



环境监测基本能力建设解决方案

国家“12-5”环境监测规划的具体目标之一是显著提升国家环境监测的基础能力，这其中地市级环保监测中心的监测能力标准化建设和县级环保监测中心的基础能力建设将是今后五年的重点工作。安捷伦公司作为全球技术领先的测试测量公司，在环境监测方面积累了丰富经验，为满足中国客户在环境监测基本能力建设方面的需求，针对经济型环境监测实验室的装备提出了相应的仪器配置方案，以及与之相关的应用方案。

安捷伦公司不但可以提供各种先进的科学仪器以满足环境监测客户应对最棘手的从饮用水中痕量有机物检测到新型未知污染物的确认等环境质量检测技术挑战，同时也可以提供满足国标方法检测环境质量要求的基本实验方案，以应对客户对实验室预算限制的要求。



饮用水、地表水、水源水质量检测

- 生活饮用水标准检验方法 (GB/T 5750-2006)
- 地表水环境质量标准 (GB/T 3838-2002)
- 集中式生活饮用水地表水源地特定项目分析方法
- 水中挥发性有机物、半挥发性有机物分析 (GB/T 5750.8-2006)
- 水中农药残留分析 (GB/T 5750.9-2006)
- 水中微囊藻毒素测定 (GB/T 20466-2006)
- 水中多环芳烃分析 (HJ 478-2009)

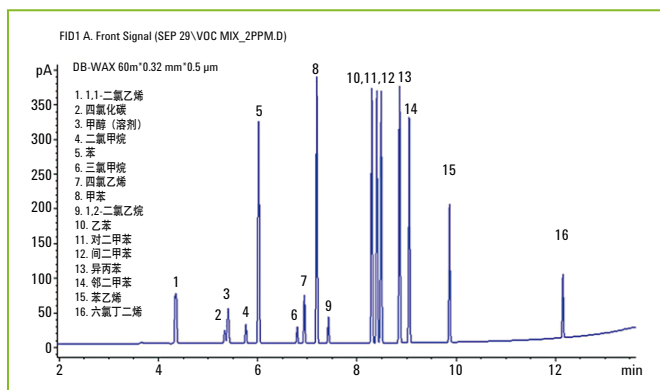


图 1. 纯净水中 15 种挥发性有机物混合标准溶液顶空气相色谱分析谱图



7697 顶空 + 7820 气相色谱仪

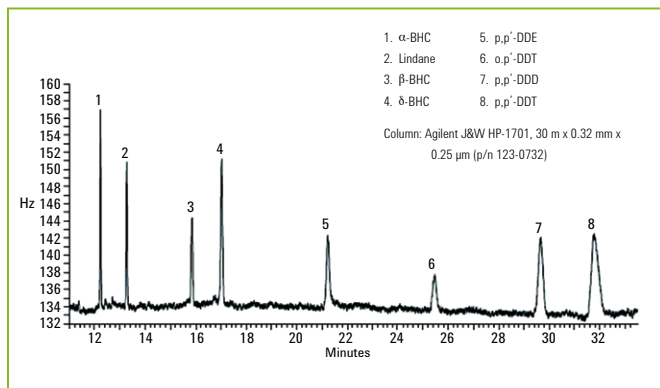
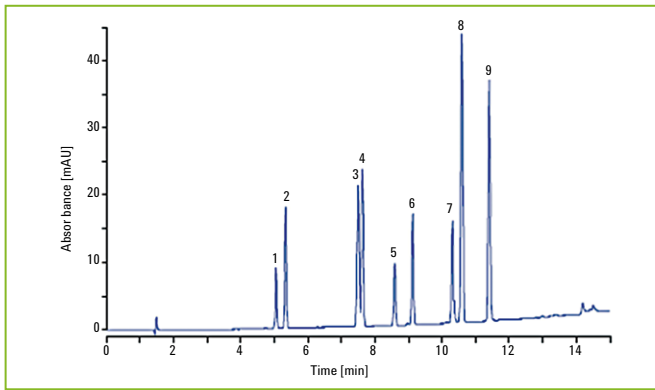


图 2. 饮用水中有机氯农药残留气相色谱测定

表 1. 有机氯农药测试线性范围

#	化合物	化合物名称	线性范围 (ppb)	相关系数 R ²
1	α-BHC	α-六六六	0.5-500	0.9998
2	β-BHC	β-六六六	0.5-500	0.9998
3	Lindane	林丹	0.5-500	1
4	α-BHC	α-六六六	0.5-500	0.9996
5	p,p'-DDE	p,p'-滴滴伊	1-500	0.9998
6	o,p'-DDT	o,p'-滴滴涕	1-500	0.9998
7	p,p'-DDD	p,p'-滴滴滴	0.5-500	0.9999
8	p,p'-DDT	p,p'-滴滴涕	0.5-500	0.9993



峰	化合物	保留时间 % RSD	峰面积 % RSD
1	苯嗪草酮	0.07	0.19
2	氯草敏	0.07	0.17
3	新喹啉兰	0.05	0.10
4	西玛津	0.05	0.12
5	扑草净	0.06	0.39
6	敌草隆	0.02	0.34
7	扑灭津	0.02	0.16
8	特丁津	0.02	0.33
9	绿麦隆	0.04	0.26

图 3. 饮用水中除草剂的 1220 高效液相分析

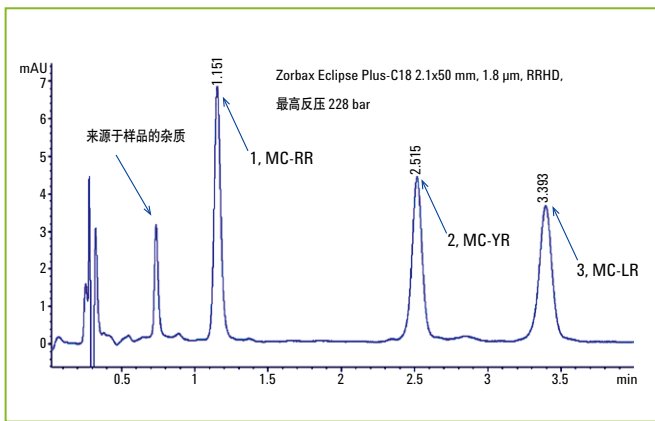


图 4. 1220 高效液相分析水中微囊藻毒素标样色谱图



1220 高效液相色谱仪

GB/T3838-2002 地表水环境质量标准项目分类:

仪器类型	项目数	监测物质
GC/FID/ECD/FPD 或 GC/MS	共 60 项	三氯甲烷、四氯化碳、三溴甲烷、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、环氧氯丙烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、氯丁二烯、六氯丁二烯、苯乙烯、乙醛、丙烯醛、三氯乙醛、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、异丙苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、三氯苯、四氯苯、六氯苯、硝基苯、二硝基苯、2,4-二硝基甲苯、2,4,6-三硝基甲苯、硝基氯苯、2,4-二硝基氯苯、2,4-二氯苯酚、2,4,6-三氯苯酚、五氯酚、苯胺、联苯胺、丙烯酰胺、丙烯腈、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、吡啶、松节油、苦味酸、滴滴涕、林丹、环氧七氯、对硫磷、甲基对硫磷、马拉硫磷、乐果、敌敌畏、敌百虫、内吸磷、百菌清、溴氰菊酯、阿特拉津、甲基汞、多氯联苯
LC/VWD/DAD/FLD	共 4 项	邻苯二甲酸二丁酯、甲萘威、苯并(a)芘、微囊藻毒素-LR
IC	共 4 项	硫酸盐、氯化物、硝酸盐、氟化物
AA	共 16 项	铜、锌、硒、汞、镉、铅、铁、锰、钼、钴、铍、锑、镍、钡、钒、铈
UV	共 17 项	氨氮、总磷、总氮、砷、铬、氰化物、挥发酚、硫化物、甲醛、水合肼、四乙基铅、活性氯、丁基黄原酸、黄磷、硼、钛、阴离子表面活性剂

- 水中有害重金属分析 (GB/T 5750.6-2006)
- 环境水中油红外光谱分析

元素		限量指标					常见分析方法
		I类	II类	III类	IV类	V类	
基本项目	Cu	0.01	1.0	1.0	1.0	1.0	FAAS / ICP-AES / ICP-MS
	Zn	0.05	1.0	1.0	2.0	2.0	FAAS / ICP-AES / ICP-MS
	Se	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	AFS
	As	0.05	0.05	0.05	0.1	0.1	分光光度法 / AFS
	Hg	0.00005	0.00005	0.0001	0.001	0.001	AFS
	Cd	0.001	0.005	0.005	0.005	0.01	GFAAS / ICP-MS
	Pb	0.01	0.01	0.05	0.05	0.1	GFAAS / ICP-MS
	磷酸盐/总磷	0.02 (湖、库 0.01)	0.1 (湖、库 0.025)	0.2 (湖、库 0.05)	0.3 (湖、库 0.1)	0.4 (湖、库 0.02)	分光光度法
	六价铬	0.01	0.05	0.05	0.05	0.1	分光光度法 / IC 法
	补充项目	Fe			0.3		
Mn				0.1			FAAS / ICP-AES / ICP-MS
特定项目	Mo			0.07			GFAAS / ICP-AES / ICP-MS
	Co			1.0			FAAS / ICP-AES / ICP-MS
	Ni			0.02			FAAS / ICP-AES / ICP-MS
	Be			0.002			GFAAS / ICP-AES / ICP-MS
	B			0.5			分光光度法 / ICP-AES / ICP-MS
	Sb			0.005			AFS
	Ba			0.7			GFAAS / ICP-AES / ICP-MS
	V			0.05			ICP-AES / ICP-MS
	Ti			0.1			分光光度法 / ICP-AES / ICP-MS
	Tl			0.0001			GFAAS / ICP-MS
	甲基汞			1.0×10^{-8}			目视比色法 / GC-MS 法
	四乙基铅			0.0001			GC 法 / LC-AFS 法



55B 原子吸收光谱仪



Cary 60 紫外分光光谱仪



Cary 630 红外光谱仪

环境空气质量检测

- 污染源废气中非甲烷总烃 (NMHC) 分析 (HJ/T 38-1999)
- 空气中硫化物臭味气体分析 (GB/T 14678-93)
- 环境大气中温室气体 N₂O 分析
- 污染源废气中苯系物、挥发性有机物分析
- 环境空气中挥发性卤代烃分析
- 室内空气中总挥发性有机物 (TVOC) 分析 (GB/T 18883, GB/T50325)
- 车内空气检测标准 (HJ/T 400-2007)

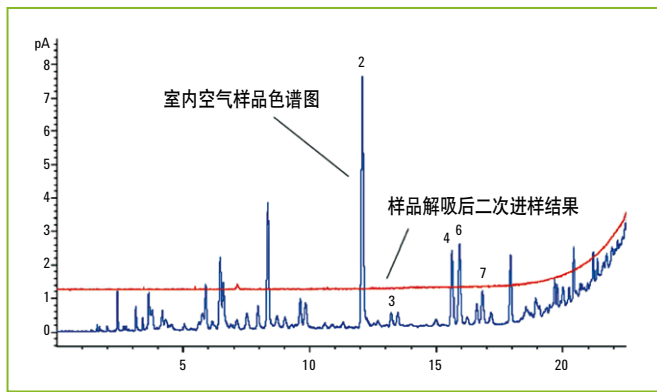


图 5. 10 升室内空气采样，Mini-TD/7820 GC 分析实际样品结果

峰	化合物	保留时间 (min)	线性 (R ²)	峰面积 RSD (%)	保留时间 RSD (%)
1	苯	8.37	0.9999	1.96	0.023
2	甲苯	12.11	0.9999	1.51	0.021
3	丁酸乙酯	13.25	0.9998	2.61	0.010
4	乙苯	15.65	0.9999	1.45	0.014
5	间/对二甲苯	15.96	0.9999	1.24	0.012
6	苯乙烯	16.63	0.9999	1.62	0.010
7	邻二甲苯	16.85	0.9999	1.51	0.009
8	碳11	21.37	0.9997	1.14	0.003

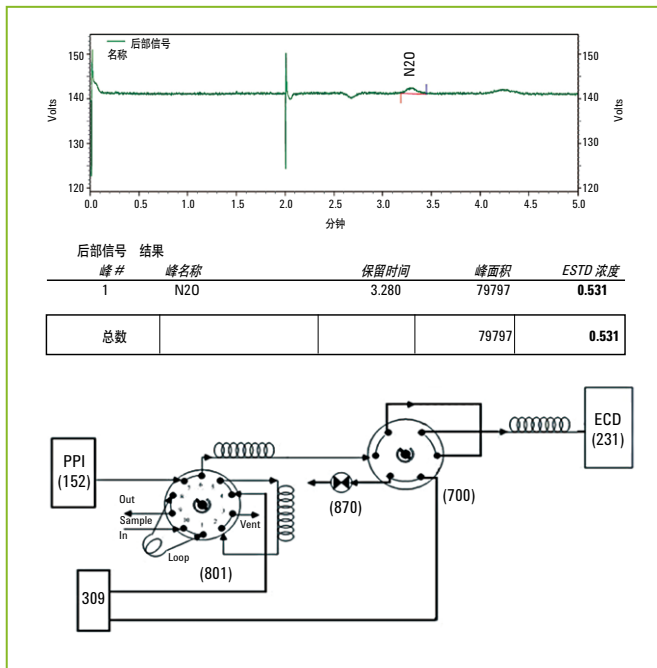


图 6. 空气中 N₂O 分析 7820 色谱系统阀连接示意图和空气样品分析色谱图及外标法计算报告 (单位: ppm)



7820 气相色谱与 7667 微型热脱附仪



7820 气相色谱仪

- 环境空气中铅的分析 (原子吸收法) (GB/T 15264, HJ 539-2102)
- 环境空气中苯并[a]芘高效液相色谱测定 (GB/T 15439)
- 环境空气中酚类化合物高效液相色谱分析 (HJ 638-2012)
- 环境空气和废气中气体、颗粒物中多环芳烃高效液相色谱分析

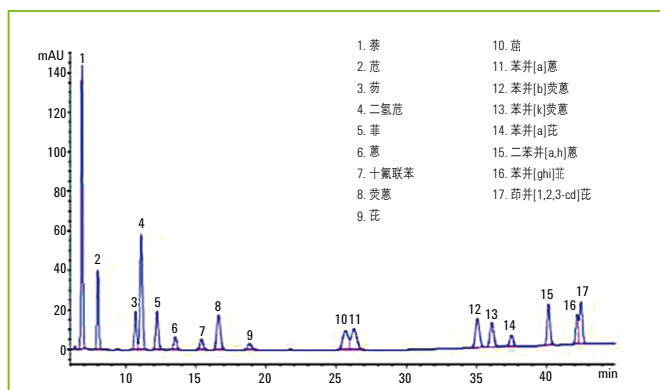


图 7. 16 种多环芳烃标样的高效液相色谱紫外谱图



1220 高效液相色谱仪

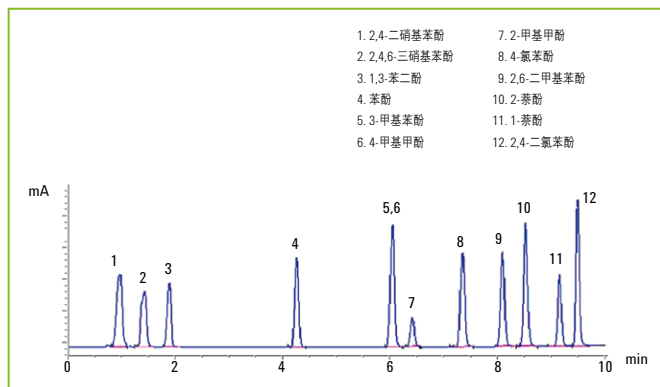


图 8. 酚类化合物标准高效液相色谱图



55B 原子吸收光谱仪

- 环境空气中臭氧的分析——紫外分光光度法 (HJ 590, HJ 504)
- 环境空气中二氧化硫的测定——分光光度法 (HJ 482, HJ 483)
- 环境空气中氮氧化物的测定——分光光度法 (HJ 479)



带光纤探头 Cary 60 紫外分光光度仪

土壤环境分析

- 土壤中镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、硒、钴等有害重金属检测
- 土壤中挥发性有机物、有机氯农药检测 — 气相色谱法
- 土壤中苯并[a]芘检测 — 高效液相方法
- 土壤中总烃分析 — 红外光谱方法



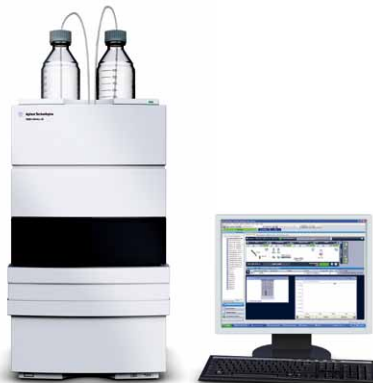
手持式红外光谱仪



Cary 60 紫外分光光谱仪



7820 气相色谱仪



1220 高效液相色谱仪



55B 原子吸收光谱仪



Cary 630 红外光谱仪



7667A 微型热脱附仪

色谱柱、消耗品和服务

快速、可靠地获取准确结果

1220 Infinity 系列液相色谱系统与安捷伦 ZORBAX 和 Poroshell 液相色谱柱及液相色谱消耗品相结合，最大程度地提高了系统性能和可靠性，满足所有分离的需求。安捷伦仪器和 40 多年色谱经验造就了卓越的质量和性能，安捷伦色谱柱和消耗品的设计同样关注细节，您可以一次又一次从中获得需要和期望的高质量结果。



高性能 Agilent J&W GC 色谱柱和配件满足所有的分析需要

安捷伦的 GC 消耗品，包括我们的安捷伦 J&W 高效色谱柱的设计、制造和包装，都是为了在安捷伦 GC 和 GC/MSD 系统上获得最高工作效率。我们致力于为您提供最干净、惰性最强的气路。从我们的专利脱活进样口衬管，到我们的注模成型的进样口分流平板，以及提高分析灵敏度的安捷伦 J&W 超高惰性 GC 色谱柱，都会保护您的样品不接触活性位点，或者消除导致您的结果变化的外来干扰。



安捷伦优势服务和支持

安捷伦在仪器使用周期的各个阶段都提供以用户为中心的产品和服务，从安装、升级到预防性维护和维修。无论您是需要支持单个仪器，还是多实验室、安捷伦优越的服务解决方案都能帮助您延长正常运行时间、优化实验室资源，并迅速解决任何问题。

安捷伦的法规认证和功能验证服务

自 1995 年起安捷伦在历年的法规认证独立调查中都名列第一名。安捷伦提供您所需要的 ISO 17025 或 GLP/GMP 质量体系的校正或系统认证证明。实际上，自 1995 年起安捷伦在历年的法规认证独立调查中都名列第一名。

安捷伦软件服务和支持

安捷伦专业服务部门使软件和信息化产品及技术推动了效率的提升。与安捷伦顾问合作，让我们帮助您开发综合软件和支持策略，确保系统持续正常运行和最高效率。

更多信息

www.agilent.com/chem/cn

安捷伦客户服务中心：

免费专线：800-820-3278
400-820-3278 (手机用户)

在线询价：

www.agilent.com/chem/quote:cn

本资料中的信息、说明和指标如有变更，恕不另行通知。

© 安捷伦科技（中国）有限公司，2013
2013 年 1 月 21 日，中国印刷



Agilent Technologies