



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： 凝胶色谱有机碳有机氮联用仪

申购部门： 地理与环境科学学院

申 购 人： 孙法迁

填写日期： 2024-07-13

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	孙法迁	申购经办人	姓名	孙法迁
	电话	13806525389		手机号	13806525389
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) 凝胶色谱有机碳有机氮联用仪 (英) LC-OCD-OND				
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	290 万元人民币	拟购数量	1	预算总价	290 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: 学科经费和仪器使用收费		
二、拟购设备的主要技术要求					
设备实现的主要功能	功能: 对天然有机物进行分离并进行定性定量分析, 将天然有机物分为 6 种类型: 亲水性物质、大分子有机物、腐殖质类、腐殖质降解物、中性有机物、小分子酸/碱性有机物等。测定溶解态天然有机物并给出精确的定量信息, 测量溶解性有机物全分子量分布下的碳、氮含量和紫外吸收情况。凝胶色谱有机碳有机氮联用仪是定性或定量分离检测有机化合物全组分的仪器设备之一, 广泛用于饮用水、地表水、地下水、污废水中的总有机碳有机氮的分布研究, 进行定性定量分析。				
拟购设备的拟配软硬件清单	1、预处理系统 1.1 溶剂性有机碳反应器:(扣除流动相背景 TOC):1 套 1.20.45um 在线过滤器:1 套 2、液相部分 2.1 高效液相色谱泵:1 套 2.2 自动进样器:1 套 2.3 帕尔贴冷却器:1 套 2.4 进样阀:1 套 2.5UVD 紫外检测器:1 套 2.6 溶解性有机氮反应器:1 套 2.7 有机氮检测器:1 套 2.8 流动相瓶:2 个 2.9 半制备级凝胶色谱柱:1 支 2.1020ml 自动进样瓶:42 个 2.11 自动进样针:1 个 3、TOC 部分 3.1 薄膜反应器:1 套 3.2 气体冷凝器:1 套 3.3 酸化容器:1 套 3.4IR 有机碳检测器:1 套 4、其他部分 4.1 笔记本电脑:2 台, 分别用于数据采集和数据处理				

主要技术指标	1、溶解性有机碳/溶解性有机氮 反应器； 2、采用薄膜反应器，内置紫外灯，对有机碳进行氧化； 3、载气：氮气 99.99%或者 99.999%，流速为 10 L/h； 4、流动相：磷酸盐缓冲剂(22.5 mmol)，流量为 1.5 L/h； 5、有机碳检测器检测范围： 1-5000ug/L(org.Carbon) 6、LC-OCD 检测限：< 1 µg/L (org.Carbon) 7、 测量范围 DOC(Bypass) 为 1-5000ug/L(org.Carbon) 8、液相进样器为 36 孔自动进样器。 9、具有溶解碳反应器，可高效去除无机碳 10、易手动进样装置快速进行 TOC 测定； 11、工作站部分：配置不低于 Windows 10 专业版系统，分别用于数据采集和数据解析，预装数据采集和数据处理软件。 12、软件：DOC-LABOR ChromLOG 软件包，用于数据采集， DOC-Labor ChromCALC 和 ChromRES 软件包用于数据解析。 13. 配置 DOCOX 反应器，自动对流动相进行背景扣除残留有机碳 14.具有可扩展性，后续可以扩展双柱串联应用 15. 配有毛细管 DONOX 反应器 用于将有机氮氧化为硝酸盐				
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：				
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)
四、设备购置的必要性	随着科学技术的不断发展和环境保护日益受到重视，水质分析、污水处理等研究领域的研究进展和科研技术越来越受到关注，同时这些领域对先进的分析仪器的要求也越来越高。当分析水中的溶解性有机物时，可以采用质谱类分析仪器(比如 GC-MS)，或者总有机碳分析仪进行样分析。当使用质谱类仪器进行分析时，由于预处理的选择性以及样品性质（挥发性/极性）的差异性，大量的溶解性有机物不能得到有效的分析检测。另一方面，总有机碳分析仪虽能对水中的溶解性有机物进行定量检测，但得到的信息较少，并不能对有机物的分子量、来源、性质进行深入解析，在科学研究、环境应用方面具有局限性。 拟申购的 LC-OCD-OND 分析仪则可填补溶解性有机物定量与表征方面的技术空白。有机混合物经凝胶色谱柱高效分离后，经过紫外检测器、溶解性有机碳检测器、溶解性有机氮检测的联合表征，可获得水中溶解性有机物的大量信息。例如，腐殖质这类自然水域中最主要的化合物，能进行有效的定性描述和定量分析。此外，此仪器的多个检测器的灵敏度都在 ppb 级别，高精度、高灵敏度保证了痕量有机物分析的准确性。 本专业承担国家级多项课题。随着科学研究的深入，需要对水中有机碳和有机氮进行深入解析。本次申购的仪器，对于学科建设、人才培养、提高本专业的竞争能力，均具有重要意义。 而目前平台尚无相关仪器，无法满足研究和教学要求，是相关学科发展的限值因素。				
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>1000</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）：	<u>化材学院等</u> 。				
☒ 校外共享（具体单位）：	<u>浙江大学等</u> 。				
预计校外开放共享机时数：	<u>200</u> 小时/年。				

	校外开放共享拟收费标准：_____500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	美国			
	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：目前国内没有企业生产凝胶色谱有机碳有机氮联用仪，没有国产设备提供。国外该产品比较成熟、性能稳定、自动化程度高，可以实现自动控制和数据采集，且此产品不属于国家法律法规政策明确限制进口的产品。						
八、设备安装情况	预计安装占用空间： <u>150cm</u> (长)× <u>150cm</u> (宽)× <u>170cm</u> (高) 拟安装场所： ☐ 课题组内(房间号)_____。 ☒ 校级院管共享平台(房间号) <u>8-412</u> 。 ☐ 其他场所_____。							
	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_____。					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 <u>房间内不能有挥发性有机溶剂，不与其他色谱类仪器放在同一房间</u>					具备与否	☒ 是 ☐ 否	
本部门审查意见： 属实		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)			
审核人签名(公章)： (申请部门)								
十、管理和使用技术人员配备	姓名	职称	专管或兼管	是否使用过	熟练程度	是否需培训		
	20225124	王磊	助理实验师	专管	是	熟练	是	
	20174313	孙法迁	教授	兼管	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）
		电镀废水减污降碳协同处理及再生利用关键技术、装备研发及示范			80	②
		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			55	①
		群体感应淬灭菌控制垃圾渗滤液 MBR 膜污染性能及作用机制			31	①
	基于涂装废气漆料回收及尾气生物法处理 TVOC 碳减排关键技术装备研究			12	②	
	服务的学生人数	本科生：150 人；硕士生：100 人；博士生：2 人				
预期教学科研成果	☐ 学科建设：助力学科博士点申请。 ☐ 论文：使用该设备预期发表 10 篇高质量 SCI 论文。 ☐ 著作、教材： ☐ 学科竞赛： ☐ 专利：					
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。 签名：孙奎连 日期：2014.7.13				
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项目凝胶色谱有机碳有氮联用仪进行论证，项目负责人向专家对设备基本情况进行汇报，专家询问和审查了相关内容参数，经认真分析、评议，形成如下意见： （1）该仪器主要用于对水中有机碳和有机氮的对分子量分布、来源与性质进行深入解析，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，能改善并提升环境科学与工程学科的科研硬件条件，同时可以培养一批高质量硕士和博士研究生，促进环境学科发展，而且将为地方服务发挥积极的任用。 （2）目前国产的相关仪器多为多个品牌组合仪器，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	签名	
	组长	杨胜利	兰州大学	教授	杨胜利	
组员	周成智	青岛农业大学	教授	周成智		

	组员	史斌	中国科学院生态环境研究中心	副研究员	史斌
	组员	张帆	云南民族大学	副教授	张帆
	组员	欧阳磊	中科院华南植物园	副研究员	欧阳磊
申购部门审批 意见	同意 主管负责人签名（公章）： 日期：2024.7.13				
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：				