

北京大学研发服务基地（微构分析测试中心）

北京市



分析测试百科网[www.antpedia.com]
<http://www.antpedia.com/labs/44/>

文档生成时间【北京时间】：2020-08-19 05:30

声明

本内容有Antpedia系统自动生成，仅作参考，我们不保证内容的正确性和有效性，证实或者了解最新信息，请联系北京大学研发服务基地（微构分析测试中心）。

联系方式

地 址：中关村北大街123号科方孵化器2310室

邮 编：100871

联系人：史新丽、倪寿亮

电 话：4000064028

手 机：15712870585

传 真：010-62423361-808

E-mail:bdjd@pku.edu.cn

网 址：<http://www.labpku.com>

实验室简介

北京大学研发实验服务基地(微构分析测试中心)是一个集分析测试研究、分析测试服务为一体的独立单位,同时也是北京大学大型仪器及科研成果社会化开放的窗口。经过数年的运作、诸多老师的大力支持、单位员工的不懈努力,现已建立起了一支富有科研实力并充满活力和服务热情的骨干队伍,这支队伍承担起中心的分析测试任务。

中心始终遵循ISO/IEC

17025(实验室检验/校准质量风险的控制要求)质量管理体系标准进行建设,坚持科学的态度、严谨的作风、务实的精神,坚持分析测试与方法研究并重,传承与创新结合,基础与应用协调,知识与能力统一,依靠高水平高素质的检验检测和管理队伍,采用先进的测试技术和手段,面向全社会开展全方位多层次的分析测试服务。

中心主要面向生物医药、材料、电子信息、能源环保、装备制造等关键领域,为生产、科研、贸易等活动提供了大量优质的分析测试技术服务,为企业科技创新提供了强有力的分析测试共性技术支撑。此外,中心还为各个高校及科研院所的老师和学生提供涉及材料的化学性能测试、物理性能测试、力学性能测试、组织结构分析等科研检测服务及相关的仪器操作培训服务。

中心秉承“以客户需求”为中心,为客户提供全面优质的检测服务和解决方案的经营理念,不断朝着“队伍精良、特色突出,行业领先”的目标迈进,努力构建和完善公共技术服务,打造科学、公正、高效、满意的综合性分析测试技术平台。

实验室特色

北京大学研发服务基地(微构分析测试中心)以“客户的需求是我们的动力,客户的满意是我们的追求”为宗旨,不但为客户提供我们现有的服务,还能按照客户的需求帮助客户完成所需的测试需求或相关的需求。当您找到我们时,请您放心,为了您的这份信任,我们将尽全力为您提供所需的测试服务或建议性的解决方案。

所获奖项、认证





仪器设备

仪器分类	序号	仪器名称	台数	型号	厂家
X射线仪器	1	X射线衍射仪（XRD）	3	Rigaku D/max-rA	日本理学
	2	小角X射线衍射仪	1	SAXsess	荷兰帕纳科
	3	波长色散X射线荧光光谱(XRF)	1	Rigaku ZSX Primus II	日本理学
	4	波长色散X射线荧光光谱(XRF)	1	ARL ADVANT XP+	Thermo electron corporation
	5	X射线光电子能谱	1	Axis Ultra	Kratos Analytical Ltd.
	6	单晶X射线衍射仪	1	Bruker SMART	德国Bruker

光谱仪器	7	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP-OES)	1	DV5300	美国PE
	8	红外光谱 (IR)	1	Nicolet 6700	赛默飞世尔科技 (原热电公司)
	9	激光光散射仪	1	ALV/DLS/SLS-5022F	德国 ALV公司
	10	紫外可见分光光度计	1	TU-1901	普析通用
	11	傅里叶变换红外光谱仪	1	VECTOR22	德国Bruker
	12	红外测氢仪	1	5E-IRH	上海精密
	13	原子吸收分光光度计	1	TAS990AFG	普析通用
色谱仪器	14	离子色谱 (IC)	1	DIONEX ICS 3000	美国戴安公司
	15	气相色谱仪	1	GC1100	普析通用
	16	气相色谱仪	1	G5	
	17	气相色谱仪	1	GC-2010 Plus	岛津
	18	高效液相色谱仪	1	L600	普析通用
质谱仪器	19	气质联用仪	1	M7	普析通用
	20	气相色谱—三重四极杆串联质谱联用仪	1	Varian 320	美国, 瓦里安公司
元素分析仪	21	有机元素分析仪	1	vario EL	德国 Elementar Analysensysteme GmbH
热分析仪器	22	TGA-DTA-DSC同步测定仪	1	Q600SDT	美国Thermal Analysis公司
	23	热重分析仪	1	Q50	美国Thermal Analysis公司
	24	差示扫描量热仪	1	2010DSC	美国Thermal Analysis公司
	25	热膨胀仪 DIL402C	1	DIL402C	耐驰科学仪器商贸(上海)有限公司
	26	调制式差示扫描量热仪	1	Q100DSC	美国Thermal Analysis公司
电子光学仪器	27	扫描电镜 (SEM)	1	FEI XL30SFEG	荷兰FEI
	28	投射电镜 (TEM)	1	H-9000NAR	日立公司
	29	激光共聚焦显微镜	1	LEXT OSL 4000	OPLYMPUS
	30	原子力显微镜 (AFM)	1	VeecoDimension D3100	美国 DigitalInstruments
波谱仪器	31	核磁共振仪 (400/500兆)	1	Bruker 400	德国 Bruker
	32	核磁共振仪 (200/300兆)	1	Varian	Varian
其它仪器	33	比表面积仪	1	Autosorb station 6	美国康塔
	34	粘度仪	1	CAV-2200	CANNON
	35	台阶仪	1	P6	KLA-Tencor
	36	椭偏仪	1	UVISEL2	HORIBA Scientific
	37	轮廓仪	1	Micro XAM1200	
	38	四探针电阻测试仪	1	CRESBOX	日本NAPSON
	39	材料试验机	1	5969	英斯特朗 (上海) 试验设备贸易有限公司
	40	离子减薄仪	1	Gatan 691.CS	美国Gatan公司
	41	接触角测定仪	1	OCA20	德国Dataphysics
	42	碳硫分析仪	1	CS-2008	北京纳克
	43	激光粒度分析仪	1	2000	英国Malven
	44	红外测氢仪	1	5E-IRH	上海精密

服务项目

本实验室可以提供多种方式的X射线分析服务，XRD或XRF(X射线衍射分析或X射线荧光分析)：

(一) 租用仪器：

由用户预定时间，用户自行完成衍射图的测量纪录。按实际使用的机时收费（用户操作能力经过实验室认可）；或按样品个数收费。

（二）委托方式：

本实验室接收用户的委托，按用户要求完成样品的分析。

送样要求：

一、X射线衍射：

- 1、粉末样品：a、样品粒度： ≥ 200 目
- b、重量：2-3g（注：如做粘土定量分析需要10g-15g）
- 2、块状样品：a、要保证样品有一表面是平面
- b、样品面积： $16 \times 18\text{mm}$

二、X射线荧光：

- 1、粉末样品：a、样品粒度： ≥ 200 目
- b、重量：1g左右
- 2、液体样品：10毫升左右

注：

- 1、在送样品时要对样品进行详细的描述如：样品来源、已知的化学成份等
- 2、明确分析测试项目
- 3、写明自己的联系方式（姓名、电话、地址）

样品可以为粉末状，也可以是块状、板状、片状或丝状、带衬底材料的薄膜或带基材的镀层等原始形状。X射线衍射分析是一种无损分析，样品可以回收，样品不会受到化学破坏。

本实验室可以提供的委托分析服务项目有：

1. 仅提供样品的衍射图数据：

用户送交样品，本实验室负责完成样品衍射图的测量纪录，每个样品提交一张衍射图和图的数字文件。按样品的个数（并考虑扫描范围的大小）收费。

2.

元素分析。应用TXRF方法，TXRF是当今新兴的一种XRF分析方法，不仅能够完成样品主、次量组分快速全元素分析，而且，灵敏度高、取样量又小的痕量、超痕量(ng级)元素分析方法，能够一谱完成20至92号元素(Ca至铀)的分析。

3. 物相分析(定性或定量分析):

本实验室负责按要求完成样品的物相分析(定性或定量),对每个样品提交一张衍射图和物相定性鉴定结论或定量分析报表;按样品的个数(并考虑图谱的复杂程度)收费。

如地质样品的全岩矿物组成分析、黏土定量分析;

矿物原料分析如蒙脱土纯度分析、高岭土纯度分析...;

产品的质量检测如合金分析、钢铁分析、水泥质量分析、钛白粉金红石含量分析、硅砖游离石英分析、碳素材料石墨化度的测定,电池材料球镍分析、钴酸锂纯度分析...;

催化剂分析如分子筛结构的鉴定、改性处理的研究...;

如医药物结构的鉴别、中药材的指纹谱分析...;

镀层组成如帘线镀层合金 β -相测定,薄膜物相组成分析...;

环境监测样品如大气悬浮物、水体悬浮物、工作场所粉尘等的监测分析;

如宝玉石的无损鉴定、文物考古分析...;

各种无机物制备,晶态有机物、医药物的合成、提取等过程的中间产物和目标产物的鉴定分析等等。

4. 其他衍射分析:

如金属材料的织结构分析、镀层厚度测定,纤维、塑料或高分子材料结晶度的测定,晶粒大小测定如纳米材料的分析...等。

5. 特定分析项目:

分子筛(X或Y型)硅铝比的测定;

分子筛(X或Y型)结晶度的测定;

钛白粉中金红石含量分析;

硅砖游离石英分析;

石墨化度(碳素制品)的测定;

轮胎帘线镀层 β -相的测定;

....等等。

如果您有样品需要做X射线衍射分析或X射线荧光分析,请交给我们,微构分析测试中心。三步即可得到结果:电话或E-mail说明分析目的与要求→样品EMS至实验室→网上或Fax发送分析报告(普通样品1~2个工作日,粘土样品5个工作日),样品用户可以收回。

费用请见收费标准。微构分析测试中心也可为您解释衍射图谱，提出分析结论。

微构分析测试中心免费提供咨询服务，例如，解答粉末实验技术方面的问题，协助策划衍射分析方案，介绍技术文献资料，介绍X射线粉末衍射仪技术的发展动态等。

如需咨询服务请来信或发e-mail: msal@pku.edu.cn 或到论坛发表。

北京北达燕园微构分析测试中心有限公司

大型仪器测试服务项目

仪器名称	检测项目	仪器型号	备注	
------	------	------	----	--

X射线衍射仪（XRD）	衍射数据收集	Rigaku D/max-rA	1.样品要求粉状样品或有平面的块状样品，粉末样品量约需要2-4g，过200目筛，当样品量过少或其他不规则样品时酌情给出定性结果；固体样品要求有平面，厚度<3cm, 2.请注明样品保存条件（常规、干燥、冷冻、冷藏、避光或其他）	
	物相定性分析			
	物相定量分析			
	黏土定量分析			
	晶粒大小测定（峰宽法）			
	结晶度测定			
	指标化与晶胞参数测定			
	精修晶体结构			

电感耦合等 离子体发射 光谱仪(ICP- OES)	元素定性 定量分析	PE DV5300 Li\Be\Na\ Mg\Si\P\K\ \Ca\Sc\Ti\ V \Cr\Mn\Fe \Co\Ni\Cu \Zn\Ga\Ge \As\Se\Rb\ Sr\Y\Zr\N b\Mo\Ag \Cd\In\Sn\ Sb\Cs\Ba\ Hf\Ta\W \Re\Tl\Pb\ Bi\La\Ce\Pr\ Nd\Sm \Eu\Gd\Tb \Dy\Ho\Er \Tm\Yb \Lu\Th\U	10e ⁻⁶ —10e ⁻⁷ 2. 样品要求酸 性或中性水 溶液（固态 或有机样品 需要消解） 3.在检测项 目中指定待 测元素（S, Cl,F,Ge,Br,I, Te,Os,C,H, O,N及放射 性元素除外; 当溶液中有 其他高浓度 金属元素, 请注明） 4.请注明待 测元素的大 致浓度范围 5. 请注明样品 保存条件 （常规、干 燥、冷冻、 冷藏、避光 或其他） 6、 【M23混标: 浓度100ppm &10ppm介 质： 5%HN O3】	
------------------------------------	--------------	---	--	--

波长色散X
射线荧光光
谱(XRF) 元素定性
定量分析

Thermo electron corporation ARL ADVANT XP+	
---	--

离子色谱(IC)	离子定量分析	DIONEX ICS 3000	1.检测限ppm 2.样品要求酸性或中性水溶液（固态或有机样品需要消解） 3.主要对7种常见阴离子SO₄²⁻、F⁻、Cl⁻、Br⁻、NO₃⁻、NO₂⁻、PO₄³⁻和6种常见阳离子Li⁺、Na⁺、NH₄⁺、K⁺、Mg²⁺、Ca²⁺分析 4.请注明样品保存条件（常规、干燥、冷冻、冷藏、避光或其他） 5、需提供含量范围	
----------	--------	-----------------	--	--

X射线光电子能谱（XPS）	表面元素组成和化合态分析	Kratos Analytical Ltd. Axis Ultra	1.固体样品面积≤1.0cm²（<8*8mm），高（厚）度≤1.0mm，厚度4mm，有平面。X光打样深度：1-10nm。 2.粉末固体样品10-100mg 3.样品要求真空干燥，不含腐蚀性、易挥发、磁性及放射性物质 4.请注明样品保存条件（常规、干燥、冷冻、冷藏、避光或其他） 5.XPS可以对H、He外的其它元素进行定性、半定量和化学态分析，检出限是原子百分含量在0.1~1%以上，不同元素检出限不同。 6.一次可分析所有元素
---------------	--------------	--------------------------------------	---

元素分析仪	C、H		Elementar Analysensyst eme GmbHvario EL	1. 分析准确度: CHN达0.1%, S达0.3%。 2. 固体样品要 求干燥、纯 净、无爆炸 性、无腐蚀 性, 样品量 需要约10mg 左右 3. 液体样品要 求不易挥发, 送样量约50 ul左右 4. 当样品中N、 S元素含量 高于30%的 需提前注明 5. 请注明样品 保存条件 (常规、干 燥、冷冻、 冷藏、避光 或其他) 6. 尽可能告知 样品分子式 及含有的元 素	Nicolet 6700	1.可测定固、 液、气体样 品的红外光 谱, 请确定 波长。 2.请注明样 品保存条件 (常规、干 燥、冷冻、 冷藏、避光 或其他) 3.液体样请 确认是否有 水分(仪器 怕水)
	N					
	O					
	C、H、N					
	C、H、O					
	红外光谱(IR)	有机物定性分析 (有机官能团测定)				

热分析 (TGA、DSC)	热常数和相变分析	DTA	600℃ 下	Q600 SDT	1. 请注明检测条件（测定的温度范围（DSC可到1200℃，TGA可到1400℃）、升温速度（一般10-20℃/min）等） 2. 请注明样品保存条件（常规、干燥、冷冻、冷藏、避光或其他） 3. 气氛：氮气、空气、氢气	
			600℃ 上			
		DSC	600℃ 下			
			600℃ 上			
		TGA	600℃ 下			
			600℃ 上			
		DSC+	600℃ 下			
		TGA	600℃ 上			

扫描电镜(SEM)	表面形貌分析	FEI XL30SFEG	1.固体或粉末1*1cm(5分硬币刚好)常规可放大到30万倍，最多50-100万倍 2.样品必须干燥、无油。样品表面必须带电；最大直径<10cm,厚度<3cm 3.请注明样品保存条件（常规、干燥、冷冻、冷藏、避光或其他）	
-----------	--------	-----------------	---	--

透射电镜 (TEM)	表面形貌分析	H-9000NAR	1.样品必须很薄，一般厚度为100-200nm 2.样品必须是固体，不能含有水分及挥发物 3.样品有足够的强度和稳定性 4.样品及周围应非常清洁，以免污染 5.请注明样品保存条件（常规、干燥、冷冻、冷藏、避光或其他）	
---------------	--------	-----------	---	--

傅里叶变换 高分辨质谱	分子量的测定	Bruker APEX IV	1. 需要提供准确分子量及元素组成或分子式 2.需要选择溶剂条件： CDCl ₃ 、DMSO、丙酮、重水、甲醇、乙腈、三氟乙酸、水、乙酸乙酯、乙醚、甲苯、THF 3. 请注明样品保存条件（常规、干燥、冷冻、冷藏、避光或其他）	
----------------	--------	-------------------	--	--

核磁共振仪	H谱	Bruker-400	1.需要选择溶剂条件： CDCl ₃ 、DMSO、丙酮、重水、甲醇、乙腈、三氟乙酸、水、乙酸乙酯、乙醚、甲苯、THF 2.请注明样品保存条件（常规、干燥、冷冻、冷藏、避光或其他）	
	C谱			

激光光散射仪	DLS	ALV/DLS/ SLS-5022F	1.要求样品对632.8nm的激光无吸收或产生荧光 2.样品量大于5ml 3.需要客户提供样品的物化性质（浓度、熔点、沸点、分解点、升华、吸湿性、光敏性、毒性、爆炸性等） 4.高分子样品名称、性质、状态、体系、要测量那些数据及对温度的要求等	
	SLS			

单晶X射线衍射仪	衍射数据收集	Bruker SMART APEX—CCD X射线单晶衍射仪	1.样品要求为单晶 2.请注明样品保存条件（常规、干燥、冷冻、冷藏、避光或其他）	
	结构解析			
	晶胞参数			

粘度仪	运动粘度	CANM CAV- 200 (ASTMD4 45)	液体	
-----	------	------------------------------------	----	--

气相色谱仪	有机小分子定性分析	普析 GC1100	样品沸点低于300摄氏度	气相色谱仪、糖醇化容物的分离和定量分析 比表面积、总孔容、平均孔径
-------	-----------	-----------	--------------	--------------------------------------

原子力显微镜（AFM）	表面性能分析	Veeco Dimension D3100 AFM	可用来测量直径可达200毫米的半导体硅片、刻蚀掩膜、磁介质、CD/DVD、生物材料、光学材料和其它样品的表面特性。扫图最宽范围为90um*90um,最深台阶<10um。Z轴精度可达0.1nm, XY精度可达1nm。	
-------------	--------	---------------------------	---	--

同步热分析仪	可对材料的热稳定性，分解行为，组分分析，相转变，熔融过程等进行表征。	STA449F3 德国NETZSCH	同步热分析将热重分析TG与差热分析DTA或差示扫描量热DSC结合为一体，在同一次测量中利用同一样品可同步得到热重与差热信息。消除称重量、样品均匀性、升温速率一致性、气氛压力与流量差异等因素影响，TG与DTA/DSC曲线对应性更佳。根据某一热效应是否对应质量变化，有助于判别该热效应所对应的物化过程（如区分熔融峰、结晶峰、相变峰与分解峰、氧化峰等）。在反应温度处知道样品的当前实际质量，有利于反应热焓的准确计算。覆盖 -150 至 2000℃ 的宽广的温度范围。	
--------	------------------------------------	-----------------------	---	--

激光共焦显微镜	样品表面三维形态	OPLYMPUS LEXT OSL 4000	它可获得分辨率高达0.12μm的表面显微图像，通过处理图像，获得样品表面的三维真实形态，最终可测得亚微米级的线宽,面积,体积,台阶,线与面粗糙度,透明膜厚,几何参数等测量数据。	
---------	----------	------------------------------	--	--

台阶仪	台阶测定	P6 KLA-Tencor	工业级设备，高精度，高重复性。可测台阶<300um，精度可到6埃。	
-----	------	------------------	-----------------------------------	--

椭偏仪	薄膜的厚度、光学参数	UVISEL 2 法国HORIBA Scientific	全自动化性能，专利光斑可视技术，高精度，8种微光斑尺寸，可测薄膜的厚度，光学参数等 对特殊样品收费另议	
-----	------------	---------------------------------	--	--

四探针电阻测试仪	表面电阻	CRESBOX	四探针法测量表面电阻，矩形最大可测156*156mm，圆片最大8inch	
----------	------	---------	--------------------------------------	--

光学轮廓仪	样品表面粗糙度	MICRO XAM1200	测量样品表面粗糙度，主要针对光滑表面，测量垂直分辨率是0.1nm，最大纵深为1um。测量表面台阶高度的最大高度可达5mm。	
-------	---------	------------------	---	--

原子吸收分 光光度计	Be到Bi的所有金属元素	TAS990AFG	溶液样品， 固体样品需 进行相应前 处理	
	贵金属（Au，Ag，Pt）			

紫外分光光度计	根据被测物质在紫外和可见光区吸收光谱的特征及光吸收定律对物质进行定性鉴别和定量测定	TU-1901	试样要求在适宜溶剂中溶解，固体样品量大于0.2g，液体样品量大于2ml。溶液应均匀和非散射性，不能有气泡、悬浮物或浑浊。样品浓度应适当，吸光度读数一般控制在0.2-0.8。应防止试样被污染和被测组分的丢失	
---------	---	---------	--	--

稳定同位素 质谱	碳同位素	纯CO2气体			
	氧同位素	纯CO2气体			
	碳同位素	植物			
	氮同位素	植物			
	碳含量	植物			
	氮含量	植物			
	氮含量	土壤			
	碳同位素	油脂			
	氮含量	沥青			
	氮同位素	液态有机混			

凝胶渗透色谱仪	高分子化合物的分子量及分子量分布测定	WATERS AC03	样品能较好的溶解于THF或DMF溶剂中，样品不能含有水或羧酸等杂质
纳米压痕仪	纳米尺度下的物理力学性能测试，可对包括有机高分子材料在内的固体材料和薄膜材料进行连续动态载荷下纳米硬度、弹性模量、纳米划痕、摩擦系数、屈服强度以及界面结合力的测试	MTS XP	样品尺寸小于2cmx2cm
接触角测定仪	测量动静态接触角	OCA20，德国Dataphysics	样品需有一个平面
电子万能试验机	静态下材料的拉伸、压缩、弯曲等实验	css-2210，中国	需自制备试样条
多功能微摩擦实验机	可以在较大的载荷范围内进行销-盘式、往复式、四球式等摩擦磨损试验，还可以用来进行刻划试验以评价薄膜与基体的结合强度，也可以用来测量材料的微观硬度	长春CP4-UMT，美国CETR公司	
电磁兼容扫描仪	主要是针对PCB电路板的分析检测，检查产品的兼容性、确认错误的频率、追踪易损组	RQ321EH，瑞典DETECTUS AB	
氧弹量热仪	测量样品热量	Parr1281，PARR Instrument	
三维激光颗粒分析仪	主要用于气固，液固，液气两相流流场的三维速度测量,粒径测量及浓度测量	58N50，丹麦丹迪公司	
激光粒径分析仪	测量固体粉末的粒径分布	Mastersizer2000，马尔文公司	
超声波气体流量计	测量气体流速，用的是非接触测量	GF500,日本KOIJO	
噪声系数测试仪	测量系统或器件,部件的噪声系数和增益,	HP8970B/8971C,美国HP公司	
红外测氢仪	适用于煤或其他可燃物质中的氢元素含量测定	5E--，长沙开元	
甲醛测定仪	用于室内空气检测、新建房验收、林业加工厂、建材验收中甲醛浓度分析	4160，Interscan	
63KN电液伺服疲劳试验机	用于材料的低周疲劳、疲劳寿命、疲劳曲线等测试	63KN，德国SCHENCK公司	需自制标准样品件
氧氮分析仪	测定钢铁及合金中的氧氮含量	ON-3000，纳克	
盐雾腐蚀试验箱	依据GB2423.17《电子电工产品基本环境试验规程Ka：盐雾试验方法》，也可以做醋酸盐雾试验	CCX2000，ATLAS	
碳硫分析仪	测定钢铁及合金中的碳硫含量；矿中的硫含量	CS-2008，纳克	检测ppm级的碳硫含量

主要仪器

code2utf('39',0)

北京大学研发服务基地(微构分析测试中心)大型仪器

1、傅里叶变换红外光谱仪 (IR)



仪器简介:

红外光谱是物质定性的重要的方法之一。它的解析能够提供许多关于官能团的信息，可以帮助确定部分乃至全部分子类型及结构。红外吸收峰的位置与强度反映了分子结构上的特点，可以用来鉴别未知物的结构组成或确定其化学基团，而吸收谱带的吸收强度与化学基团的含量有关，可用于进行定量分析和纯度鉴定。红外光谱还具有测试迅速，操作方便，重复性好，灵敏度高，试样用量少，仪器结构简单等特点，因此，它已成为现代结构化学和分析化学最常用和不可缺少的工具。红外光谱适用性非常广泛，固态、液态或气态样品都能应用，无机、有机、高分子化合物都可检测。

检测项目:

中红外、远红外、近红外光谱和显微红外光谱；可测定固体、液体、气体样品的红外光谱测定，适用于有机物、无机物、聚合物、蛋白质二级结构、包裹体、微量样品分析。

检测依据: GB/T6040-2002 《红外光谱分析方法通则》

仪器型号: Nicolet 6700

送样要求: 来样请注明样品保存条件（常规、干燥、冷冻、冷藏、避光或其他）

2、电感耦合等离子体发射光谱仪(ICP-OES)



仪器简介：电感耦合等离子体发射光谱（ICP-OES）法是以等离子体原子发射光谱仪为手段的分析方法，可以测定全部的金属原素及部分非金属元素（70多种），由于其具有检出限低（ppb级）、准确度高、动态线性范围宽（可达 10^6 ）、测定样品范围广（可以对固态、液态及气态样品直接进行分析）和多种元素同时测定等优点，因此，ICP-OES法已迅速发展为一种极为普遍、适用范围广的常规分析方法，并已广泛应用于各行业，进行多种样品、70多种元素的测定，目前也已在我国高端分析测试领域广泛应用。

检测项目：元素定性定量分析

检测依据：JY/T 015-1996 感耦等离子体原子发射光谱方法通则

仪器型号：PE DV 5300

送样要求：

- 1) 样品要求酸性或中性水溶液（固态或有机样品需要消解）；
- 2) 在检测项目中指定待测元素（S, Cl, F, Ge, Br, I, Te, Os, C, H, O, N及放射性元素除外）；当溶液中有其他高浓度金属元素需注明；
- 3) 请注明待测元素的大致浓度范围；
- 4) 请注明样品保存条件（常规、干燥、冷冻、冷藏、避光或其他）。

3、X射线荧光光谱仪（XRF）



仪器简介：

X射线荧光光谱法为一种无损、快速、多元素同时测定的现代分析技术，可对固体、粉末及液体样品进行定性、定量及无标样分析，可测元素范围从Be到U，测定含量范围从ppm到100%，目前已被广泛应用于文物考古、材料分析、生物医学、环境检测等领域。

检测项目：元素定性定量分析

检测依据：JY/T 016-1996 波长色散型X射线荧光光谱方法通则

仪器型号：Rigaku ZSX Primus II

送样要求：样品要求粉状样品或有平面的块状样品，样品量约需要2-4g，当样品量过少或其他不规则样品时酌情给出定性结果

4、离子色谱（IC）



仪器简介：

离子色谱主要用于测定各种离子的含量，特别适于测定水溶液中低浓度的阴离子，例如饮用水水质分析，高纯水的离子分析，矿泉水、雨水、各种废水和电厂水的分析，纸浆和漂白液的分析，食品分析，生物体液(尿和血等)中的离子测定，以及钢铁工业、环境保护等方面的应用。此外，离子色谱还能测定有机阴离子、碱金属、碱土金属、重金属、稀土离子和有机酸,以及胺和铵盐等。离子色谱的检出限在 $\mu\text{g/L}$ ， mg/L ，而且多种离子同时测定，简便，快速。到目前为止，离子色谱为测定阴离子最佳的方法。

检测项目：离子定量分析

检测依据：JY/T 020-1996 离子色谱分析方法通则

仪器型号：DIONEX ICS 3000

送样要求：

- 1) 样品要求酸性或中性水溶液（固态或有机样品需要消解）；
- 2) 主要对7种常见阴离子 SO_4^{2-} 、 F^- 、 Cl^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 NO_2^- 、 PO_4^{2-} 和6种常见阳离子 Li^+ 、 Na^+ 、 NH_4^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 分析。

5、X射线光电子能谱仪（XPS）



仪器简介：

X-
-, 可以提供有关固体表面和界面的化学信息（元素种类、相对含量及价态信息）。此外，通过角分辨法及Ar离子剥离法可以提供元素深度分布信息，主要用于固体样品表面的组成、化学状态分析。能进行定性、半定量及价态分析。广泛应用于聚合物、无机化合物、有机化合物、催化剂、涂层材料、纳米材料、矿石等各种材料的研究，以及腐蚀、摩擦、润滑、燃烧、粘接、催化、包覆、氧化等过程的研究。

检测项目：表面元素组成和化合态分析

检测依据：GB/T 19500-2004 X-射线光电子能谱分析方法通则

仪器型号：Kratos Analytical Ltd Axis Ultra

送样要求：

- 1) 固体样品面积 $\leq 1.0\text{cm}^2$ ，高（厚）度 $\leq 3.0\text{mm}$ ；
- 2) 粉末固体样品10-100mg；
- 3) 样品要求真空干燥，不含腐蚀性、易挥发、磁性及放射性物质。

6、元素分析仪



仪器简介:

可以定量测定有机化合物中的C、H、N、S的百分含量，测定范围宽，准确度高：C H N达0.1%，S达0.3%。

检测项目：有机物元素分析 (C H O N S)

检测依据：JY/T 017-1996 元素分析仪方法通则

仪器型号：Elementar Analysensysteme GmbH vario EL

送样要求:

- 1) 固体样品要求干燥、纯净、无爆炸性、无腐蚀性，样品量需要约10mg左右；
- 2) 液体样品要求不易挥发，送样量约50ul左右；
- 3) 当样品中N、S元素含量高于30%的需提前注明。

7、热分析仪(DSC)



仪器简介:

差示扫描量热仪在程序控制温度下,测量物质的热量与温度或时间关系的一种技术。本仪器可以测定多种热力学和动力学参数,例如比热容、反应热、转变热、相图、反应速率、结晶速率、高聚物结晶度、样品纯度等。该法使用温度范围宽(-175~725℃)、分辨率高、试样用量少。适用于无机物、有机化合物及药物分析。

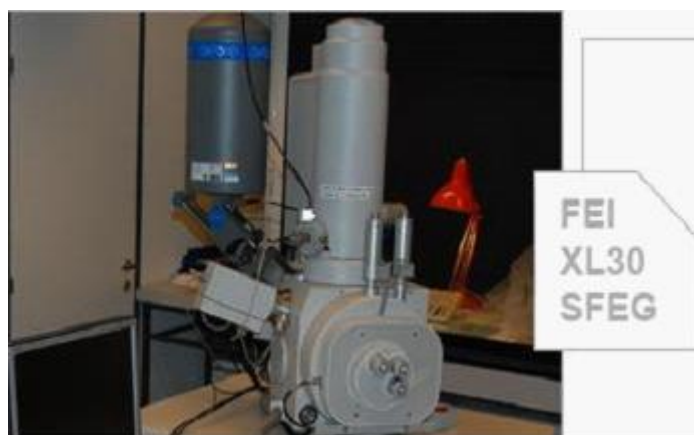
检测项目: 热常数和相变分析

检测依据: JY/T 014-1996 热分析方法通则

仪器型号: Q600 DSC

送样要求: 请注明样品保存条件(常规、干燥、冷冻、冷藏、避光或其他)

8、扫描电镜(SEM)



仪器简介:

扫描电镜应用电子光学技术,真空技术,精细机械结构以及现代计算机控制技术,用极细的高能入射电子束轰击样品表面时,将从样品中激发出各种有用的信息,包括二次电子、透射电子、俄歇电子、X射线等,将产生的二次电子用特制的探测器收集,形成信号送到显像管,在荧光屏上显示物体。扫描电镜是一种多功能的仪器,具有制样简单、放大倍数可调范围宽、图像的分辨率高、景深大等特点。数十年来,扫描电镜已广泛地应用在生物学、医学、冶金学等学科领域中。它可以观察纳米粒子的形貌、在基体中的分散情况以及粒径的测量、材料断口分析、镀层表面形貌分析和深度检测、微区化学成分分析及显微组织及超微尺寸材料的研究等分析应用。仪器分辨率:高真空:1nm,低真空1.6nm。

检测项目: 材料表面形貌、端口及内部组织分析及对材料表面微区的成分定性定量分析

检测依据: JY/T 010-1996 分析型扫描电子显微镜方法通则

仪器型号: FEI XL30SFEG

送样要求: 固体或粉末,样品必须干燥,样品表面必须带电

9、透射电镜（TEM）



仪器简介：

透射电镜电子显微镜的一种，是一种高精密度的电子光学仪器，它具有较高分辨本领和放大倍数，是材料科学研究物质微观结构的重要工具，能提供极微细材料的组织结构、晶体结构和化学成分等方面的信息。分辨率：0.2nm，线分辨率：0.16nm。

检测项目：材料表面形貌和内部的细微形貌分析

检测依据：JY/T 011-1996 透射电子显微镜方法通则

仪器型号：Hitachi H9000

生产厂家：日本日立

设备参数：加速电压300千伏，点分辨率0.18 纳米，晶格分辨率0.1纳米，最小束斑0.8纳米。

检测项目：材料表面形貌和内部的细微形貌分析

检测依据：JY/T 011-1996 透射电子显微镜方法通则

仪器型号：H-9000NAR

主要功能：

高分辨透射显微、扫描透射、扫描显微、能谱分析、选区衍射、微束衍射。可以对固体材料进行原子尺度的结构和成分分析。

应用范围：

金属、矿物、半导体、超导体、化合物等固体材料的高分辨显微形貌观察、电子衍射和化学成分分析。

送样要求：粉末或悬浊液

10、傅里叶变换高分辨质谱



仪器简介:

傅里叶变换高分辨质谱配备EI, ESI, MALDI多种离子源的高精度质谱, 使用主动式屏蔽的7.0特斯拉的磁体, 测量误差可达1ppm, 极限分辨率最高可达2000000, 单电荷质量范围20-10000Da。该仪器主要用于医药的开发, 代谢产物分析或者合成等。

检测项目: 精确的质量测定用于确定分子式

检测依据: GB/T 6041-2002 质谱分析方法通则

仪器型号: Bruker APEX IV

送样要求:

- 1) 需要提供准确分子量及元素组成或分子式;
- 2) 需要选择溶剂条件: CDCl_3 、DMSO、丙酮、重水、甲醇、乙腈、三氟乙酸、水、乙酸乙酯、乙醚、甲苯、THF。

11、核磁共振仪



仪器简介:

核磁共振仪适于化学、生物、石油化工、天然产物等方面的分子结构分析、含量测定及反应机理研究等，分辨率:H、C 均小于或等于0.2Hz；灵敏度:H 390:1(5mm0.1%EB)，C 150:1(5mm10%EB)；线型:H 0.55%处<10Hz，0.11%处<5Hz；C 0.55%处<3Hz，0.11%处<7Hz。

检测项目：

可测H、C及Ag至P等各种核的NMR谱，及DEPT、同核及异核相关、HMBC等一维及二维实验。

检测依据：JY/T 006-1996 脉冲傅里叶变换电磁体核磁共振波谱方法通则

仪器型号：Bruker-400 MHz NMR

送样要求：需要选择溶剂条件： CDCl_3

、DMSO、丙酮、重水、甲醇、乙腈、三氟乙酸、水、乙酸乙酯、乙醚、甲苯、THF。

12、激光光散射仪



仪器简介：

激光光散射仪具有动态光散射和静态光散射的功能，具有不破坏体系原有状态的特征，可以测量大分子和胶体粒子的流体力学半径分布；通过静态光散射的方法可测量高聚物的重均分子量 M_w (weight averaged molecular mass)，均方根旋转半径 R_g (radius of gyration)和第二维里系数 A_2 (second osmotic virial

coefficient)，在分子与胶体化学，材料科学，生命科学等方面都得到广泛应用。该仪器可测粒子大小为几个nm至 $1\mu\text{m}$ ，该仪器最大通道数：288通道；最小采样时间：0.125

微秒，共有35个不同采样时间；角度测量范围：20度～150度。

检测项目：大分子和交替粒子流体力学半径分布、高聚物重均分子量 M_w (weight averaged molecular mass)，均方根旋转半径 R_g (radius of gyration)和第二维里系数 A_2 (second osmotic virial coefficient)

仪器型号：ALV/DLS/SLS-5022F

送样要求：

- 1) 要求样品对632.8nm的激光无吸收或产生荧光;
- 2) 样品量大于5ml;
- 3) 需要客户提供样品的物化性质(浓度、熔沸点、分解点、升华、吸湿性、光敏性、毒性、爆炸性等)。

13、单晶x射线衍射仪



仪器简介:

单晶X射线衍射仪该仪器用于测定无机物、有机物及配位化合物(晶体状态)分子的准确三维立体结构,通过晶体结构计算出测定分子详细的键长、键角、构型、构象、成键电子密度及分子在晶格中的排列情况,是对化合物最直接、可靠的鉴定。通过对单晶x射线衍射仪的测试结果深入分析,可以得到构成物质的原子在空间的位置,从而为研究物质微观结构与宏观性质的关系提供重要的信息。主要应用于有机化学、无机化学、分子生物学、药理学、矿物学和材料科学等方面的分析研究。

检测项目: 单晶XRD数据测量、单晶结构解析、晶体晶胞参数测定

检测依据: JY/T 008-1996

四圆单晶X射线衍射仪测定小分子化合物的晶体及分子结构分析方法通则

仪器型号: Bruker

送样要求:

来样要求为单晶;

来样请注明样品保存条件(常规、干燥、冷冻、冷藏、避光或其他)。

14、多晶x射线衍射仪



仪器简介：

X射线衍射仪又称是多晶X射线衍射仪或称粉末X射线衍射仪。运用它可以获得分析对象的粉末X射线衍射图谱。只要样品是可以制成粉末的固态样品或者是能够加工出一处小平面的块状样品，都可以用它进行分析测定。主要应用于金属、陶瓷、水泥、矿物、药物及人工合成的无机晶体样品的物相定性或定量分析，晶体结构分析，材料的织构分析，宏观应力或微观应力的测定，晶粒大小测定，结晶度测定等等，因此，在材料科学、物理学、化学、化工、冶金、矿物、药物、塑料、建材、陶瓷……以至考古、刑侦、商检等众多学科、相关的工业、行业中都有重要的应用，是理工科院校和涉及材料研究、生产的研究部门、厂矿的重要的大型分析设备。目前，X射线衍射仪是一种最常见、应用面最广的X射线衍射分析仪器。

检测项目：

粉晶衍射数据收集、多晶材料物相定性、定量分析、黏土矿物物相定性定量分析、晶粒大小和晶格畸变的测定、晶体结构精修、滑石中石棉含量测定等

检测依据：

- 1) JY/T 009-1996 转靶多晶体X射线衍射方法通则；
- 2) SY/T 5163~2010 《沉积岩黏土矿物和常见非黏土矿物X射线衍射分析方法》
- 3) 依据PDF2粉末衍射数据库

仪器型号：Rigaku D/max-rA

送样要求：

- 1) 样品要求粉状样品或有平面的块状样品，粉末样品量约需要2-4g，过200目筛，当样品量过少或其他不规则样品时酌情给出定性结果；固体样品要求有平面，厚度<3cm。
- 2) 请注明样品保存条件（常规、干燥、冷冻、冷藏、避光或其他）

15、原子吸收分光光度计



仪器简介:

原子吸收光谱仪又称原子吸收分光光度计,根据物质基态原子蒸汽对特征辐射吸收的作用来进行金属元素分析。它能够灵敏可靠的测定微量或痕量元素。

仪器型号: TAS-990

生产厂家: 北京普析通用仪器有限公司

主要技术参数:

- 1、波长范围: 190~900nm
- 2、光谱带宽: 0.1、0.2、0.4、1.0、2.0nm
- 3、波长准确度: $\pm 0.25\text{nm}$
- 4、波长重复性: 0.15nm
- 5、基线漂移: 0.005A/30min
- 6、背景校正: 氘灯背景校正: 可校正1A背景; 自吸背景校正: 可校正1A背景
- 7、火焰分析: 特征浓度(Cu): $0.03\mu\text{g/ml}/1\%$; 检出限(Cu): $0.006\mu\text{g/ml}$; 精密度: $\text{RSD} \leq 1\%$
- 8、石墨炉分析: 特征量(Cd): $0.5 \times 10^{-12}\text{g}$; 检出限(Cd): $1.0 \times 10^{-12}\text{g}$; 精密度: $\text{RSD} \leq 3\%$

基本功能:

火焰原子吸收测定;

非火焰原子吸收测定

应用范围:

主要用于金属元素测定,可测定70余种元素。利用间接法亦可测定非金属元素和有机化合物。

16、紫外分光光度计



仪器简介：

紫外分光光度计，是根据物质的吸收光谱研究物质的成分、结构和物质间相互作用的有效手段，它是一种历史悠久、覆盖面很广、使用很多的分析仪器，在有机化学、生物化学、药品分析、食品检验、医药卫生、环境保护、生命科学等各个领域的科研、生产工作中都得到了极其广泛的应用。

仪器型号： TU-1901

生产厂家： 北京普析通用仪器有限公司

主要技术参数：

- 1、 波长范围： 190nm～900nm
- 2、 波长准确度： $\pm 0.3\text{nm}$ (开机自动校准)
- 3、 波长重复性： 0.1nm

- 4、 光谱带宽： TU-1900： 2nm

TU-1901： 0.1nm、 0.2nm、 0.5nm、 1.0nm、 2.0nm、 5.0nm

- 5、 杂散光： $\leq 0.01\%T(220\text{nm}, \text{NaI}; 340\text{nm}, \text{NaNO}_2)$

- 6、 光度方式： 透过率、吸光度、反射率、能量

- 7、 光度范围： $-4.0 \sim 4.0\text{Abs}$

- 8、 光度准确度： $\pm 0.002\text{Abs}(0 \sim 0.5\text{Abs}); \pm 0.004\text{Abs}(0.5 \sim 1.0\text{Abs}); \pm 0.3\%T(0 \sim 100\%T)$

- 9、 光度重复性： $0.001\text{Abs}(0 \sim 0.5\text{Abs}); 0.002\text{Abs}(0.5 \sim 1.0\text{Abs})$

- 10、 基线平直度： $\pm 0.001\text{Abs}$

- 11、 基线漂移： $0.0004\text{Abs/h}(500\text{nm}, 0\text{Abs}\text{预热}2\text{小时后})$

12、光度噪声: $\pm 0.0004\text{Abs}$

应用范围:

1) 检定物质

根据吸收光谱图上的一些特征吸收,特别是最大吸收波长 λ_{max} 和摩尔吸收系数 ϵ 是检定物质的常用物理参数。这在药物分析上就有着很广泛的应用。在国内外的药典中,已将众多的药物紫外吸收光谱的最大吸收波长和吸收系数载入其中,为药物分析提供了很好的手段。

2) 与标准物及标准图谱对照

将分析样品和标准样品以相同浓度配制在同一溶剂中,在同一条件下分别测定紫外可见吸收光谱。若两者是同一物质,则两者的光谱图应完全一致。如果没有标样,也可以和现成的标准图谱对照进行比较。这种方法要求仪器准确,精密度高,且测定条件要相同。

3) 比较最大吸收波长吸收系数的一致性

4) 纯度检验

5) 推测化合物的分子结构

6) 氢键强度的测定

实验证明,不同的极性溶剂产生氢键的强度也不同,这可以利用紫外光谱来判断化合物在不同溶剂中氢键强度,以确定选择哪一种溶剂。

7) 络合物组成及稳定常数的测定

8) 反应动力学研究

9) 在有机分析中的应用

17、高效液相色谱仪



仪器简介：

高效液相色谱法与经典液相色谱法的区别是填料颗粒小而均匀，小颗粒具有高柱效，但会引起高阻力，需用高压输送流动相，故又称高压液相色谱。又因分析速度快而称为高速液相色谱。

仪器型号：L600

生产厂家：北京普析通用仪器有限公司

主要技术参数：

- 1) 可设定的流量范围：0.001~10.000ml/min，增量为0.001mL/min;
- 2) 流量准确度：≤ ±1%;
- 3) 流量重复性：≤0.075% RSD(基于保留时间);
- 4) 最大操作压力：6000 psi(40Mpa)可设定上下限，并能够自动报警;
- 5) 压力脉动：≤1%(1 ml/ min，水)
- 6) 压缩性补偿：自定义
- 7) 柱塞清洗：手动
- 8) 二元高压梯度准确度：≤1%
- 9) 二元高压梯度精密度：≤0.2%

应用范围：

由于HPLC具有高分辨率、高灵敏度、速度快、色谱柱可反复利用，流出组分易收集等优点，

因而被广泛应用到生物化学、食品分析、医药研究、环境分析、无机分析等各种领域。

18、M7气质联用仪



仪器简介：

质谱法可以进行有效的定性分析，但对复杂有机化合物的分析就显得无能为力；而色谱法对有机化合物是一种有效的分离分析方法，特别适合于进行有机化合物的定量分析，但定性分析则比较困难。因此，这两者的有效结合必将为化学家及生物化学家提供一个进行复杂有机化合物高效的定性、定量分析工具。像这种将两种或两种以上方法结合起来的技术称之为联用技术，将气相色谱仪和质谱仪联合起来使用的仪器叫做气-质联用仪。

M7系列单四极杆气质联用系统(GC/MS)集众多专利技术于一身，简单易用、功能齐备、性能稳定，为复杂混合物的分离分析提供了强有力的手段，可以满足各种行业的现代分析要求。

仪器型号： M7

生产厂家： 北京普析通用仪器有限公司

主要技术参数：

- 1 质量数范围：1.5amu～1050amu
- 2 质量准确度：±0.1amu
- 3 质量轴稳定性：优于±0.1amu/48h
- 4 分辨率：单位质量数分辨
- 5 最大扫描速率：10,000amu/s

应用范围：

气质联用仪被广泛应用于复杂组分的分离与鉴定，其具有GC的高分辨率和质谱的高灵敏度，是生物样品中药物与代谢物定性定量的有效工具。

19、场发射环境扫描电镜(ESEM)



仪器简介：

该仪器具有超高分辨率，能做各种固态样品表面形貌的二次电子象、反射电子象观察及图像处理。

具有高性能x射线能谱仪，能同时进行样品表层的微区点线面元素的定性、半定量及定量分析，具有形貌、化学组分综合分析能力。

仪器型号：FEI Quanta 200F

生产厂商：美国FEI公司

主要技术指标：

加速电压： Voltage 200 V to 30 kV

电子束流： Beam Current >100 nA

分辨率： Resolution

≤2 nm at 30 kV in high vacuum mode

≤3.5 nm at 3 kV in low vacuum mode

真空模式: High Vacuum 10⁻⁶Torr ; Low Vacuum 0.1 ~ 1.5 Torr

ESEM Vacuum 0.1 ~ 20 Torr

仪器主要附件:

X射线能谱仪(EDS): 分析范围 5B-92U

冷、热台: Cooling stage -20°C~25°C ; Heating stage for up to 1000°C

Gatan阴极荧光谱仪: Mono CL3+

主要应用领域:

生物、高分子材料、地质、考古、光学、微电子等不导电或含水样品可直接观察无需特殊的样品制备 ;X射线成分分析;微区阴极荧光光谱分析

20、精密离子减薄仪



仪器简介:

为整套TEM样品制备的最后一道工序,经氦离子减薄的样品可在TEM下直接观察。GATAN型号691最新一代精密离子减薄仪在标准配置中增加了低能量离子枪功能,最低离子枪能量只有0.1KeV,尤其适合能量敏感性样品。

仪器型号: Gatan Model 691PIPS

生产厂家: 美国 GATAN

设备参数:

1. 离子源：

(1)双离子枪;

(2)减薄角度 $-10^{\circ} \sim +10^{\circ}$;

(3)离子束能量100eV~6.0KeV。

2. 样品台：

(1)样品尺寸3mm或2.3mm;

(2)旋转速度1rpm~6rpm;

3. 真空

基本压力 $5E-6$ 托，工作压力 $8E-5$ 托。更换样品非常方便。

4. 尺寸及功率

总尺寸：560mmW'480mmD'430mmH

能量消耗：运行时200瓦特，离子枪关闭时100瓦特

主要应用：主要用于制备TEM样品，适用于金属和合金、陶瓷、半导体、复合物等材料。

21、三重串联四极杆气质联用仪



仪器简介：

三重串联四极杆气相色谱质谱联用仪能够减少样品处理，缩短分析周期，消除错误结果，简

化数据浏览，提高效率。

仪器型号: Varian 320

生产厂家: 美国, 瓦里安公司

主要技术参数:

1. 质量范围: 10~2000 amu
2. 分辨率: 扫描速率1250amu/sec时: 0.7amu
3. 扫描速率500amu/sec时: 0.6amu

扫描速率: > 6000amu/sec

4. 定量动态线性范围: >10⁵

5. 灵敏度:

- 1)EI Scan模式: 1pg OFN S/N>400:1
- 2)EI SIM模式: 50fg OFN S/N>50:1
- 3)EI MS/MS模式: 100fg OFN S/N>600:1
- 4)NCI SIM模式: 5fg OFN S/N>50:1
- 5)PCI Scan模式: 50pg Benzophenone S/N>125:1
- 6)PCI MS/MS模式: 100fg Benzophenone S/N>50:1

应用范围:

用于可挥发性、热稳定有机组份的分离和鉴定，特别适用于挥发性复杂组分的分离分析

code2utf('39',0)

送检流程

北达燕园微构分析测试中心

样品递送分析流程

