



Thermo Scientific POPs整体分析流程

- Thermo Scientific ASE 350
- Thermo Scientific TSQ Quantum XLS Ultra
- Thermo Scientific DFS
- Thermo Scientific TargetQuan
- Thermo Scientific SampleManager

持久性有机污染物分析工作流程

高性能&高效的解决方案

POPs整体分析流程的工具

我们开发的POPs整体分析流程为行业和政府控制实验室提供全面的筛选和确认解决方案。专用的仪器设备、分析方法、可靠的耗材、定制化的软件以及实验室信息管理系统（LIMS）解决方案，共同确保实现高性能和高效的POPs分析。

POPs整体分析流程可以实现：

- POPs实验室性能的有效管理
- 对食品和饲料进行高通量而简便的筛选
 - PCDDs, PCDFs和二噁英类PCBs
 - 目标物TEQ水平的全定量筛选
- 符合所有法定标准的经全面确认的GC/HRMS定量
- 全面的选择性所带来的附加值
 - GC-MS/MS和GC/HRMS
- 适用于各种复杂基质应用的多功能实验室
- LIMS能实现集中的数据管理、追踪和报告



流水线式的POPs分析

持久性有机污染物（Persistent organic pollutants, POPs）是在全球范围内广受关注的一类化学物质。随着工业的发展，这些化学物质被广泛的传播到环境当中，并且一旦形成，能存在很多年。其对包括人类在内的生物体具有毒性，在脂肪组织中生物累积，并且通过食物链具有生物放大作用。

由于人们越来越关注POPs，已经有超过160个国家签署了<POPs斯德哥尔摩公约>（联合国环境规划署主持的关于消除或严格限制POPs使用的国际公约）的规定以保护人类健康、野生动植物和环境。

持续监测POPs在食品、食品添加剂和环境的出现

是控制其暴露的一个关键手段。严格的立法已经完成，随之而来的就是对各个机构和组织严格的测试要求，如US FDA，US EPA和欧盟委员会。

膳食暴露仍然人类最关注的POPs暴露源。食品污染事件能快速成为全球性的新闻，破坏品牌的信誉，经济上对国际贸易产生很大的冲击。

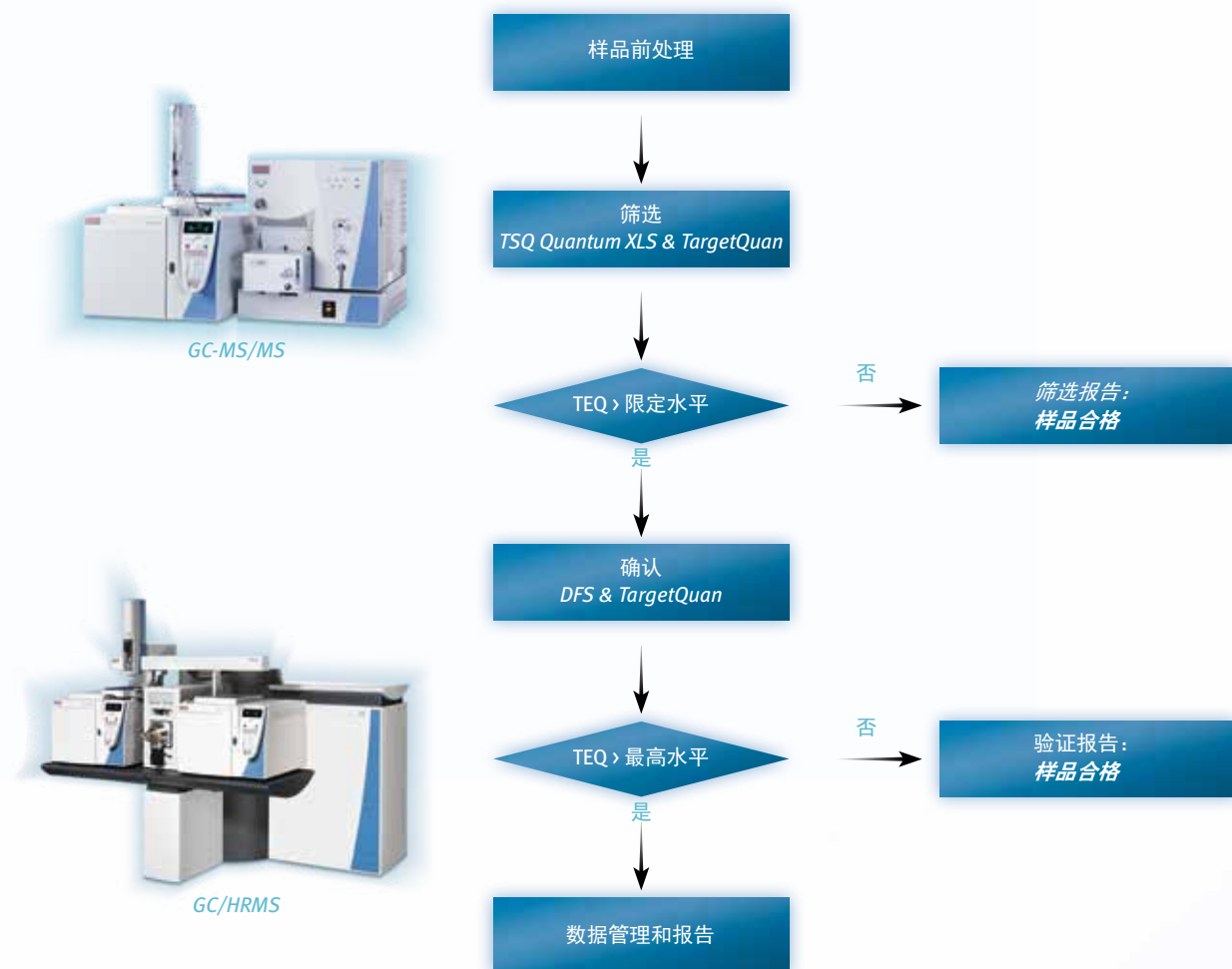
斯德哥尔摩公约已列出或提议列出的POPs包括：

- 多氯代二苯并二噁英（PCDDs）
- 全氟化合物
- 多氯代二苯并呋喃（PCDFs）
- 溴化阻燃剂（BFRs）
- 多氯联苯（PCBs）
- 氯化石蜡
- 毒杀芬
- 有机氯农药（OCs）



POPs整体分析流程

高效的筛选和可靠的确认



只有如下情况需要确认

如果大部分PCDD/F和二噁英类多氯联苯含量符合法定水平（低于最大允许TEQ），则绝大多数的样品不需要进行法规要求的确认。采用高效GC-MS/MS能快速定量地筛选出合格样品。Thermo Scientific TargetQuan软件能轻松处理要求苛刻的定量筛选计算。

就像样品筛选中介绍的，不合格的样品需要更多的分析时间和仪器资源，完整的确认可以在Thermo Scientific DFS高分辨率GC/MS上完成。所有的这些采用TargetQuan软件能得到高度可靠的结果，帮助您遵守最严格的法规要求*。

Thermo Scientific LIMS解决方案能提供全面的样品和数据管理，为所有样品和结果提供监管链和报告文档。

*欧委会法规 No 1883/2006, US EPA 1613, JIS K 311/312

从筛选 ...

高效和目标明确的信息

真正的高质量筛选

实现筛选真正的优势

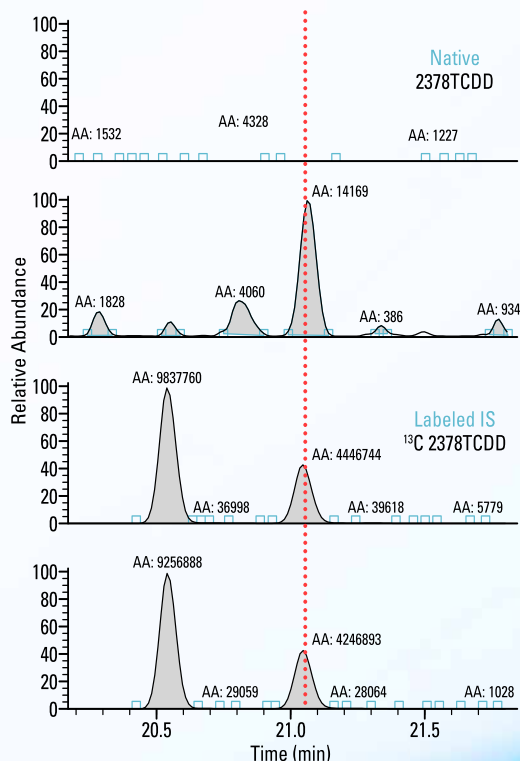
筛选对实验室而言意味着高效和低花费。更高的分析效率特别有利于应对食品安全危机中大量样品的处理。Thermo Scientific TSQ Quantum XLS GC-MS/MS的高选择性和高分辨率能力使其特别适合定量和同类物质的筛选。TSQ Quantum XLS与高分辨率SRM功能(H-SRM)的结合,提高了分析物的选择性并可消除假阳性结果,使HSRM成为一种真正高效的筛选方法。而且,当众所周知的GC/MS方法用于POPs筛选时,减少了培训和操作时间,从而更快获得分析结果,提高了生产率。

保留关键样品信息

筛选不代表无法获知污染物来源。污染物的分布是找到食品安全事件源头的一个重要方法。采用GC-MS/MS筛选时,如果达到了处理限值,系统会保留TEQ和有价值的同类物质的信息,以揭露背景水平并记录可能的污染源。

保持分析质量

采用高准确度的同位素稀释方法筛选样品,并利用离子比检查确保得到高可靠性的结果。同时,通过回收率信息了解样品前处理步骤的性能。采用专用的TargetQuan软件以及可追踪数据即可实现上述功能。



TSQ Quantum XLS系统筛选一个不合格的水牛奶样品中的2378-TCDD。利用该系统可以快速确定样品所含TCDD是否达到最大TEQ水平。(上图:样品中天然TCDD的两个离子对,下面2个图为 ^{13}C 同位素标记的TCDD的离子对)

Thermo Scientific TSQ Quantum XLS
三重四极杆质谱仪用于
筛选



... 到有保障的确认

对不合格样品进行可靠的GC/HRMS确认并定量

可靠地报告不合格样品

最高的灵敏度和精密度产生最低的检出限

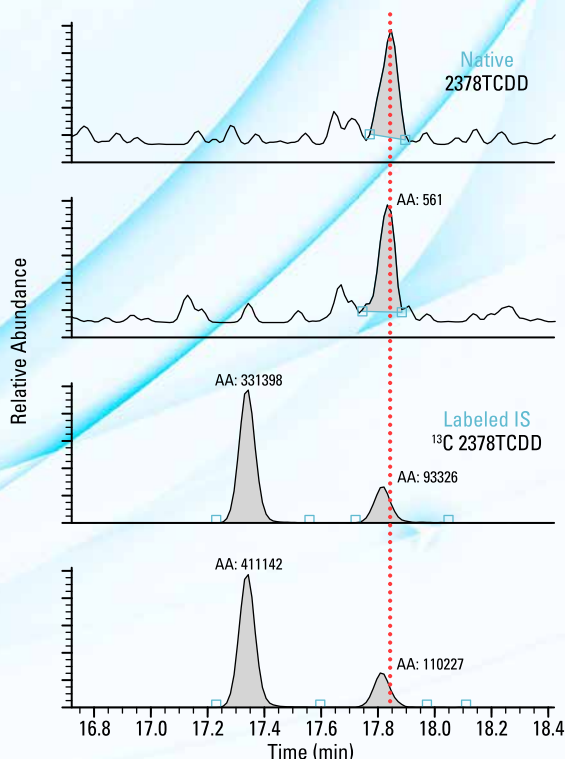
不合格样品的报告会导致花费极大的产品召回，并造成巨大的影响。所以您必须确保数据的绝对可靠性。可分析最低浓度水平的优秀性能才能保证报告的可靠性。DFS高分辨率GC/MS能提供低至飞克水平的可靠确认以及定量分析。没有任何其他技术能提供如此高的精密度和灵敏度，为食品安全实验室提供完全可靠的结果。

高性能，低复杂性

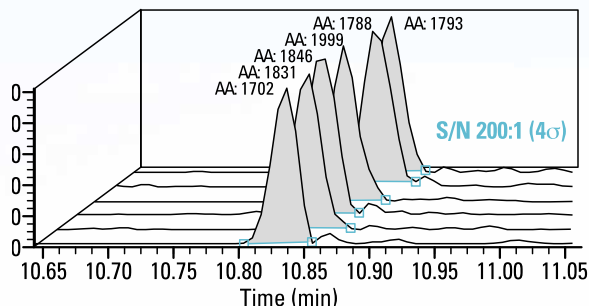
超痕量POPs的分析使实验室需要面对一些最具挑战性和复杂性的样品前处理。无需忧虑这会在您的工作流程中加入复杂的仪器分析。DFS高分辨率GC/MS的设计中考虑了操作的简便性，其操作和维护像单四极杆GC/MS一样简单。

完全符合国际法规的要求

高分辨率GC/MS数据是报告二噁英、呋喃和二噁英类PCBs的最佳选择。国际标准方法，如EPA 1613、EN 1948或JIS K 311、JIS K312或法规，如EU 1883-2006，要求验证分析采用高分辨率的GC/MS。DFS高分辨率GC/MS符合所有国际法规对确认分析的要求。



采用DFS GC/HRMS确认牛奶样品中低水平2378-TCDD污染物



低至fg级的定量精密度：20 fg/μL 2378-TCDD（DFS规格标样进样6×1 μL）的RSD为5%。

Thermo Scientific DFS
高分辨率质谱仪用于
确认



Thermo Scientific TargetQuan 软件

提高的生产率和灵活性

TargetQuan软件是为POPs分析而设计的，考虑了类似EPA 1613或EPA 1668的特殊计算方案，这些方法是通过同位素稀释进行精确定量。数据处理过程是独立于仪器之外的，它既能用于TSQ Quantum XLS GC-MS/MS的数据处理，也能用于DFS高分辨率GC/MS的数据处理。一个软件能用于两种仪器的筛选和定量。

计算毒性当量 (TEQ)

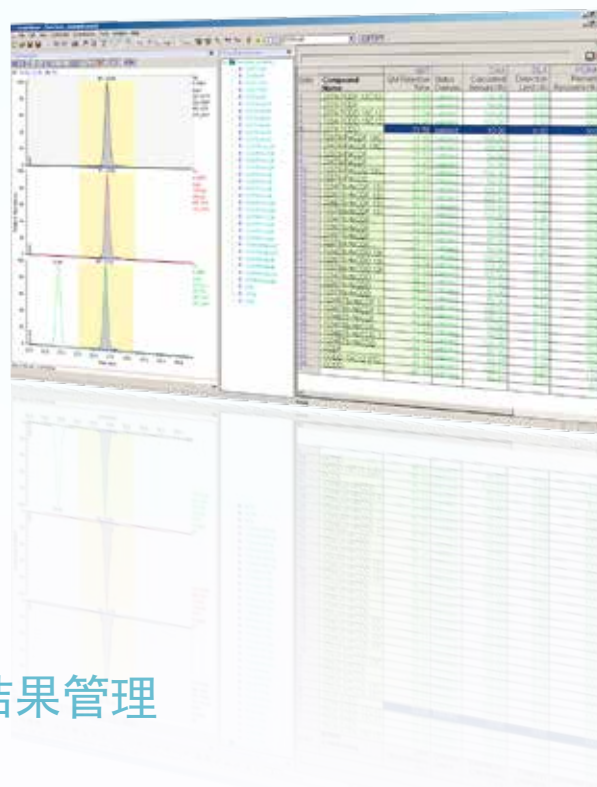
超痕量POPs的分析使实验室需要面对一些最具挑战性和复杂性的样品前处理。无需忧虑这会在您的工作流程中加入复杂的仪器分析。DFS高分辨率GC/MS的设计中考虑了操作的简便性，其操作和维护像单四极杆GC/MS一样简单。

符合EPA 1613 B的要求

软件包含所有主要法规方法的模板。TargetQuan软件能实现基于待测化合物平均响应值的定量，也能进行保留时间校正。这些重要的软件特点确保分析结果符合EPA 1613方法的要求。

全面的自动QA/QC检查

TargetQuan软件简单的用户界面和直观的工作流程能帮助用户完成强大而复杂的QA/QC过程。该软控可快速自动地全面检测所有QA/QC因素，最大限度地减少了用户的操作，使化学家能专注于其他任务。



Thermo Scientific LIMS 用于样品和结果管理

实验室信息管理系统 (LIMS) 是得到精确、始终如一和可追溯的结果的基础。LIMS采用符合法规的标准化过程来保证公众安全，并监控整个采样、测试和报告过程的质量。

Thermo Scientific SampleManager LIMS嵌入到这个工作流程中，并利用强大且直观的数据可视化能力，为法规的遵守提供了可追溯的测量。预先配置的仪器面板使实验室管理和分析人员能集中数据并观察趋势，报告关键业务指标，并实时作出决策。SampleManager确保文件和客户管理的安全性和完整控制，通过这个强大可靠的工作流程来保证公众安全。



欲了解更多POPs整体工作流程的信息，请登录：
www.thermoscientific.com/POPs

POPs 卓越支持中心

专注于食品、饲料和环境分析

专用的资源

赛默飞世尔科技有一个坚定的承诺要帮助需要的实验室完成POPs的研究和监测任务。它为一些最具挑战性的POPs测定提供高效和高附加值的解决方案。

为了实现承诺，我们已经建立了POPs卓越支持中心：有多位POPs分析的专家为我们的客户和合作伙伴提供支持。

POPs卓越支持中心位于德国不来梅，致力于帮助我们的全球客户和合作伙伴，能满足如下需求：

- POPs分析的标准
- 提供基于Thermo Scientific产品的POPs方法学研究
- 为合作性项目提供最新的仪器资源
- 致力于POPs分析的Thermo Scientific产品用户的知识中心
- 行业和政府实验室的合作伙伴，致力于改善我们全球POPs监测能力的质量和效率



POPs Screening Kit TS-MKITG501
POPs Confirmation Kit TS-MKITG502

www.thermoscientific.com/POPs

©2011 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved. All trademarks are the property of Thermo Fisher Scientific Inc. and its subsidiaries. Specifications, terms and pricing are subject to change. Not all products are available in all countries. Please consult your local sales representative for details.

上海
上海浦东
新金桥路27号6号楼
邮编：201206
电话：021- 68654588
传真：021- 64457830

北京
北京东城区安定门东大街28号
雍和大厦西楼F座7层
邮编：100007
电话：010- 84193588
传真：010- 66210845

广州
广州市东风中路410-412号
时代地产中心3001-04室
邮编：510030
电话：020-83145188
传真：020-83145288

服务热线
800 810 5118
400 650 5118
analyze.cn@thermofisher.com
www.thermo.com.cn

Thermo
SCIENTIFIC
Part of Thermo Fisher Scientific