

对新版《重点管控新污染物清单》解读与应对方案

上海2023年2月23日 /美通社/ -- 由中国生态环境部牵头更新的《重点管控新污染物清单(2023年版)》，将于今年3月1日正式施行。SCIEX发布对新版《重点管控新污染物清单》解读与应对方案。

新污染物 (Emerging Contaminants, 简称ECs) 是指那些具有生物毒性、环境持久性、生物累积性等特征的有毒有害化学物质。这些有毒有害化学物质对生态环境或者人体健康存在较大风险, 但尚未纳入环境管理或者现有管理措施不足。

持久性有机污染物类	有毒有害污染物类	环境内分泌干扰物类	抗生素类
<ul style="list-style-type: none">• 全氟化合物• 溴代阻燃剂• 五氯酚 (卤代酚类)• 农药残留•	<ul style="list-style-type: none">• 二氯甲烷• 三氯甲烷•	<ul style="list-style-type: none">• 壬基酚 (烷基酚)•	<ul style="list-style-type: none">• β-内酰胺类• 喹诺酮类• 磺胺类• 四环素类• 大环内酯类• 氯霉素类•

图 1. 《重点管控新污染物清单(2023 年版)》和分类

新污染物的特点决定了其治理难度。简单来说, 新污染物具有危害严重, 隐蔽性高, 持久性强, 来源广泛和治理复杂五个主要特征。所以其治理总体思路是通过对有毒有害化学物质环境进行风险筛查和评估, "筛""评"出需要重点管控的新污染物。然后对重点新污染物实行全过程管控, 包括对生产使用的源头禁限、过程减排及末端治理。

SCIEX依托高灵敏耐基质干扰的液相色谱质谱联用系统, 从靶向筛查定量、可疑污染物筛查确证到全新未知污染物非靶向筛查鉴定, 助力新污染物监控工作, 让您在轻松应对新污染物分析监控工作。



图为 SCIEX Triple Quad™ 系统和高分辨液相色谱质谱联用系统

高分辨质谱筛查流程及方案

四极杆-飞行时间（QTOF）质谱作为一种高质量精度的质谱系统，目前已大量应用于农药，兽药及环境污染物的筛查工作。SCIEX高分辨质谱系统能够在高扫描速度下同时保持高分辨率、高质量准确度、高灵敏度和宽线性范围，标配的Turbo VTM离子源和气帘气接口设计，具有很强的抗污染能力，可用于分析相对较“脏”的样本而无明显的基质效应。创新的SWATH®（Sequential Windowed Acquisition of all Theoretical mass spectra）采集技术，能够将母离子分成不同的采集窗口，并将各窗口母离子一起碎裂，从而得到连续的全质量轴二级谱图。结合丰富的SCIEX本地数据库及网络数据库，可轻松完成对环境新污染物的筛查，鉴定及定量工作。

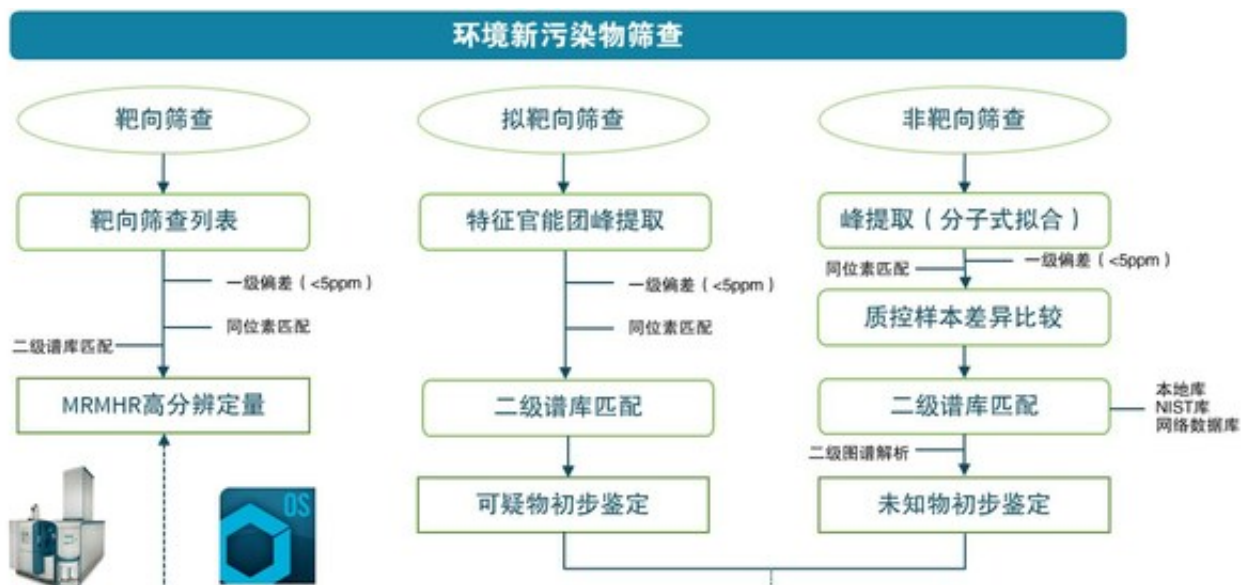


图2. SCIEX 环境新污染物筛查流程
图2. SCIEX 环境新污染物筛查流程

靶向筛查定量方案

1. 环境内分泌干扰物

1.1 壬基酚类

壬基酚作为一种环境内分泌干扰物，具有雌激素样作用，能干扰多种动物的内分泌系统，影响生殖、免疫、神经、心血管等系统的功能。重点新污染物管控清单明确将壬基酚及其异构体4-壬基酚作为重点管控项目，明确其不得作为助剂用于生产农药产品，且禁止使用壬基酚生产壬基酚聚氧乙烯醚，另外2023版管控清单还禁止将壬基酚作为原料用于化妆品生产使用。

我们采用在线捕集技术，在液质上建立了水中4种包括壬基酚的双酚A类的检测方法，具有靠干扰及高灵敏度的特点。

2. 持久性有机污染物

2.1 全氟化合物

全氟化合物是一种人工合成的化学物质，具有很强的化学稳定性，从而在工业产品和家用产品制造领域得到广泛应用。随着其应用越来越广，其排放量也在不断增加，最终会使其回到环境和水体中。国家重点管控新污染物清单将全氟辛酸及其盐类、全氟辛酸酞酰氯以及全氟辛酸及其盐类作为重点管控项目，全面禁止生产以及加工使用（部分用途除外），另外重点监控土壤等环境中的全氟化合物污染状况。

我们利用SCIEX ExionLC™系统和SCIEX Triple Quad™系统建立了中56种PFASs的LC-MS/MS解决方案，完整囊括管控清单的监测项目，方法具有通量高，灵敏度优异等特点，适宜环境样本中痕量PFASs的分析。

2.2 五氯苯酚及其盐类

氯酚类化合物在环境中难以降解，在生物体内容易蓄积，即使含量极低，也可导致生物的内分泌失调，具有致畸、致癌、致基因突变的潜在毒性。国家重点管控新污染物清单全面禁止生产、加工使用、进出口五氯苯酚及其盐类和酯类，并依据《土壤污染防治法》，对涉及五氯苯酚及其盐类和酯类的土壤污染进行重点监管。

我们采用SCIEX LC-MS/MS系统建立了环境样本中4种氯酚类化合物的LC-MS/MS定量解决方案。灵敏度均在ng级别以下，很好的满足了环境中五氯苯酚类化合物的监测需求。

2.3 短链氯化石蜡

氯化石蜡（CPs）是石蜡烃的氯化衍生物，可用作阻燃剂和聚氯乙烯辅助增塑剂。CPs是目前人工合成的全球累计产量最大的持久性人为合成化合物(POPs)，广泛存在于不同国家和地区的大气、水、土壤、沉积物等环境介质以及水产品、肉类、人体血浆和母乳等生物介质中。其中短链氯化石蜡(SCCPs)因其具有持久性、生物累积性和毒性而被限用。

我们采用SCIEX QTOF系统在电喷雾模式下对CPs进行方法开发研究，可同时用于短链氯化石蜡(SCCPs)及中长链氯化石蜡的相对定量分析。

3. 有机污染物及抗生素类

环境水中的新型微量有机污染物——药物和个人护理品(Pharmaceuticals and Personal Care Products, PPCPs)已引起公众和学术界的广泛关注，检测分析环境水中PPCPs的挑战在于存在水体中的PPCPs浓度非常低 (ng/L, ppt级别)，且污染物种类来源广泛。我们在SCIEX Triple Quad™系统建立了176种常见的PPCPs污染物的筛查和定量分析方法。该方案分类全，覆盖面广，可用于常见的痕量PPCPs筛查分析。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/192012.html>