



浙江师范大学
ZHEJIANG NORMAL UNIVERSITY

大型仪器设备申购论证报告（2023 版）

设备名称： 气相色谱仪

申购部门： 化学与材料科学学院

申购人： 聂星亮

填写日期： 2026 年 5 月 12 日

实验室建设与设备管理处制

2023 年 5 月

相关说明

一、填报要求：凡申购单台（套）价格在人民币 10 万元（含）以上仪器设备的均需填写本论证报告，并与申购计划一并上报经费管理部门和设备管理部门。

二、论证条件：大型仪器申购要从满足实际工作需要出发，坚持勤俭节约、从严控制、国产优先、合理配置、避免浪费。开展大型仪器设备申购论证前，必须落实资金来源、使用场地、人员配备和安全防护等配套条件，完成重复购置风险前置排查；申购设备需要跨学院（部门）共享的，还须完成设备校内共享部门意见签署。属于国家《特种设备目录》内的仪器设备、需要特殊配套设施的仪器设备、需要特殊运行环境的仪器设备均须完成设备使用安全前置审查，未通过设备使用安全前置审查的不得组织论证。公务用车、服务器及存储设备等，须遵循相关规定和要求。

三、论证组织：大型仪器设备申购论证会实行分级组织制度，由领域内副高级及以上专业技术职称人员组成专家组开展论证，具体要求如下：

申购设备单价 (万元人民币)	设备类型	论证专家人数（须单数）与构成	论证组织部门
10（含）- 30	非进口设备	3 人（含）以上	学院（部门）
	进口设备	5 人（含）以上校外专家	
30（含）- 100	非进口设备	5 人（含）以上，其中校外专家≥1 人	
	进口设备	5 人（含）以上校外专家	
100（含）以上	非进口设备	5 人（含）以上，其中校外专家≥3 人	实验室建设与设备管理处
	进口设备	5 人（含）以上校外专家	

四、论证程序与内容：论证会由组长主持，申购单位负责人和申购人不得作为专家组成员。论证会主要围绕拟购大型仪器设备的必要性、重复性、适用性、共享性、安全性、各类经费落实(包括仪器购置经费，相关零附件、软件经费和运行维修费)、人员配备、安装配套条件等情况进行论证，形成专家组论证意见。

五、报告公示：论证报告一式 1 份，经申报部门、设备使用安全前置审查部门、论证专家、经费管理部门等签字盖章后，报实验室建设与设备管理处，经网上公示 5 个工作日无异议后方可实施。

六、其他

1. 申购进口设备还须填写《政府采购进口产品申请核准表》，并同步开展专家论证。

2. 校内同类且技术性相接近设备情况请从“浙江师范大学 10 万及以上大型仪器设备基本情况一览表”

(查询网址：<http://lab.zjnu.edu.cn/wdxz/list.htm>) 中查询。

3. 实验室设备的使用安全前置审查，请联系实验室建设与设备管理处安全科王峥（82286687）；

锅炉、电梯等非实验室设备的使用安全前置审查，请联系后勤服务中心质量与安全科徐友斋（82290076）。

4. 申购专用软件、服务器、存储设备会签请联系信息技术中心洪新华（82298909）。

5. 申购论证中涉及的其他事项，请咨询实验室建设与设备管理处建设科吴文华（82282513），邮箱

sbc@zjnu.edu.cn。

一、仪器设备申购基本信息					
申购单位	化学与材料科学学院		单位负责人	乔儒	
申购人	姓名	聂星亮	申购经办人	姓名	傅晓波
	电话	15268636036		手机号	13588669241
设备安装地点	化学与材料科学学院 11-320				
设备用途	<input type="checkbox"/> 教学 <input checked="" type="checkbox"/> 科研 <input type="checkbox"/> 行政管理 <input type="checkbox"/> 后勤保障		购置属性	<input checked="" type="checkbox"/> 新购 <input type="checkbox"/> 更新 <input type="checkbox"/> 定制 <input type="checkbox"/> 自制	
拟购设备名称	(中) 气相色谱仪				
	(英) gas chromatograph				
经费来源	<input type="checkbox"/> 行政设备费 <input type="checkbox"/> 教学设备费 <input checked="" type="checkbox"/> 科研设备费 <input type="checkbox"/> 人才经费 <input type="checkbox"/> 科研项目经费 <input type="checkbox"/> 其他经费 经费卡号: <u>YS307019011 (2026年教学科研设备费)</u> 。(经费来源为人才经费、科研项目经费、其他经费时填写) 附8.43				
预算单价	21 万元人民币	拟购数量	1	预算总价	21 万元人民币
是否已落实配套软硬件及运行费配套	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	运行费来源	聂星亮国家自然科学基金青年项目		
二、拟购设备的主要技术要求					
设备实现的主要功能	1.低沸点有机小分子定性与定量分析 2.有机反应进程跟踪				
拟购设备的拟配软硬件清单	1. 气相色谱主机*1 2. 分流不分流进样口*1 3. 冷柱头/程序升温进样单元*1 4. 单柱箱中心切割单元(带 APC 和连接部件及反吹系统)*1 5. 150 位自动进样器*1 6. 软件*2 7. 检测器*1 8. 同品牌色谱柱 60m*5 (包含: 非极性、弱极性、中极性、强极性) 9. 同品牌色谱柱 30m*5 (包含: 非极性、弱极性、中极性、强极性) 10. 耗材包*2 11. 空气压缩机*1 12. 氢气发生器*1 13. 同品牌气相小瓶子 1000 个 14. 电脑打印机				
主要技术指标	一、快速加热和冷却的柱温箱 1 柱箱温度: 室温以上 4℃ ~ 450℃ 2 程序升温: 20 阶 21 平台 3 最大升温速率: 可设定最高升温速度 180℃/min, 以 0.01℃/min 增加 4 温度设定精度: 0.1℃ 5 控温精度: 0.01℃ 6 温度稳定性: 周围温度每变化 1℃, 柱温箱温度变化小于 0.01℃ 7 冷却速度: 从 450 降到 50℃ ≤3.5min				

8 具有柱温箱温度的自动保护功能。

9 最大运行时间：9999.99 分钟

10、带 APC 中心切割系统

11、AFT-反吹系统

二、进样单元

最多可同时安装三个独立控温的进样单元，由先进的电子流量控制系统控制（AFC）。

1. 分流/不分流进样口

1.1 最高温度：420℃

1.2 配备全自动电子流量控制系统 AFC，具备室温补偿和自动环境补偿功能支持恒流，恒压，程序增加流速，程序升压及压力脉冲等操作模式以及独特的恒线速度控制功能

1.3 标准配备载气节省模式，有效节约载气消耗量

1.4 压力设定范围：0 ~ 1015 kPa（相当于 0-147 psi）

1.5 压力程序比率设定范围：-400 ~ 400 kPa/min

1.6 压力程序：7 阶

1.7 分流比设定范围：0 ~ 9000

1.8 流量设定范围：0~1250mL/min

2. 冷柱头/程序升温进样口

2.1 最高温度：420℃

2.2 二位一体的设计，通过更换衬管即可实现两种功能的转换

2.3 升温速率：≤ 250℃/min，从 50℃升到 450℃≤3 分钟

2.4 降温速率：从 450℃降到 50℃，约为 8 分钟（柱温 50℃时）

2.5 PTV 方式最大进样体积：≤ 1ml

2.6 PTV 方式升温程序的阶数：5 阶

2.7 冷柱头/程序升温两种方式均可采用自动进样器进样

三、检测器单元

可同时安装四个独立控温的检测器，检测器的气体由先进的压力控制系统控制（APC），检测器的数据采集速率是 250Hz（4ms）。

2. 氢火焰离子化检测器（FID）

2.1 最高使用温度：450℃

2.2 自动点火功能

2.3 检测限：1.5×10⁻¹²g/s（十二烷）

2.4 动态范围：10⁷

四、其他

1. 色谱柱和流路系统

1.1 可安装并使用包括内径 0.53mm 在内的各规格毛细柱，可选配填充柱，可使用 PAH 专用柱，PLOT，手性柱等特殊填料色谱柱

1.2 支持双柱双流路系统，且两根色谱柱长度不受限制

1.3 两个柱流量控制系统均采用先进的流量控制单元

1.4 支持三柱三 FID 同时分析组成气相色谱方法优化系统

1.5 可通过切割少许长度来延长色谱柱使用寿命，污染后无需即刻整体更换

1.6 具有室温补偿和自动环境补偿功能

1.7 具有恒定的载气线速度控制功能

2. 面板键盘

2.1 完全控制及显示所有温度区域和载气流量

	<p>2.2 完全控制所有检测器功能和检测器气体</p> <p>2.3 实时时间程序和系统诊断，在线帮助和记事本记录程序事件</p> <p>3. 多种附件可供选择 可选配 AOC-20i/s 自动液体进样器、HS-20 顶空进样器、AOC-5000 Plus 多功能自动进样器、吹扫捕集、热裂解、热脱附等附件</p> <p>五、数据处理系统</p> <p>1. 数据采集和数据解析 采用一体化的数据结构，利用定量浏览器和数据浏览器可方便的进行分析操作和信息追溯，满足 GLP/GMP 操作规范。具有丰富的计算功能和数据比较功能，可以显示相对保留时间（RRT），具有保留时间自动校正功能（AART）。可针对工作流程灵活设定软件操作界面。</p> <p>2. 报告制作 高度灵活的报告制作功能，各种类型的模板文件快捷选用，并支持自建模板。标准配备 PDF 输出功能。</p> <p>3. 质量控制 高精度控制 QA/QC 功能，支持自动计算噪音、漂移、信噪比、LOD、LOQ、精密度和回收率等方法学指标，具有仪器系统检查功能和用户安全管理功能。</p> <p>4. 网络化控制 可通过网络式 CDS（数据管理系统）进行软件远程控制和人机分离模式操作。</p> <p>5. 法规符合性 LabSolutions LC/GC 具有安全性策略、系统策略、用户权限和用户管理、审核追踪和理由输入等功能，完全符合 GxP 和 FDA 21 CFR Part11 或厚生劳动省相关法规的要求。</p>																								
<p>三、重复购置风险前置排查</p>	<p>查询到的校内同类且技术性相近设备情况：<input type="checkbox"/>无 <input checked="" type="checkbox"/>有，详见下表：</p> <table border="1" data-bbox="389 1077 1473 1339"> <thead> <tr> <th>资产编号</th> <th>设备名称</th> <th>所属部门</th> <th>领用人</th> <th>购置时间</th> <th>服务价格 (元/机时)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20054225</td> <td>气相色谱仪</td> <td>分析测试中心</td> <td>孔黎春</td> <td>2005-11-1</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>20120019</td> <td>气相色谱仪</td> <td>教育部重点实验室</td> <td>周雨露</td> <td>2011-12-1</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2022001520</td> <td>气相色谱仪</td> <td>教育部重点实验室</td> <td>于蛟</td> <td>2022-5-13</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	资产编号	设备名称	所属部门	领用人	购置时间	服务价格 (元/机时)	20054225	气相色谱仪	分析测试中心	孔黎春	2005-11-1	30	20120019	气相色谱仪	教育部重点实验室	周雨露	2011-12-1	30	2022001520	气相色谱仪	教育部重点实验室	于蛟	2022-5-13	30
资产编号	设备名称	所属部门	领用人	购置时间	服务价格 (元/机时)																				
20054225	气相色谱仪	分析测试中心	孔黎春	2005-11-1	30																				
20120019	气相色谱仪	教育部重点实验室	周雨露	2011-12-1	30																				
2022001520	气相色谱仪	教育部重点实验室	于蛟	2022-5-13	30																				
<p>四、设备购置的必要性</p>	<p>气相色谱法是极为重要的分离分析方法之一，在医药卫生、石油化工、环境监测、生物化学等领域得到广泛的应用。气相色谱仪具有高灵敏度、高效能、高选择性、分析速度快、所需试样量少、应用范围广等优点，对于大部分有机化学领域课题组的日常科研工作是不可或缺的，每天使用基本处于 6 小时以上。</p> <p>经查询，学校现有的气相设备采购时间为 2005-2009 年，设备过于老旧，且数量严重不足。11 幢 4 楼的气相也是近乎每天满负荷运行，而 11 幢 3 楼的多个课题组均未购置气相色谱仪，无法满足日常实验需要，迫切需要添加购置，保障科研基本要求。</p>																								
<p>五、设备运行机时数与可供共用共享的范围（教学类、科研类设备必填）</p>	<p>预计设备运行有效机时数：_____ 1200 _____ 小时/年。 （大型仪器设备需 ≥ 1000 小时/年）</p> <p>共享范围：<input type="checkbox"/>课题组内专用 <input checked="" type="checkbox"/>本部门（学院）内共享 <input type="checkbox"/>校内共享（部门及课题组）：_____。 <input type="checkbox"/>校外共享（具体单位）：_____。</p> <p>预计校外开放共享机时数：_____ 小时/年。</p> <p>校外开放共享拟收费标准：_____ 元/机时。 （原则上学院内、校内、校外分别按为上述标准的 25%、50%、100% 收费）</p>																								

	无法共享的理由（课题组内专用设备填写）：						
六、校内共享部门意见（拟多部门共享的需逐一填写）	本部门已了解申购设备用途和收费标准，_____课题组需使用所申购设备，预计年使用机时__小时/年，特此承诺。 审核人签名（公章）：_____ 日期：_____						
七、进口必要性说明（进口设备必填）	是否进口设备	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		拟进口国			
	需要进口理由	<input type="checkbox"/> 在中国境内无法获取 <input type="checkbox"/> 在中国境内无法以合理的商业条件获取 <input type="checkbox"/> 其他 理由阐述：_____					
八、设备安装情况	预计安装占用空间：_200_ cm（长）× _100_ cm（宽）× _200_ cm（高） 拟安装场所： <input checked="" type="checkbox"/> 课题组内（房间号）_11-324_。 <input type="checkbox"/> 校级院管共享平台（房间号）_____。 <input type="checkbox"/> 其他场所_____。						
	现有场所是否满足安装要求： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否						
九、设备安全使用前置审查							
1.设备技术安全类型	<input checked="" type="checkbox"/> 普通设备	<input type="checkbox"/> 锅炉 <input type="checkbox"/> 压力容器 <input type="checkbox"/> 压力管道 <input type="checkbox"/> 放射源 <input type="checkbox"/> 电梯 <input type="checkbox"/> 起重机械 <input type="checkbox"/> 射线装置 <input type="checkbox"/> 场内车辆					
2.设备运行需要的特殊配套设施	<input checked="" type="checkbox"/> 无特殊配套要求 <input type="checkbox"/> 电力增容 <input type="checkbox"/> 供水改造 <input type="checkbox"/> 气路改造 <input type="checkbox"/> 危险气体配套（气瓶柜和气体报警装置） <input type="checkbox"/> 危险废液回收（无配套经费要求） <input type="checkbox"/> 管制类试剂（专用药品柜） <input type="checkbox"/> 其它特殊配套要求_____。					具备与否	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
3.设备运行需要的特殊环境要求	<input checked="" type="checkbox"/> 无特殊要求 <input type="checkbox"/> 温度 <input type="checkbox"/> 湿度 <input type="checkbox"/> 洁净度 <input type="checkbox"/> 照度 <input type="checkbox"/> 电磁环境 <input type="checkbox"/> 机械震动 <input type="checkbox"/> 接地保护 <input type="checkbox"/> 承重要求 <input type="checkbox"/> 其它特殊环境要求					具备与否	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
本部门审查意见： 审核人签名（公章）： (申请部门)		实验室设备审查意见： 审核人签名（公章）： (实验设备处)			非实验设备审查意见： 审核人签名（公章）： (后勤服务中心)		
十、管理和使用技术人员配备	工号	姓名	职称	专管或兼管	是否使用过	熟练程度	是否需培训
	20225041	聂星亮	讲师	专管	是	熟练	否
十一、设备投用后5年内的预期效益（教学类、科研类设备必填）	服务的在研项目（项目类型为：①国家级，②省部级，③其他纵向，④横向）	项目名称				到账经费（万元）	项目类型（序号）
		PC/[M]协同催化的烯烃四组分磺酰化/芳基化反应研究				30	①国家级

	服务的学生人数	本科生: <u>100</u> 人; 硕士生: <u>200</u> 人; 博士生: <u>10</u> 人		
	预期教学科研成果	<input checked="" type="checkbox"/> 学科建设: 共享给化材学院各学科, 促进教学科研进步。 <input checked="" type="checkbox"/> 论文: <u>权威或一级 SCI 论文</u> 。 <input type="checkbox"/> 著作、教材: _____。 <input checked="" type="checkbox"/> 学科竞赛: <u>支持多个竞赛团队竞争奖项</u> 。 <input checked="" type="checkbox"/> 专利: <u>国内外发明专利</u> 。		
申购人承诺及签名	设备共享确认: <input checked="" type="checkbox"/> 共享 <input type="checkbox"/> 不共享	本人承诺: 已认真开展重复风险排查, 并知晓申购设备使用安全风险, 所填各项情况属实。 签名: <u>聂星亮</u> 日期: <u>2026.5.8</u>		
专家组论证意见及签名	论证意见: (购置必要性、技术可行性、使用安全、各方面保障条件的可行性、排除重复配置后的合理性、设备是否易迭代等风险评价、预期效益评价、共用共享安排等意见) 2026年5月12日, 浙江师范大学组织专家对气相色谱仪的采购进行了论证。专家组听取了项目负责人的报告, 经讨论形成意见如下: (1) 气相色谱法是极为重要的分离分析方法之一, 在医药卫生、石油化工、环境监测、生物化学等领域得到广泛的应用。拟购买的气相色谱仪具有高灵敏度、高效能、高选择性、分析速度快、所需试样量少、应用范围广等优点, 对于大部分有机化学领域课题组的日常科研工作是不可或缺的, 每天使用基本处于6小时以上。气相色谱仪是学校一流学科建设的重要仪器, 购买该仪器非常必要。而且该仪器可以用于本科实验教学, 发挥积极的作用。 经查询, 学校现有的气相设备采购时间为2005-2009年, 设备过于老旧, 且数量严重不足。11幢4楼的气相也是近乎每天满负荷运行, 而11幢3楼的多个课题组均未购置气相色谱仪, 无法满足日常实验需要, 迫切需要添加购置, 保障科研基本要求。 (2) 调研报告针对目前三家主要气相色谱仪的品牌(安捷伦, 岛津, 赛默飞)的性能指标和配置调研充分, 基本满足测试需求。 (3) 现有的场地、实验人员和经费均已经落实, 经专家组论证通过, 同意购置。 论证日期: <u>2026.5.12</u>			
	职务	姓名	所在单位/部门	职务/职称 签名
	组长	彭勃	化材学院	教授 <u>彭勃</u>
	组员	吕新	化材学院	教授 <u>吕新</u>
	组员	郑汉良	化材学院	副教授 <u>郑汉良</u>
申购部门审批意见	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 2em; margin-right: 20px;">同意</div> <div> 主管负责人签名(公章) <u>齐宁</u> 日期: <u>2026-05-14</u> </div> </div>			
信息技术中心会签意见	(仅在申购专用软件、服务器、存储设备时填写) 主管负责人签名(公章): _____ 日期: _____			
经费管理部门意见	(如为实验设备处统筹经费无需填写)			

	主管负责人签名（公章）： 日期：
学校设备管理部门意见	主管负责人签名（公章）： 日期：