



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： 地理与环境科学学院

申 购 人： 洪华嫦

填写日期： 2024 年 7 月 13 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，相关零配件、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网址 <http://lab.zjnu.edu.cn/15619/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管理科徐友斋（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	地理与环境科学学院		单位负责人	林红军	
申购人	姓名	洪华嫦	申购经办人	姓名	洪华嫦
	电话	13967477601		手机号	13967477601
设备安装地点	8-412				
设备用途	☐ 教学 ☒ 科研 ☐ 行政管理 ☐ 后勤保障		购置属性	☒ 新购 ☐ 更新 ☐ 定制 ☐ 自制	
拟购设备名称	(中) 气相色谱				
	(英)				
经费来源	☐ 行政设备费 ☐ 教学设备费 ☒ 科研设备费 ☐ 人才经费 ☐ 科研项目经费 ☐ 其他经费 经费卡号：_____。(经费来源为人才经费、科研项目经费、其他经费时填写)				
预算单价	52 万元人民币	拟购数量	1	预算总价	52 万元人民币
是否已落实配套软硬件及运行费配套	☒ 是 ☐ 否		运行费来源	落实情况：测试费	
二、拟购设备的主要技术要求					
设备实现的主要功能	气相色谱仪是以气体为流动相，采用冲洗法的柱色谱技术，是一种多组份混合物的分离、定性和定量测试工具。根据各组分在色谱柱中的流动相和固定相间的分配系数不同，完成对被测物质的定性和定量分析。具有高效、快速、灵敏和应用范围广的优点，是环境、化学、材料等领域中不可缺少的分析手段，具有非常广泛和便捷的用途。				
拟购设备的拟配软硬件清单	1、色谱柱温箱 2、电子气路控制（EPC）模块 3、氢火焰检测器（FID 带电子气路控制） 4、微池电子捕获检测器（ECD 带电子气路控制） 5、火焰光度检测器（FPD 带电子气路控制） 6、液体自动进样器 7、气相色谱采集软件 and 数据处理系统				
主要技术指标	1、整体性能 1.1 保留时间重现性：<0.008%（或 0.0008min）； 1.2 峰面积重现性：<0.5% RSD； 2、柱温箱 2.1 温度控制精度：0.1℃； 2.2 温度稳定性：环境温度变化 1℃，柱温箱温度变化<0.01℃； 3、电子气路控制（EPC）： 全程压力控制精度：0.001psi； 4、氢火焰检测器（FID 带电子气路控制） 4.1 最低检测限（十三烷）：<1.2 pg C/s；				

	4.2 数据采集速率：$\geq 1000\text{Hz}$； 5、微池电子捕获检测器（ECD 带电子气路控制） 5.1 最低检测限（林丹）：$< 3.8\text{fg/ml}$； 5.2 数据采集速率：$\geq 500\text{Hz}$； 6、火焰光度检测器（FPD 带电子气路控制） 5.1 高灵敏度专用检测器。 最低检测限：$< 45\text{ fg P/s}$，$< 2.5\text{ pg S/s}$，采用甲基对硫磷 5.2 数据采集速率$\geq 500\text{Hz}$； 7、液体自动进样器 ▲7.1 样品盘位数不少于 166 位，样品瓶均为 2ml； 7.2 进样量线性：$\geq 99\%$； 7.3 面积重现性：小于 0.3% RSD；					
三、重复购置风险前置排查	查询到的校内同类且技术性相近设备情况： ☐ 无 ☒ 有，详见下表：（其中岛津这台仪器性能不稳，保留时间漂移大，目前很少有人做，也到报废年限）					
	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)
	20131129 — —可以报废	气相色谱仪(日本岛津/GC-2010 PLUS)	地环学院	吴西林	2013 年	25 元/时
	2020012414	气相色谱仪(安捷伦)	地环学院	王磊	2017 年	30 元/时
四、设备购置的必要性	气相色谱的应用范围非常广泛，是我校环境科学、化学、材料等学科都需要使用的常规设备。近些年，本学院专业为了支撑和引领环境专业的人才培养，引进了大批量的青年博士、博士后，目前教师规模已接近 50 人，有较多教师的科研项目需要用到气相，但目前学院仅有一台正常使用的气相色谱仪，作为常规仪器，严重不能满足科研使用需求。而且，气相色谱也是本科教学中必备的常规检测设备。所以，无论对于环境学科的发展，还是环境专业人才的培养，该设备的购置都是非常迫切的。该仪器的购置不仅为本专业科研人员申请和完成国家级、省部级课题项目创造了有利条件，而且为学校科相关学科的发展提供了有力支撑。此外，该设备还可以对外服务，实行精密设备共享，以最大限度地发挥该设备的功能和效用并获得较好的经济效益。					
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)	预计设备运行有效机时数： <u>1500</u> 小时/年。 （大型仪器设备需 ≥ 1000 小时/年）					
	共享范围： ☐ 课题组内专用 ☒ 本部门（学院）内共享 ☐ 校内共享（部门及课题组）：_____。 ☐ 校外共享（具体单位）：_____。					
	预计校外开放共享机时数： <u> </u> 小时/年。					
	校外开放共享拟收费标准： <u> </u> 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）					

	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	☐ 是 ☐ 否		拟进口国	
	需要进口理由	☐ 在中国境内无法获取 ☐ 在中国境内无法以合理的商业条件获取 ☒ 其他 理由阐述：			
		生产厂家	Agilent	常州磐诺	北分瑞利
		型号	8890	A91 Plus	SP-3420A
		压力设定值和控制精度	±0.001 psi	0.001psi	0.001psi
		远程控制	具备远程智能访问功能，可从任何浏览器（平板电脑、笔记本电脑或台式机）进行访问，无需色谱工作站即可编辑 GC 方法和序列	不具备	有显示屏，但是不具备远程智能访问功能
		保留时间重现性	< 0.008%	并未有官方参数	< 0.6%
		峰面积重现性	< 0.5% RSD	并未有官方参数	< 5% RSD
		FID 最低检测限	1.2 pg C/s	15 pg C/s	8 pg C/s
		FID 数据采集速率	1000Hz	500Hz	500Hz
		ECD 检测器最低检测限	< 3.8 fg/mL 林丹	< 8 fg/mL 林丹	< 100 fg/mL 林丹
		FPD 检测器最低检测限	<2.5 pg S/sec, ≤45 fg P/sec（甲基对硫磷）	并未有官方参数	<25 pg S/sec, ≤2000 fg P/sec（甲基对硫磷）
		可扩展检测器位数	4 个	3 个	3 个
		结论：在对有些微量目标化合物（如新污染物）做定量分析检测时要求最低检出限<1.2pg C/s、保留时间重现性 <0.008%。因此要求仪器灵敏度、稳定性、准确性高。国产气相色谱仪通常在 10pg C/s，已无法达到相对应的检测限来满足严格的标准法规要求，保留时间			

		重现性 < 0.6%，设备性能波动很大，国产产品不能完全同时满足采购人的技术要求。国产产品在重复性、灵敏度、准确度、拓展性和使用寿命等都不如进口仪器，不能完全同时满足采购人的技术要求。因此申请采购进口气相色谱仪。					
八、设备安装情况	预计安装占用空间： <u>80</u> cm（长）× <u>72</u> cm（宽）× <u>70</u> cm（高） 拟安装场所： ☒ 课题组内（房间号） <u> </u> 。 ☒ 校级院管共享平台（房间号） <u>8-412</u> 。 ☐ 其他场所 <u> </u> 。						
	现有场所是否满足安装要求： ☒ 是 ☐ 否						
	九、设备安全使用前置审查						
1. 设备技术安全类型	☒ 普通设备	☐ 锅炉 ☐ 压力容器 ☐ 压力管道 ☐ 放射源 ☐ 电梯 ☐ 起重机械 ☐ 射线装置 ☐ 场内车辆					
2. 设备运行需要的特殊配套设施	☒ 无特殊配套要求 ☐ 电力增容 ☐ 供水改造 ☐ 气路改造 ☐ 危险气体配套（气瓶柜和气体报警装置） ☐ 危险废液回收（无配套经费要求） ☐ 管制类试剂（专用药品柜） ☐ 其它特殊配套要求 <u> </u> 。					具备与否	☐ 是 ☐ 否
3. 设备运行需要的特殊环境要求	☐ 无特殊要求 ☒ 温度 ☒ 湿度 ☒ 洁净度 ☐ 照度 ☐ 电磁环境 ☒ 机械震动 ☐ 接地保护 ☐ 承重要求 ☐ 其它特殊环境要求					具备与否	☐ 是 ☐ 否
本部门审查意见： 属实		实验室设备审查意见：			非实验设备审查意见：		
审核人签名（公章）： （申请部门）		审核人签名（公章）： （实验设备处）			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	是否需要培训
	20225124	王磊	助理实验师	专管	是	熟练	是
	20093278	洪华嫦	教授	兼管	是	熟练	是
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）
		PCBs 污染土壤中土著菌 Rpf 信号物质产生及调控微生物功能群机理研究； 新兴消毒副产物卤代苯醌的体外胃肠道、肝代谢模拟及相关毒性研究等				55 63	国家 级

		双功能阴极制备及其催化脱卤协同电 Fenton 降解 卤系阻燃剂研究； 处理典型医药废水的高效新型 Fenton+膜分离耦合 技术研发及示范等	10 1000	省 部 级
	服务的学 生人 数	本科生：300人；硕士生：180人；博士生：15人		
	预期教学科研 成果	☒ 学科建设：争取省级、国家级重点实验室。 ☒ 论文：发表SCI论文100篇。 ☐ 著作、教材： ☐ 学科竞赛：争取国家级、省级学科竞赛获奖50项。 ☐ 专利：申请专利50项。		
申购人承诺及 签名	设备共享确认： ☐ 共享 ☐ 不共享	本人承诺：已认真开展重复风险排查，并知晓申购置设备使用安全风险，所填各项情况属实。 洪华婷 签名：日期：2024年7月13日		
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） 2024年7月13日，浙江师范大学组织专家对地理与环境科学学院气相色谱仪的购置申请进行了论证。专家组听取了项目负责人的介绍，经讨论形成意见如下： （1）该仪器主要用于目标化合物的分离、检测，对于环境、制药、化工、材料等学科的发展都具有非常重要的作用，不仅可以满足学院教师科研的需求，也是培养本科生、研究生必备的仪器，对于学科发展具有非常重要的意义，而且将为地方服务发挥积极作用。 （2）目前国产的气相色谱仪在灵敏度和重现性等方面低于进口设备，建议采购进口设备； （3）报告提出的仪器性能指标和配置基本合理。 经专家组论证通过，同意购置。 论证日期：2024.7.13			
	职务	姓名	所在单位/部门	职务/职称
	组长	杨胜利	兰州大学	教授
	组员	周成智	青岛农业大学	教授
	组员	史斌	中国科学院生态环境研究中心	副研究员
	组员	张帆	云南民族大学	副教授
	组员	欧阳磊	中科院华南植物园	副研究员

申购部门审批 意见	同意  主管负责人签名（公章）：  日期：2014.7.13
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：