

浙江福立分析仪器股份有限公司
ZHEJIANG FULI ANALYTICAL INSTRUMENTS INC.

地址：浙江省温岭市城东街道百丈南路95号 邮编：317500
营销部电话：0576-86199688 备品备件电话：0576-86199699
传真：0576-86199677
网址：www.cnfuli.com.cn 电子信箱：flyq@cnfuli.com.cn



扫一扫订阅号



扫一扫服务号

服务网点

温台、福建联络处：

地址：浙江福立分析仪器股份有限公司
电话：0576-86199622
区域经理手机：15657600252

陕西联络处：

地址：西安市碑林区雁塔路北段8号1幢1单元12710室
电话：029-87522075
区域经理手机：15657600127

甘青宁联络处：

地址：甘肃省兰州市城关区雁北路752号兴隆滨河苑
电话：0931-8817767
区域经理手机：15657600127

新疆联络处：

地址：新疆乌鲁木齐市新市区北京南路58号泰翠小区2-3-604
电话：0991-4507450
区域经理手机：15657600127

河南联络处：

地址：郑州市兴华街与桃源路交叉口千禧桃源国际公寓2704室
电话：0371-60310828
区域经理手机：15657600127

广东、海南联络处：

地址：广东省广州市
电话：020-81522981
区域经理手机：15657600159

广西联络处：

地址：广西省南宁市青秀区东葛路18号4-302
电话：0771-3226443
区域经理手机：15657600159

江苏联络处：

地址：江苏南京市江宁区双龙大道1355号同曦新贵之都7幢2235室
电话：025-84441575
区域经理手机：1565760101

山东联络处：

地址：山东省济南市历下区经一路6号盛景家园5-1-703
电话：0531-86977288
区域经理手机：1565760101

湖北联络处：

地址：武汉市武昌区宝通寺路百瑞景三期五栋604室
电话：027-87660816
区域经理手机：15657600100

贵州联络处：

地址：贵州省贵阳市南明区花果园A北区7栋304
电话：0851-85748640
区域经理手机：15657600100

云南联络处：

地址：云南省昆明市昌源北路融城园城小区10-1501室
电话：0871-68397360
区域经理手机：15657600100

江西联络处：

地址：江西省南昌市青山湖区北京东路金域名都14栋2620室
电话：0791-2063448
区域经理手机：15657600252

黑龙江联络处：

地址：哈尔滨市松北区学子街塞纳欧香小区高层g2栋2单元504
电话：0451-82936186
区域经理手机：15657600082

浙江联络处：

地址：杭州市西湖区申花路798号紫金创意大厦612室
电话：0571-88914606
区域经理手机：15657600252

吉林联络处：

地址：吉林
电话：
区域经理手机：15657600082

辽宁联络处：

地址：辽宁省沈阳市大东区津桥路7号（天润广场）4号楼1-25-4
电话：
区域经理手机：15657600082

内蒙古联络处：

地址：呼和浩特市海拉尔大街凤凰新城1号楼1单元502室
电话：0471-5221842
区域经理手机：15657600237

河北联络处：

地址：河北省石家庄市工农路锦景城12楼2单元804号
电话：0311-68050891
区域经理手机：15657600191

四川、西藏联络处：

地址：四川省成都青羊区光华村街66号水木光华3-2-7
电话：028-86259075
区域经理手机：15657600132

重庆联络处：

地址：重庆市江北区红石路5号北部尚座A座2114号
电话：023-63736354
区域经理手机：15657600132

安徽联络处：

地址：安徽省合肥市蜀山区金寨路91号立基大厦B座1311室
电话：0551-64203643
区域经理手机：15657600130

上海联络处：

地址：上海市龙漕路51弄4号313室
电话：021-64837531
区域经理手机：15657600130

北京联络处：

地址：北京丰台区纪家庙8号院22号楼天瑞大厦313室
电话：010-53308399
区域经理手机：15657600222

湖南联络处：

地址：湖南省长沙市芙蓉区晚报大道湘诚时速风标大厦603室
电话：0731-89871508
区域经理手机：15657600112

山西、天津联络处：

区域经理电话：15657600191

copyright reserved 版权所有

福立始终致力于其产品的性能改进，若有修改，恕不通知

WWW.CNFULI.COM.CN

2018年4月印刷



ISO 9001 质量管理认证
ISO 14001 环境管理认证

关注人类健康

福立仪器疾控系统 整体解决方案

高性能的仪器分析系统/专业的应用解决方案/国内分析行业领跑者/紧跟国家标准及行业动态

FULI INSTRUMENTS
FULI INSTRUMENTS
FULI INSTRUMENTS FULI INSTRUMENTS
FULI INSTRUMENTS

浙江福立分析仪器股份有限公司
ZHEJIANG FULI ANALYTICAL INSTRUMENTS INC.

一、概论

疾病控制中心一词来自美国主管国家疾病预防控制的业务机构，现更名为疾病预防控制中心(center for disease control and prevention, 简称CDC或CDCP)。目前，我国已建立"中国疾病预防控制中心(China CDC)"，并且在各省、自治区、直辖市设立了相应的分支机构。中国疾病预防控制中心(以下简称中国疾控中心)，是由政府举办的实施国家级疾病预防控制与公共卫生技术管理和服务的公益事业单位。其使命是通过对疾病、残疾和伤害的预防控制，创造健康环境，维护社会稳定，保障国家安全，促进人民健康；其宗旨是以科研为依托、以人才为根本、以疾控为中心。在卫生部领导下，发挥技术管理及技术服务职能，围绕国家疾病预防控制重点任务，加强对疾病预防控制策略与措施的研究，做好各类疾病预防控制工作规划的组织实施；开展食品安全、职业安全、健康相关产品安全、放射卫生、环境卫生、妇女儿童保健等各项公共卫生业务管理工作，大力开展应用性科学研究，加强对全国疾病预防控制和公共卫生服务的技术指导、培训和质量控制，在防病、应急、公共卫生信息能力的建设等方面发挥国家队的作用。

浙江福立分析仪器股份有限公司成立于1998年，是一家致力于为用户提供整体解决方案的科学仪器制造厂商，也是色谱仪器国家标准制定的参与单位，并曾相继完成国家“十五”、“十一五”重大项目的开发、产业化。福立始终坚持以科学技术探索物质的本源，追求色谱前沿技术，为提高人类的生活质量而不断创造高品质产品。

近年来福立始终积极投入到应对人类健康安全的行动中。为此福立应用中心开发并汇编了《福立公司疾控系统 检测解决方案》。福立应用中心参照疾控行业相关检测标准，并积极开展标准方法实验验证，最终开发出该解决方案。该方案涵盖疾控系统检测相关项目，如农药溶剂残留、添加剂，生物毒素、各种营养元素和有害元素等检测项目。

三、福立仪器疾控行业分析检测解决方案实例

气相色谱仪 (GC)

福立仪器是国内专业的综合性科学仪器生产厂家，聚焦色谱领域二十年，推出了高性能、高品质的GC9720和经典耐用的GC9790II型等多款不同气相色谱仪，可满足不同客户需求。

GC9720 气相色谱仪



GC9790Plus 气相色谱仪



GC9790 II 型气相色谱仪



- 首创总线控制平台，实现可模块化扩展色谱系统
- 可选反控系统，实现高精度PC系统控制
- 高灵敏度检测单元，可实现宽量程信号采集输出
- 可实现载气AFC气路控制及辅助气AFS流路监测
- 全新升级的电路系统，并引入【通道】概念，可实现多通道间的独立启动
- 配置灵活多变，可同时安装3个进样口和3个检测器
- 全气路配备独立自主研发的AFC气体流量控制系统；
- 各气路均可实现恒压、恒流、恒速、程序压力、程序流量及程序流速六大气体控制模式；
- 高灵敏、宽量程检测

GC方法案例一：

食品中苯甲酸、山梨酸的测定

执行标准：

GB 5009.28-2016 《食品安全国家标准食品中苯甲酸、山梨酸和糖精钠的测定；第二法：气相色谱法》

仪器配置：

仪器：福立 GC9720-FID气相色谱仪

FL1090自动进样器（选配）

色谱柱：GSBP-FFAP/30m*0.32mm*0.25 μm

色谱图：

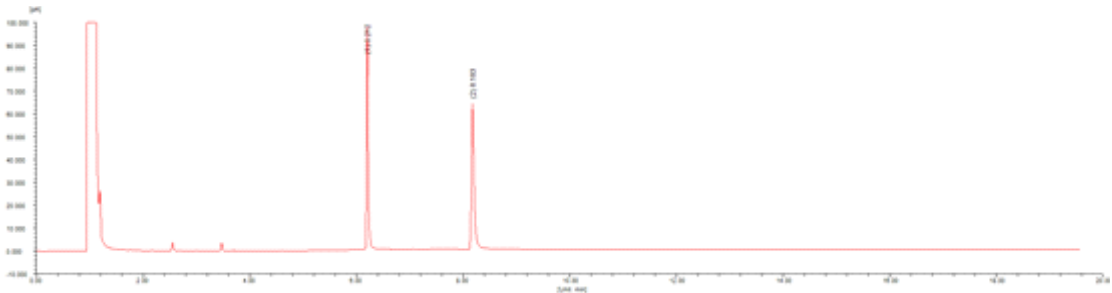
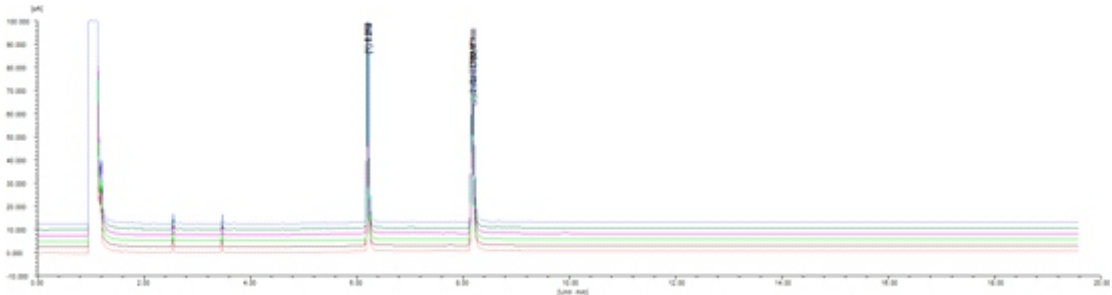


图1 100mg/L苯甲酸、山梨酸标准溶液气相色谱图



序号	组分名	平均时间	时间RSD%	平均面积	面积RSD%	平均峰高	峰高RSD%	平均含量	含量RSD%	谱图数
1	山梨酸	6.211	0.075	198983.3	1.4877	97968.4	1.8919	46.2532	0.7649	6
2	苯甲酸	8.181	0.061	231273.4	1.8425	64863.3	1.7656	53.7468	0.6582	6

图2 100mg/L苯甲酸、山梨酸标准溶液重复性谱图及结果

色谱图：

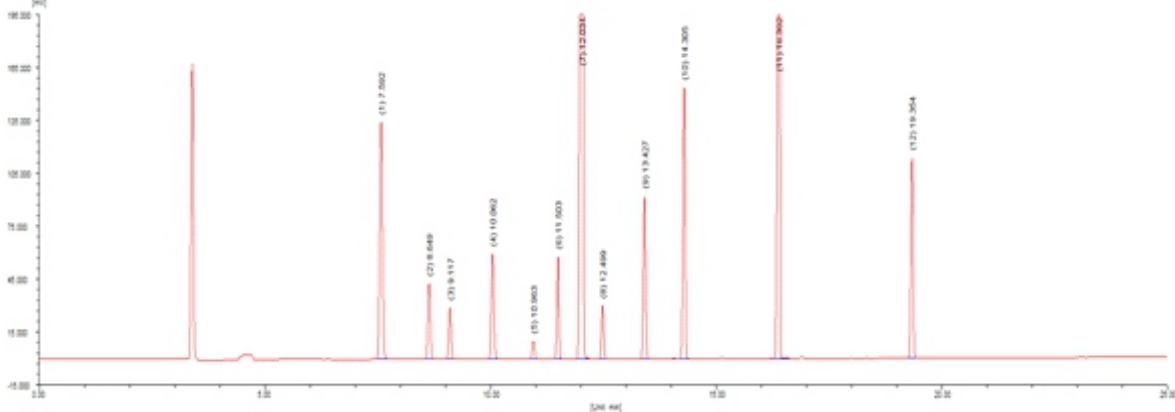
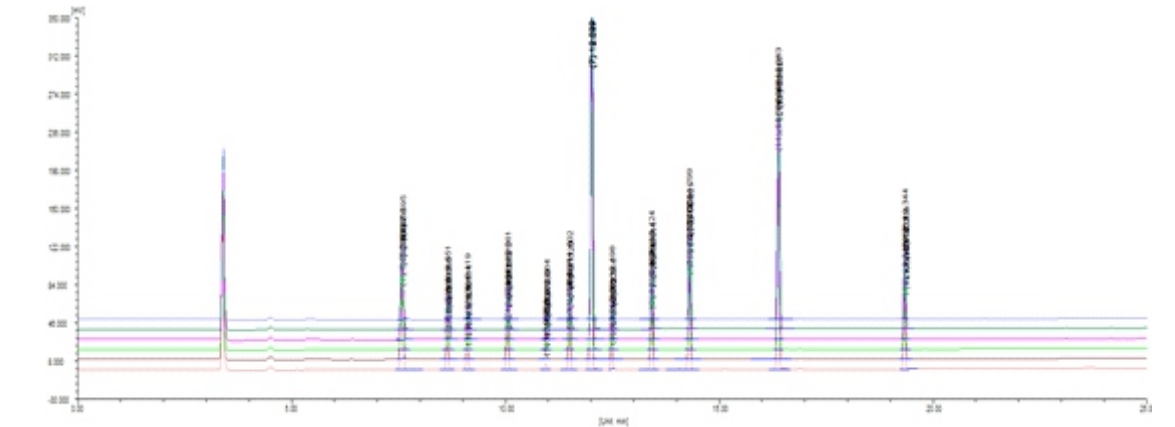


图3 100mg/L 12种挥发性卤代烃典型色谱图

1、1,1-二氯乙烯 2、二氯甲烷 3、反式1,2-二氯乙烯 4、氯丁二烯 5、顺式-1,2-二氯乙烯 6、三氯甲烷 7、四氯化碳 8、1,2-二氯乙烯 9、三氯乙烯 10、一溴二氯甲烷 11、四氯乙烯 12、三溴甲烷



序号	组分名	平均时间	时间RSD%	平均面积	面积RSD%	平均峰高	峰高RSD%	平均含量	含量RSD%	谱图数
1	1,1-二氯乙烯	7.599	0.136	319765.1	1.7738	74925.6	1.6138	8.8746	1.7499	6
2	二氯甲烷	8.656	0.119	94265.1	1.4049	24272.8	1.3412	2.6165	1.9123	6
3	反式-1,1-二氯乙烯	9.123	0.114	63317.3	1.5740	16765.9	1.2637	1.7573	1.3550	6
4	氯丁二烯	10.065	0.103	135406.5	1.6083	34389.6	1.6769	3.7579	1.2441	6
5	顺式-1,1-二氯乙烯	10.967	0.101	21762.4	1.3001	5987.7	1.5478	0.6040	1.0216	6
6	三氯甲烷	11.505	0.097	123699.2	1.6175	33841.6	1.8339	3.4336	1.2067	6
7	四氯化碳	12.032	0.091	134864.1	1.4034	34258.4	1.9531	37.4294	0.9498	6
8	1,2-二氯乙烯	12.502	0.085	61388.8	1.2248	17332.7	1.3320	1.7039	1.5983	6
9	三氯乙烯	13.430	0.073	187243.7	1.8523	53662.0	1.8548	5.1970	0.1481	6
10	一溴二氯甲烷	14.306	0.066	284879.9	1.7913	86577.8	1.7166	7.9082	1.9899	6
11	四氯乙烯	16.392	0.053	750416.2	1.8701	216111.6	1.9641	20.8280	1.0118	6
12	三溴甲烷	19.936	0.042	212146.1	1.7585	63209.0	1.6490	5.8897	1.9684	6

图4 50mg/L 12种挥发性卤代烃重复性色谱图

GC方法案例二：

水质中挥发性卤代烃的测定

执行标准：

《HJ 620-2011 水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》

仪器条件：

检测仪器：福立GC9720气相色谱仪（ECD检测器）

辅助仪器：Model DK5001A全自动顶空仪

色谱柱：RB-624/30m*0.32mm*1.8 μ m



图5 某地自来水中12种挥发性卤代烃检测谱图及结果

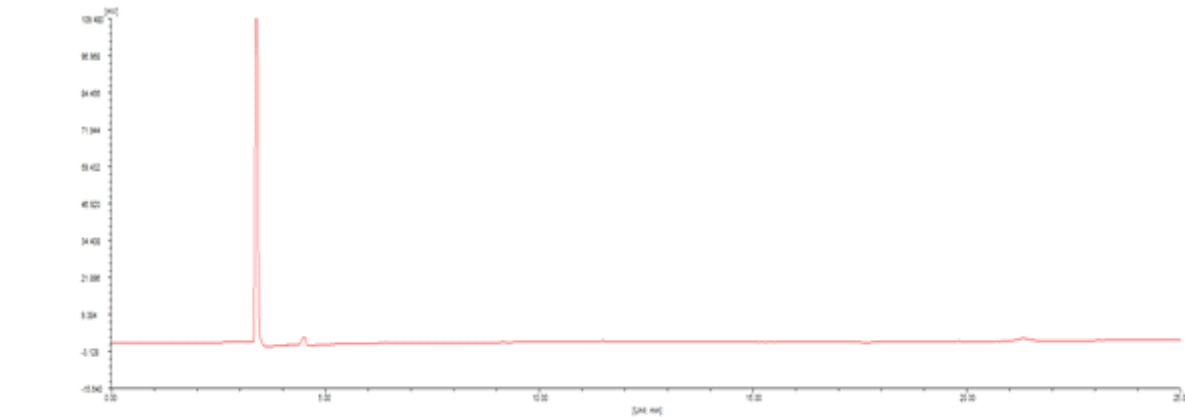


图6 某地地表水中12种挥发性卤代烃检测谱图及结果（未检出）

GC方法案例三：

食品中六六六、滴滴涕残留量的测定

执行标准：
《GB 5009.19-2008 食品中有机氯农药多组分残留的测定》第一法 毛细管气相色谱-电子捕获检测器法
仪器条件：
检测仪器：福立GC9720气相色谱仪（ECD检测器）
FL1090B自动进样器（选配）
色谱柱：DB-5/30m*0.25mm*0.25um毛细柱

色谱图：

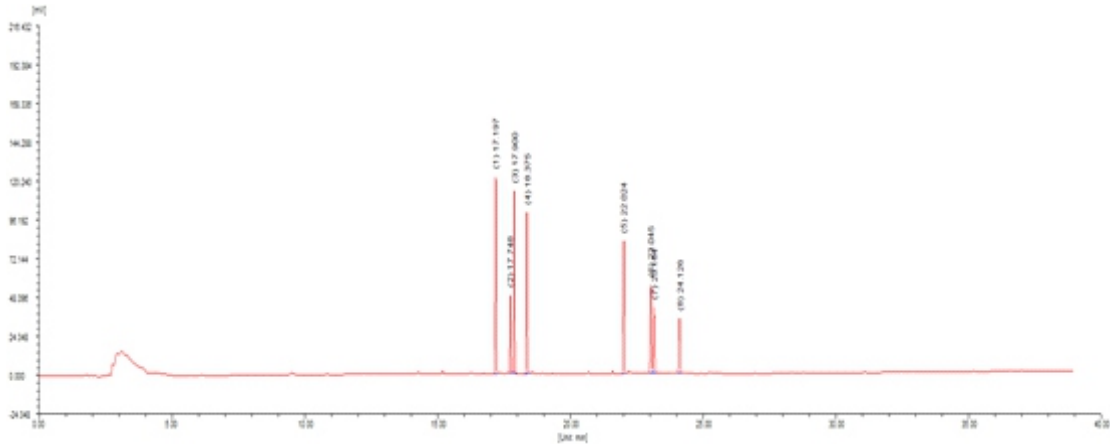
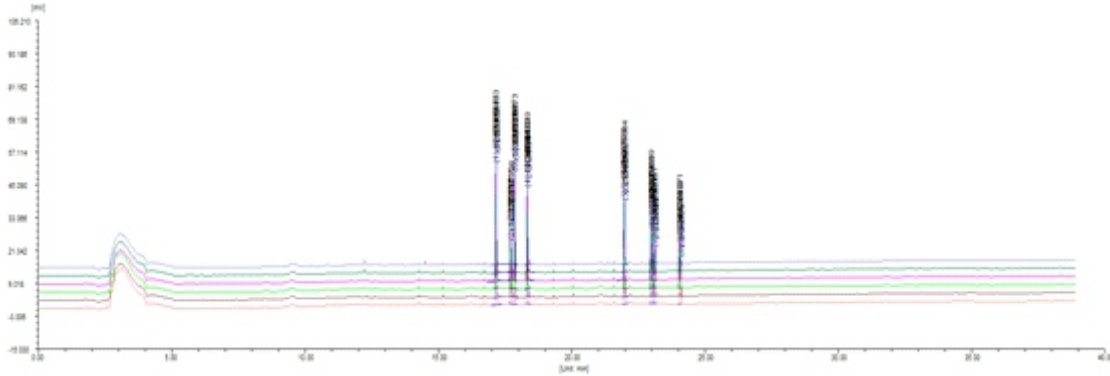


图7 50 μg/L六六六、滴滴涕标准溶液



序号	组分名	平均时间	时间RSD%	平均面积	面积RSD%	平均峰高	峰高RSD%	平均含量	含量RSD%	谱图数
1	α-HCH	17.169	0.045	113950.0	1.9320	48799.0	1.8431	17.5083	1.4821	6
2	γ-HCH	17.721	0.045	50201.7	1.2084	21068.2	1.9374	7.7141	0.7251	6
3	β-HCH	17.870	0.046	102926.8	1.8923	46525.6	1.1713	15.8123	0.9607	6
4	δ-HCH	18.345	0.043	95475.2	1.8990	39833.4	1.9364	14.6690	0.8712	6
5	ρ, ρ'-DDE	21.982	0.040	95769.4	1.3921	35632.0	1.5292	14.7153	0.2360	6
6	ο, ρ'-DDT	22.996	0.043	78975.8	1.9606	24944.7	1.7023	12.1359	0.4461	6
7	ρ, ρ'-DDD	23.115	0.042	60153.1	1.6927	18424.1	1.5320	9.2434	1.0944	6
8	ρ, ρ'-DDT	24.070	0.047	53363.5	1.5912	15303.1	1.7626	8.2017	1.7474	6

图7 图8 20 μg/L六六六、滴滴涕标准溶液重复性谱图及结果

FULI INSTRUMENTS

高效液相色谱仪 (HPLC)

福立LC5090高效液相色谱

仪器介绍

LC5090高效液相色谱是一款以用户为核心的智能化的液相色谱仪，具有常规HPLC的所有基本性能，并扩展了更多智能化的功能，能很好的满足用户的各类不同的应用要求，使用户能更加轻松的使用HPLC,并获得精确的分析数据。



仪器特点

- 1、出色的色谱性能：强大的分离能力和卓越的柱效、一流的输液精度和梯度精度、极低的基线噪音和极高的检测灵敏度
- 2、稳定可靠的质量：全新的模块化结构，更加稳定的性能、多项专利的结构设计，更长的使用寿命、全系标配漏液传感器，更高的安全系数
- 3、智能化的操作配置：以用户和样品为中心的色谱分析工作流、最多180位的自动进样器、全自动的在线清洗装置
- 4、更低的使用成本：更长的使用周期和维护周期，更低的维护费用、面向用户设计的结构，极低的使用门槛

HPLC方法案例一：

饮料中乙酰磺胺酸钾（安赛蜜、糖精钠）的测定

执行标准：

《GB 5009.19-2008 食品中有机氯农药多组分残留的测定》第一法 毛细管气相色谱-电子捕获检测器法

仪器条件：

检测仪器：福立GC9720气相色谱仪（ECD检测器）

FL1090B自动进样器（选配）

色谱柱：DB-5/30m*0.25mm*0.25 μm毛细柱

色谱图：

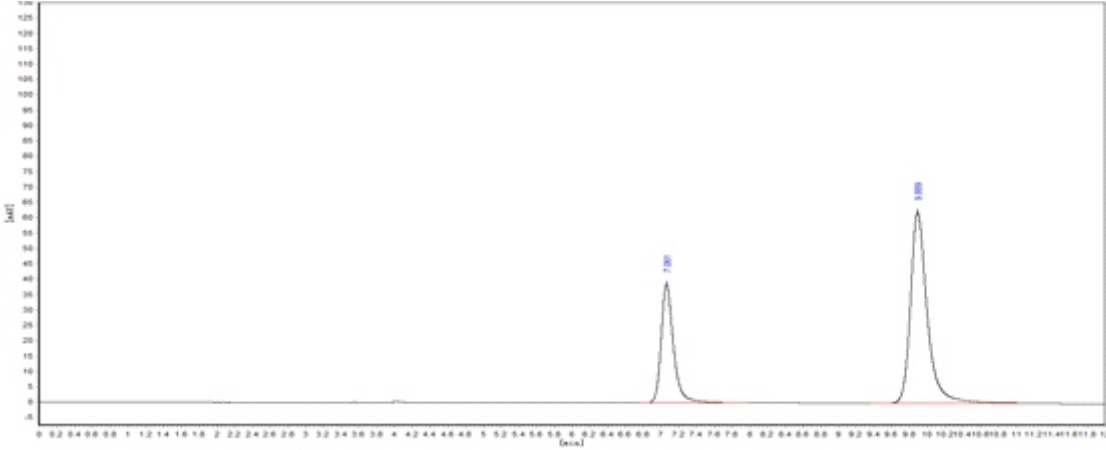


图9 12ppm乙酰磺胺酸钠、糖精钠标准溶液分离谱图

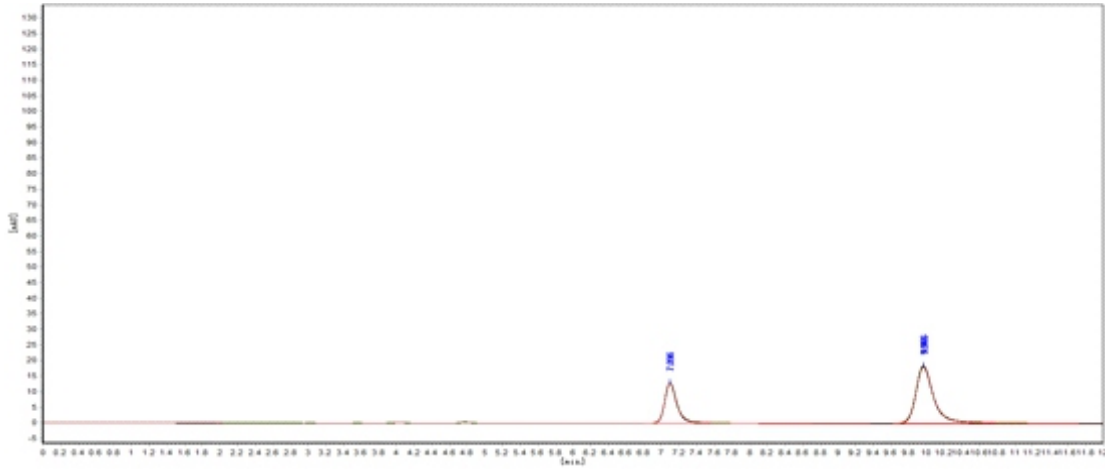


图10 4ppm乙酰磺胺酸钠、糖精钠标准溶液重复性谱图

序号		1	2	3	平均值	RSD%
t/min	乙酰磺胺酸钾	7.069	7.069	7.069	7.069	0.005
	糖精钠	9.965	9.966	9.965	9.965	0.007
峰面积 /μ Au*s	乙酰磺胺酸钾	130920.0	129457.4	132413.0	130930.1	1.129
	糖精钠	265839.5	266487.4	268158.0	266828.3	0.448
峰高 /μ Au	乙酰磺胺酸钾	12877.6	12909.4	12949.5	12912.2	0.279
	糖精钠	18275.0	18376.8	18482.7	18378.2	0.565

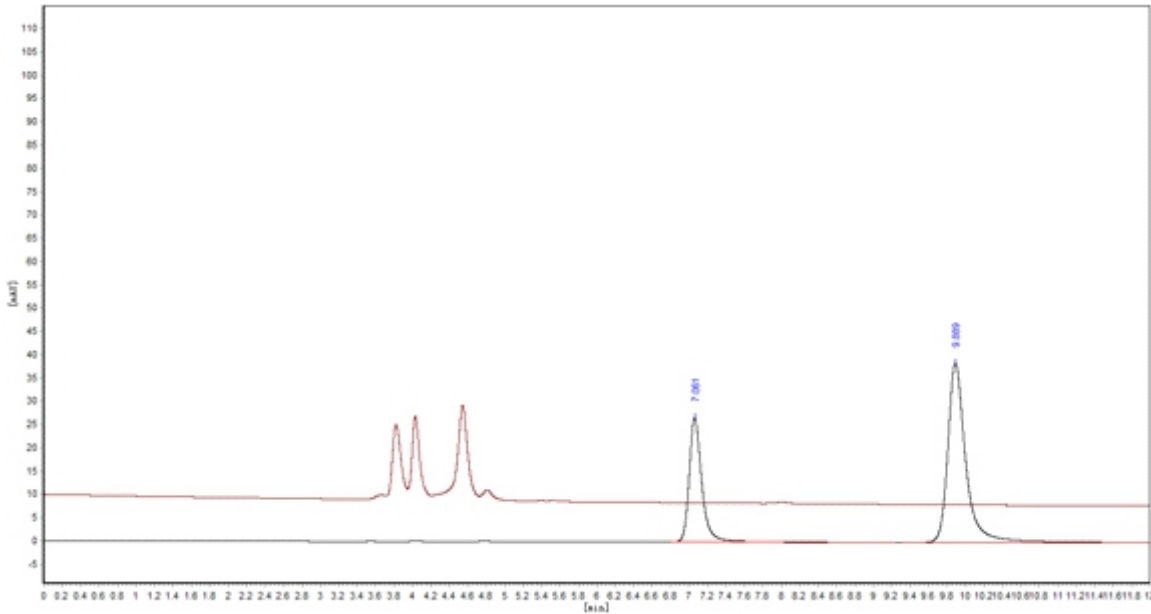


图11某碳酸饮料谱图及结果（未检出）

方法验证汇总表

化合物	检出限 ($\mu\text{g/mL}$)	测定下限 ($\mu\text{g/mL}$)	保留时间RSD (%)	峰面积RSD (%)	标准曲线线性相关系数
乙酰磺氨酸钾	1.68	6.72	0.005	1.129	0.9991
糖精钠	0.96	3.84	0.007	0.448	0.9996

由以上实验结果可知，本方法完全可以达到国标方法要求。

HPLC方法案例二：

食品中合成着色剂的测定

执行标准：

食品中合成着色剂的测定（GB5009.35-2016）

仪器条件

仪器：福立LC5090高效液相色谱仪（带紫外检测器）

色谱柱:Sunshell C18，柱长250mm，内径4.6mm，粒径5 μm

FULI INSTRUMENTS

色谱图：

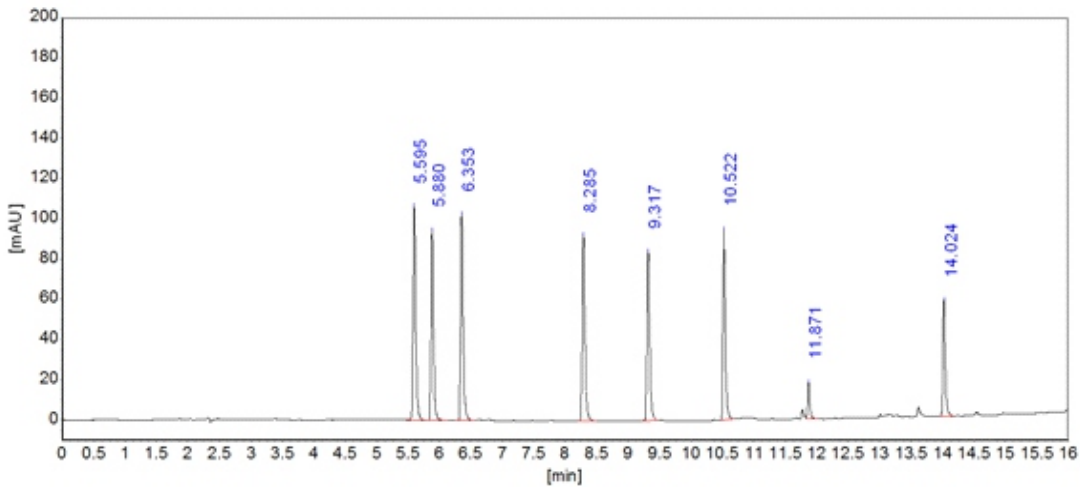


图12：10ppm 8种合成着色剂标准溶液色谱图

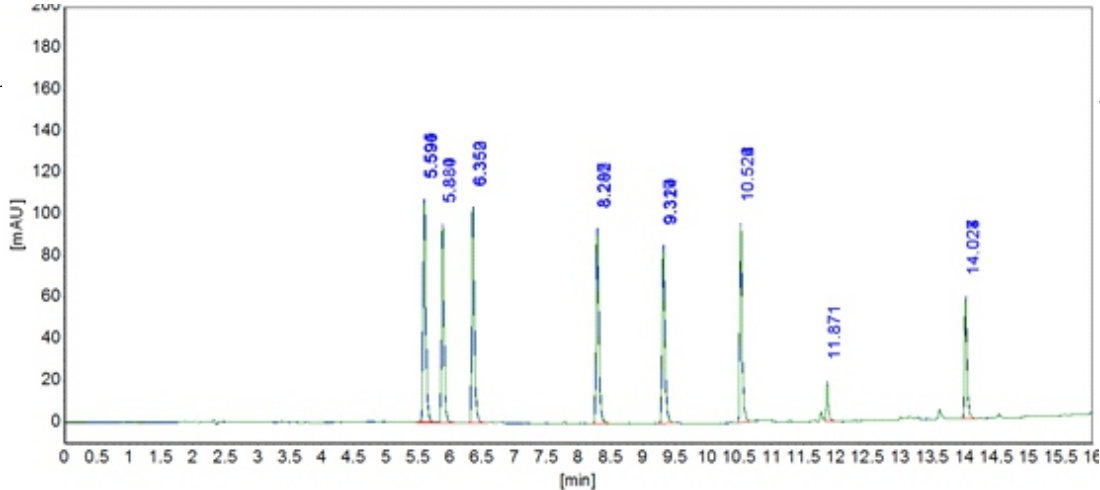
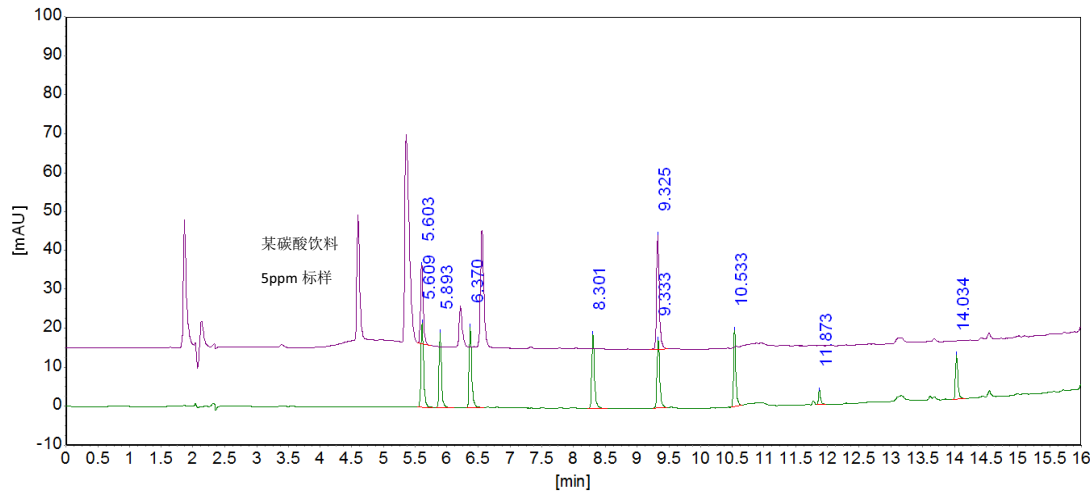


图13：10ppm 8种合成着色剂重复性谱图



名称	t/min	峰面积/mAu*s	峰高/mAu	理论塔板	含量/mg/kg
柠檬黄	5.603	58726.4	20274.7	92771	3.7977
日落黄	9.325	87585.2	29339.1	254876	6.7760

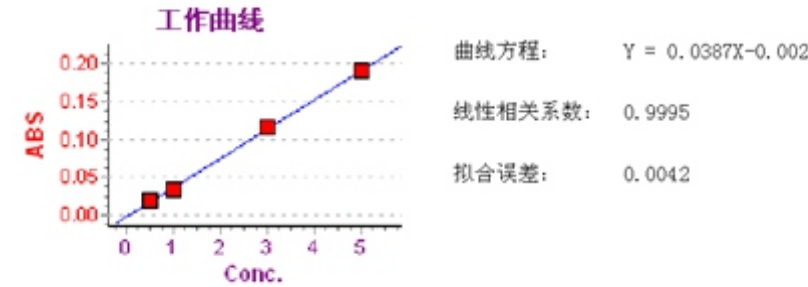
图14：某碳酸饮料样品测定谱图及结果

表1：食品中合成着色剂的测定方法验证汇总表

化合物	检出限 (mg/Kg)	测定下限 (μg/Kg)	保留时间RSD (%)	峰面积RSD (%)	标准曲线线性相关系数
食用色素	0.05	0.5	0.002~0.056	0.193~0.548	0.9997~0.9999

由以上实验结果可知，本方法完全可以达到国标方法要求。

元素： Cd 测量时间： 2011-5-27 PM 03:13:09 标准浓度单位： ug/L



样品编号	样品名称	ABS	REF	SD	RSD(%)	Conc(ug/L)
Cd_STD1	Cd_标准1	0.0196	0.0096	0.0049	24.7	0.50
Cd_STD2	Cd_标准2	0.0334	0.0165	0.0070	21.0	1.00
Cd_STD3	Cd_标准3	0.1153	0.0141	0.0077	6.7	3.00
Cd_STD4	Cd_标准4	0.1909	0.0109	0.0071	3.7	5.00

原子吸收光谱仪 (AAS)

福立AAS1700原子吸收光谱仪

AA1700是目前国内市场上体积最小的多功能全自动原子吸收分光光度计，拥有强大的控制和数据处理能力，由PC机和专业化AAWinLab计算机工作站软件完成全自动化的分析测试工作，操作灵活易用，内置小型实验室管理系统，具有全面质量控制（QC）功能，支持GLP和GMP功能。可实现自动进样器、氢化物发生器等联用技术，具有灵敏度高、准确度好、分析速度快等优点。



AAS方法案例一：

大米中镉的测定

检测方法：
依据国家标准：食品中镉的测定（GB 5009.15-2014）

仪器条件：

仪器：福立AA1700原子吸收光谱仪（石墨炉）

原子荧光光谱仪 (AFS)

福立AFS1790原子荧光光谱仪

主要技术特点

- 双泵进样系统，进样方式可通过编程进行多种组合；
- 高性能蠕动泵，减少进样脉动，提高测定精密性；
- 一体化的氢化物发生器和分离系统，可有效防止元素扩散及减少记忆效应；
- 先进的气路控制系统，使得气流控制更加精确；
- 应用控制软件功能强大，操作简便，工作稳定，无死机现象出现；
- 可实现同时多个元素测定。



主要技术参数

元素名称	检测限 (μg/L)	精密度/RSD
Se、Pb、Bi、Sb、Te、Sn	0.01	< 1.0%
Hg、Cd	0.001	< 1.0%
Ge	0.05	< 1.0%
Zn	1.0	< 1.0%

辐射光源：高性能双阴极空心阴极灯。

光学系统：无色散光学系统。

原子化装置：特制氢化物发生器+石英燃烧器。

工作方式：积分、峰高、峰面积。

测量方式：强度方式、浓度方式。

光电检测器：光电倍增管（波长范围160-320nm）。

工作气体：氩气（工作气压0.2-0.3Mpa）。

检测元素：砷（AS）、锑（Sb）、铋（Bi）、汞（Hg）、锗（Ge）、铅（Pb）、锡（Sn）、硒（Se）、碲（Te）、锌（Zn）、镉（Cd）。

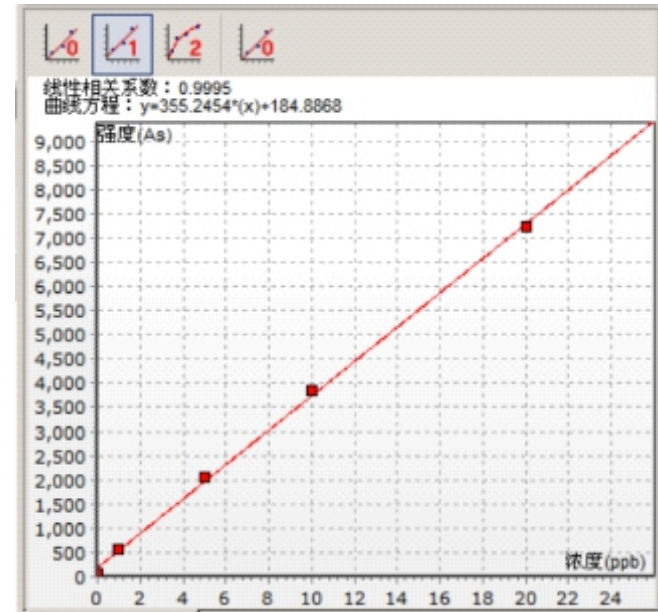
AFS方法案例一：

食品中总砷的测定

执行标准：
GB 5009.11-2014 《食品安全国家标准 食品中总砷及无机砷的测定》

仪器条件：
仪器：福立AFS1790原子荧光光谱仪

标准曲线



序号	名称	浓度		峰面积
		浓度	峰面积	
1	S1	0.00	66.71	
2	S2	1.00	551.33	
3	S3	5.00	2041.52	
4	S4	10.00	3831.81	
5	S5	20.00	7221.90	

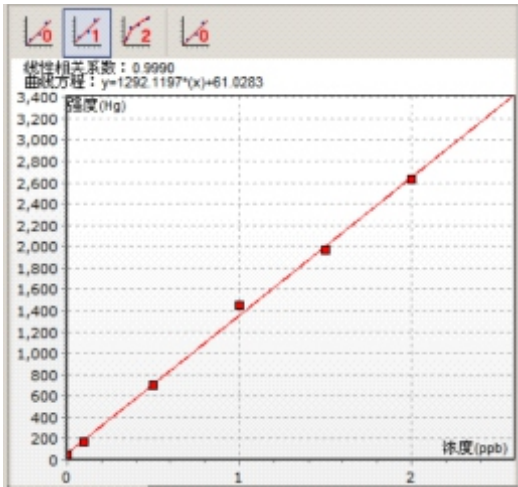
AFS方法案例二：

食品中总汞的测定

执行标准：
GB 5009.17-2014 《食品安全国家标准 食品中总汞及有机汞的测定》

仪器条件：
仪器：福立AFS1790原子荧光光谱仪

标准曲线



序号	名称	浓度		峰面积
		浓度	峰面积	
1	S1	0.00	44.87	
2	S2	0.10	170.68	
3	S3	0.50	702.96	
4	S4	1.00	1446.55	
5	S5	1.50	1963.75	
6	S6	2.00	2627.17	

■ 三、方案优势

优势一、福立仪器是国内专业的集研发、生产、销售、应用、售后为一体的综合性科学仪器制造企业，聚焦分析仪器领域二十年，着力为客户提供优质的整体解决方案。

D 研发
Development



M 生产
Manufacture



S 销售
Sales



S 服务
Service

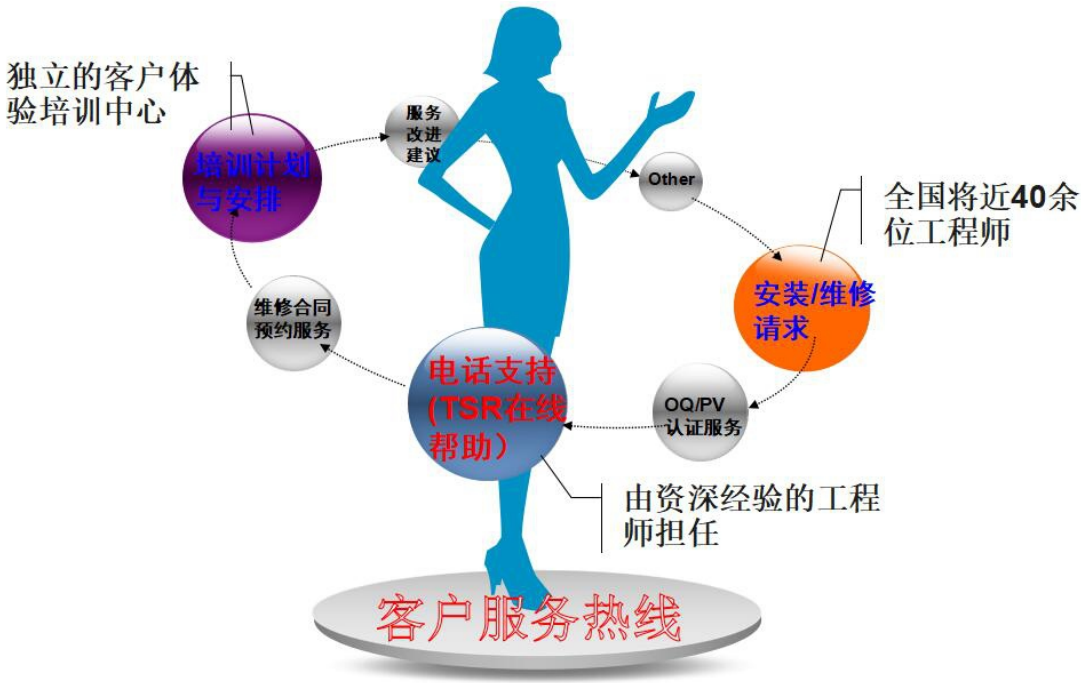


优势二、近二十年来，福立公司生产的科学仪器在全国保有总数达20000多台，年销售2000台以上，积累了丰富的应用经验，同时公司有专门的改装中心和应用中心始终关注国家标准的更新，在新标准正式发布前，及时为客户提供最新解决方案



多年来积累了庞大的用户群，全国几乎所有城市都有福立用户

优势三、优质的售后服务



公司在全国各个省份拥有超过40位有资深技术人员进行设备的维修和服务，用户可以通过电话或微信等各种形式将问题报告给我们，我公司的技术人员会在最短的时间内作出反应，服务人员全天24小时响应用户的请求，用户也可以通过微信报修的方式把设备存在的故障的具体现象传给我们，以便我们更快更好的帮您解决问题。