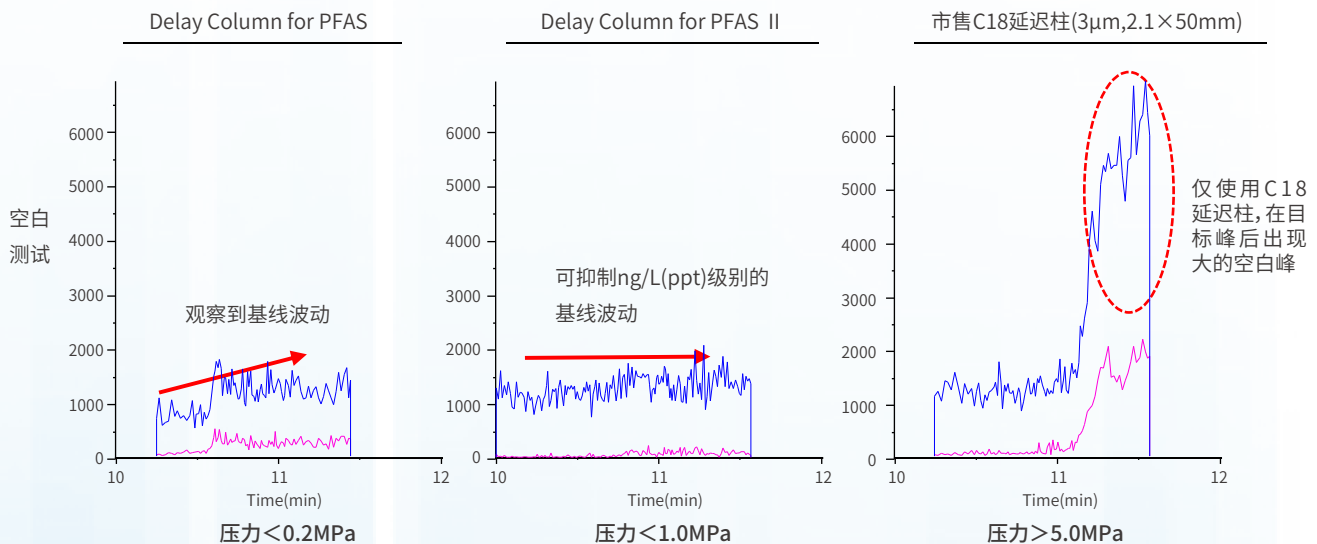


Delay Column for PFAS II

注) 只能更换卡套式C18的柱芯
卡套式C18的柱套不单独售卖

应用推荐

- 食品和生物样本中PFAS等的低浓缩倍数分析 MS检测下限区域的分析



注: 此处压力仅为延迟柱本身的压力。实际压力应为延迟柱与分析柱的压力之和。

色谱柱: InertSustain AQ-C18(3 μ m, 150 \times 2.1mm I.D.)
Cat.No. 5020-89836

Delay Column: Delay Column for PFAS II(Cat.No. 5020-90009)

流动相: A) 2mM Ammonium acetate / Methanol=90:10

流动相: B) Methanol

流速: 0.22mL/min

柱温: 40 $^{\circ}$ C

进样量: 2 μ L

| Time | A% | B% |
|------|----|-----|
| 0.0 | 90 | 10 |
| 3.0 | 50 | 50 |
| 15.0 | 0 | 100 |
| 20.0 | 0 | 100 |
| 20.1 | 90 | 10 |
| 27.0 | 90 | 10 |

品名

货号

Delay Column for PFAS II *

5020-90009

Delay Column for PFAS II卡套式C18柱芯/2支

5020-90010

六、水质分析前处理耗材

EZ Cartridge RP-1固相萃取盘

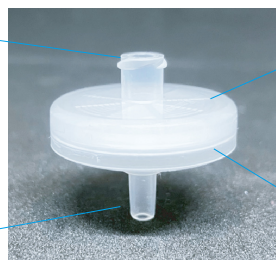
EZ Cartridge RP-1 固相萃取盘是可以用来提纯、净化、富集目标物质的一款适合大体积水样的前处理产品。圆盘直径为 25mm，与传统固相萃取小柱相比，具有更大的通液面积，可以提升 5 倍的上样速度。接头采用鲁尔形式，方便与其他鲁尔型固相萃取装置配套使用。

优势

- 高通量
- 高回收率
- 便于自动化

鲁尔接口

聚丙烯外壳



鲁尔头

SPE膜片

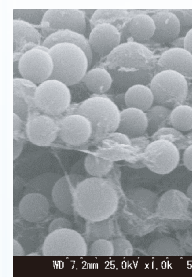
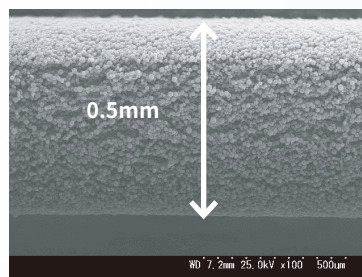
基本参数

基体：90%粒子/10%PTFE(w/w)

粒径：10 μ m

膜厚：0.5mm

直径：25mm

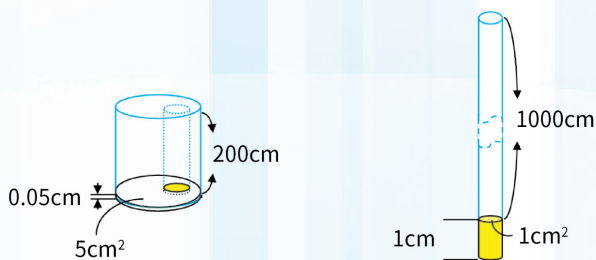


固相萃取盘的核心是惰性基质 PTFE 纤维粘连吸附剂颗粒而制成 0.5mm 厚的膜片，致密均匀的固定使颗粒不易流失，并且表现出较高的保留能力。此外，由于孔隙率较低，使用少量溶剂便可有效洗脱。

高通量，快速处理样品

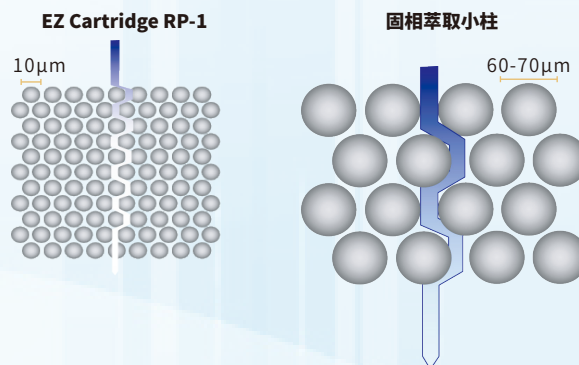
EZ Cartridge RP-1具有更快的上样速度，与传统固相萃取小柱相比，同样1L的上样量，所需时间节省约80%。

| | EZ Cartridge RP-1 | 固相萃取小柱 |
|------|-------------------|----------|
| 样品体积 | 1000mL | 1000mL |
| 流速 | 50mL/min | 10mL/min |
| 耗时 | 20min | 100min |

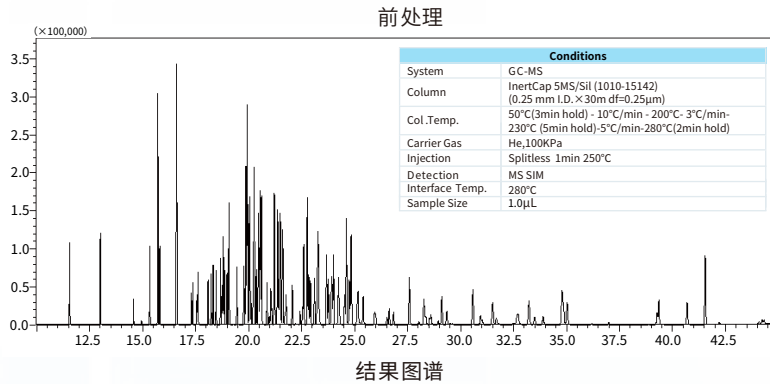
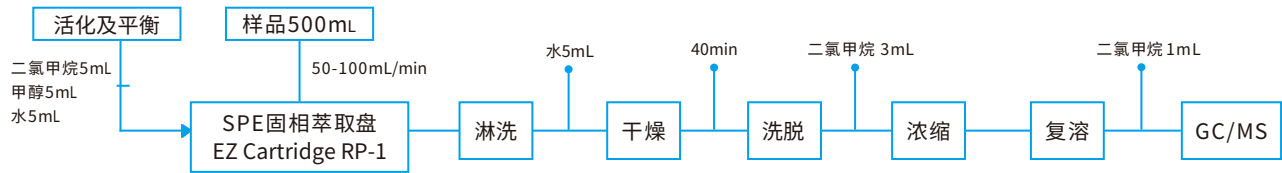


高回收率

EZ Cartridge RP-1填料粒径仅为10 μ m，吸附效率更高，使用较少的填料便可达到较好的萃取效果。



水中农药的分析



水中各类农药回收率数据

| | | 100mL/min | | 50mL/min | | | | 100 mL/min | | 50 mL/min | |
|----|--------------|-----------|------------|----------|------------|-----|----------------|------------|------------|-----------|------------|
| | | 回收率 (%) | CV(% ,n=3) | 回收率 (%) | CV(% ,n=3) | | | 回收率 (%) | CV(% ,n=3) | 回收率 (%) | CV(% ,n=3) |
| 1 | 敌敌畏 | 75.8 | 9.6 | 76.3 | 2.8 | 56 | 苯妥酸 | 77.4 | 6.7 | 73.6 | 5.2 |
| 2 | 氯唑灵 | 65.9 | 11.0 | 70.4 | 4.3 | 57 | 卡普坦 | 78.7 | 3.4 | 78.4 | 2.2 |
| 3 | 氯奈布 | 81.1 | 10.5 | 81.8 | 1.9 | 58 | 原西米酮 | 85.4 | 4.9 | 81.4 | 2.3 |
| 4 | 异丙威 | 81.1 | 8.4 | 78.6 | 2.6 | 59 | 哌草丹 | 77.6 | 5.6 | 76.4 | 4.5 |
| 5 | 仲丁威 | 82.0 | 7.8 | 79.1 | 2.6 | 60 | 丁胺磷氧磷 | 75.2 | 8.5 | 74.3 | 7.2 |
| 6 | 原眼 (PHC) | 77.9 | 4.2 | 80.3 | 3.2 | 61 | 甲硫磷 | 84.7 | 4.8 | 77.1 | 4.8 |
| 7 | 佩西库隆 | 86.1 | 8.1 | 78.3 | 5.5 | 62 | 丙硫磷 | 75.5 | 6.8 | 73.1 | 5.7 |
| 8 | 西马津 | 83.5 | 4.9 | 67.6 | 4.6 | 63 | 四氯维磷 (CVMP) | 78.2 | 5.0 | 79.1 | 5.8 |
| 9 | 阿特拉津 | 83.4 | 5.0 | 77.8 | 4.4 | 64 | 多效唑 | 81.6 | 6.4 | 76.8 | 5.3 |
| 10 | 二嗪酮 | 82.3 | 5.9 | 76.2 | 6.6 | 65 | 丁草胺 | 75.0 | 6.5 | 75.0 | 4.9 |
| 11 | 氰基磷 (CYAP) | 74.7 | 6.4 | 74.7 | 4.1 | 66 | 安丹 | 73.1 | 5.5 | 77.7 | 2.4 |
| 12 | 丙硫磷胺 | 85.3 | 5.6 | 76.0 | 4.9 | 67 | 9-溴代葱 | 100.0 | 0.0 | 100.0 | 0.0 |
| 13 | 二嗪农 | 77.3 | 7.8 | 73.7 | 4.3 | 68 | 丁硫磷 | 78.4 | 5.3 | 74.9 | 6.3 |
| 14 | 吡咯基隆 | 79.1 | 6.8 | 78.8 | 2.8 | 69 | 萘丙酰胺 | 87.3 | 6.3 | 79.1 | 4.6 |
| 15 | 氯噻隆 (TPN) | 75.2 | 4.3 | 71.7 | 3.9 | 70 | 氟酰胺 | 88.9 | 5.4 | 80.1 | 5.6 |
| 16 | 葱-d10 | — | — | — | — | 71 | (E)-美托米诺酯 | 83.7 | 6.2 | 79.9 | 5.7 |
| 17 | 乙基硫代甲醇 | 74.9 | 8.1 | 74.9 | 3.6 | 72 | 丙草胺 | 84.6 | 6.0 | 77.4 | 4.4 |
| 18 | 异稻瘟净 | 78.8 | 6.0 | 76.4 | 5.0 | 73 | 异硫烷 | 86.7 | 5.1 | 81.5 | 2.8 |
| 19 | 甲氧基甲苯氯磷 | 83.0 | 5.2 | 78.4 | 4.5 | 74 | 异恶硫磷 | 85.5 | 5.6 | 67.4 | 1.9 |
| 20 | 吡草黄 | 79.0 | 6.5 | 77.6 | 3.7 | 75 | 烯效唑 | 80.3 | 7.3 | 74.1 | 5.2 |
| 21 | MEP-Oxon | 81.0 | 6.0 | 80.5 | 4.9 | 76 | 噻吩酰胺 | 80.5 | 5.9 | 75.8 | 5.7 |
| 22 | 特布卡布 | 83.3 | 5.8 | 78.0 | 5.4 | 77 | MPP 氧代亚砷 | 81.3 | 5.3 | 91.6 | 4.2 |
| 23 | 丙烷 (DCPA) | 84.6 | 5.3 | 82.4 | 4.1 | 78 | MPP 恶唑砷 | 80.9 | 12.8 | 81.9 | 6.1 |
| 24 | 溴丁酰草胺 | 80.6 | 4.8 | 75.5 | 6.6 | 79 | 布洛芬唑 | 77.4 | 6.1 | 77.4 | 3.2 |
| 25 | 甲硝唑 | 78.6 | 4.3 | 77.4 | 5.3 | 80 | 环唑醇 | 78.1 | 8.4 | 73.4 | 6.0 |
| 26 | 马洛松 | 88.4 | 11.8 | 91.9 | 7.3 | 81 | (Z)-甲基噻唑 | 80.5 | 7.1 | 74.8 | 4.8 |
| 27 | 硅氟唑 | 78.8 | 5.1 | 76.2 | 5.9 | 82 | 亚砷 | 78.6 | 5.1 | 78.9 | 3.3 |
| 28 | 甲草胺 | 82.5 | 5.6 | 77.7 | 4.2 | 83 | 乙硫丹 | 73.7 | 5.4 | 78.0 | 2.8 |
| 29 | 甲基甲苯氯磷 | 75.9 | 6.3 | 75.3 | 3.6 | 84 | MPP 砷 | 78.7 | 5.7 | 78.4 | 5.4 |
| 30 | Simetryne | 77.9 | 4.5 | 69.3 | 6.3 | 85 | 美普罗尼 | 88.5 | 6.5 | 79.3 | 4.4 |
| 31 | 甲霜灵 | 84.2 | 6.6 | 80.2 | 4.6 | 86 | 氯硝芬 (CNP) | 68.2 | 8.9 | 76.6 | 6.4 |
| 32 | 阿米替林 | 79.5 | 5.7 | 75.7 | 5.1 | 87 | 苯二硫 | 87.7 | 4.8 | 79.2 | 5.8 |
| 33 | 环庚草醚 | 76.6 | 5.9 | 78.4 | 3.5 | 88 | Propiconazole1 | 85.1 | 6.1 | 74.9 | 7.3 |
| 34 | MPP-Oxon | 79.8 | 4.4 | 79.9 | 6.1 | 89 | Endulfate | 69.8 | 3.4 | 81.8 | 8.6 |
| 35 | 杀螟松 | 81.4 | 5.9 | 77.2 | 5.5 | 90 | (E)-甲基噻唑 | 80.2 | 6.1 | 71.2 | 6.8 |
| 36 | 溴氟基 | 79.6 | 4.7 | 78.8 | 7.0 | 91 | Propiconazole2 | 82.8 | 7.1 | 72.6 | 6.4 |
| 37 | (E)-二甲基长春磷 | 82.2 | 5.2 | 82.7 | 7.3 | 92 | 牛津都苯硫磷 | 84.2 | 9.8 | 81.1 | 7.3 |
| 38 | 戊草丹 | 79.5 | 6.9 | 78.5 | 3.2 | 93 | 乙基氯 | 87.3 | 5.2 | 78.1 | 6.6 |
| 39 | 马拉松 | 85.9 | 4.8 | 79.6 | 5.3 | 94 | 戊唑醇 | 80.0 | 7.2 | 76.7 | 4.6 |
| 40 | 毒死蜱 | 86.9 | 7.2 | 81.0 | 6.7 | 95 | 吡啶硫磷 | 79.0 | 8.0 | 69.5 | 8.2 |
| 41 | 隆诺酮胺 (ACN) | 74.2 | 4.4 | 76.7 | 4.5 | 96 | 啶虫脒 | 70.4 | 6.0 | 70.6 | 7.8 |
| 42 | 异丙甲草胺 | 78.2 | 5.8 | 75.4 | 4.9 | 97 | 扑海因 | 79.3 | 5.2 | 74.5 | 6.8 |
| 43 | 硫脲 | 81.8 | 5.9 | 79.3 | 1.8 | 98 | 氟代砷 | — | — | — | — |
| 44 | (Z)-二甲基长春磷 | 79.6 | 3.9 | 79.2 | 3.5 | 99 | EPN | 73.0 | 9.4 | 77.9 | 6.9 |
| 45 | 氟磷 | 78.8 | 3.4 | 79.4 | 3.9 | 100 | 哌草磷 | 71.7 | 10.1 | 66.0 | 7.8 |
| 46 | 倍硫磷 | 79.9 | 5.8 | 77.5 | 3.3 | 101 | 苄草胺 | 72.3 | 11.5 | 29.6 | 6.4 |
| 47 | 二甲基氯砷 (ICTP) | 73.2 | 4.6 | 76.9 | 2.0 | 102 | 咪唑菌胺 | 79.0 | 6.7 | 73.0 | 7.2 |
| 48 | 异苯磷氧磷 | 83.2 | 8.8 | 76.3 | 7.7 | 103 | 扑海因-t | 71.5 | 7.2 | 74.3 | 5.2 |
| 49 | 氟醚唑 | 76.9 | 5.0 | 73.6 | 5.9 | 104 | 环草胺 | 79.2 | 6.4 | 74.7 | 6.9 |
| 50 | 四氯苯砷 | 81.5 | 4.0 | 79.1 | 2.7 | 105 | 氨基 CNP | 87.1 | 5.4 | 78.4 | 4.4 |
| 51 | 硫磷磷 | 83.2 | 6.3 | 89.9 | 3.7 | 106 | 乙氧苯草胺 | 84.4 | 8.0 | 78.1 | 5.7 |
| 52 | 啶菌环胺 | 75.2 | 5.2 | 74.3 | 3.8 | 107 | 苯磺唑 | 91.7 | 6.0 | 83.2 | 4.8 |
| 53 | 二甲丙乙净 | 80.0 | 6.2 | 72.5 | 5.8 | 108 | 啶酰菌胺 | 87.2 | 6.2 | 77.5 | 4.5 |
| 54 | 异苯磷 | 79.6 | 5.1 | 76.4 | 4.3 | 109 | 噻嗪酮 | 80.7 | 4.7 | 81.8 | 6.2 |
| 55 | 甲基丙隆 | 80.2 | 4.5 | 77.9 | 3.5 | 110 | 苄草唑 | 81.5 | 6.4 | 79.9 | 4.2 |

订购信息

| EZ Cartridge RP-1 | | | | |
|-------------------|-------|--------|------|------------|
| 品名 | 直径 | 填料 | 数量 | 货号 |
| EZ Cartridge RP-1 | 25 mm | MA-DVB | 50 个 | 5010-30250 |



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903室

电话:021-62782272

客户咨询热线:400-089-1889

邮箱:contact@glsciences.com.cn

官网:www.glsciences.cn

技尔(上海)实验器材有限公司

地址:上海市长宁区仙霞路319号远东国际广场A座902室

客户咨询热线:400-089-1889

邮箱:glc@glsciences.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

技尔成都分公司

地址:成都市锦江区东御街18号百扬大厦2602室

电话:028-85596177

技尔广州办事处

地址:广州市天河区天河北路233号中信广场办公楼3217单元

电话:020-38101074



技尔(上海)官方网站



技尔(上海)官方微信公众号