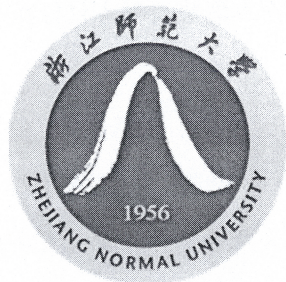


教-38



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： 原位催化微分质谱仪

申购部门： 化学与材料科学学院

申 购 人： 杨发

填写日期： 2024. 03. 21

实验室建设与设备管理处制

2024 年 3 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“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）。

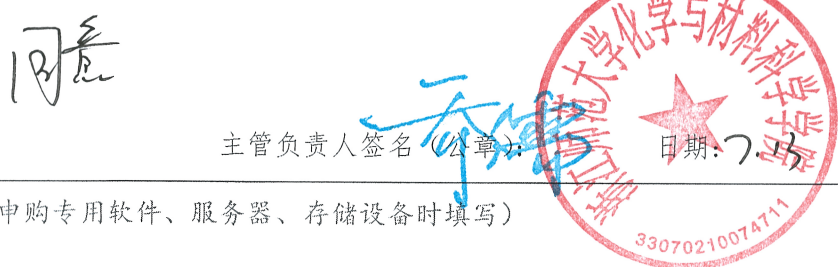
4. 申购专用软件、服务器、存储设备会签请联系信息技术中心洪新华（82298909）。

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	化学与材料科学学院		单位负责人	乔儒		
申购人	姓名	杨发	申购经办人	姓名	傅晓波	
	电话	18267940504		手机号	13588669241	
设备安装地点						
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) 原位催化微分质谱仪 (英) In Situ Differential Catalytic Mass Spectrometry					
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: <u>ZZ307205020524001003</u> 。(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	60 万元人民币	拟购数量	1	预算总价	60 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: ZZ307205020524001003			
二、拟购设备的主要技术要求						
设备实现的主要功能	原位催化微分质谱仪是一种将电(光)催化反应池与质谱仪联用,在电位动态扫描或光催化过程中,能在毫秒时间内对电(光)化学反应气态或挥发性中间产物和最终产物进行定性或定量分析的仪器,可应用于电(光)催化和电池原位测试,是研究电(光)催化反应机理、快速筛选、评价电(光)化学反应材料和催化剂的重要工具。					
拟购设备的拟配软硬件清单	质谱仪主机、涡轮分子泵、无油隔膜干泵、差分真空系统、电脑、探针式电化学微分质谱池、小体积膜进样电化学微分质谱池、单薄液层电化学微分质谱池					
主要技术指标	1 质量数范围: 1-100amu; 2 离子源: 电子轰击 EI 离子源, 含 2 根灯丝; 灯丝材质: Ir-Y2O3; 3 最大测量通道: 100 个; 4 最小检测极限: 0.1ppm; 6 灵敏度: > 5*10-4A/mbar (Faraday); 7 分辨率: 小于 1amu; 8 最大工作压力: < 5*10-4mbar (Faraday); 9 检测器最大烘烤温度: 300° C; 10 10%峰高分辨率: 0.5-2.5 amu 可调; 11 扫描时间: 1ms-16s/amu; 12 通讯方式: TCP/IP Ethernet; 13 进样: 可实现液体进样; 14 腔体烘烤最大温度: 200° C; 15 高真空泵: 涡轮分子泵, 抽速 67L/S; 16 前级泵: 无油隔膜干泵, 抽速 1m3/h。					
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	原位催化微分质谱仪的先进性: 实现了将电(光)化学反应池与质谱仪同时兼容,在做电(光)化学实验的过程中,可以快速将实验中产生的气体或者中间气态产物吹入质谱仪,并可以进行定量和定性分析。真正做到实时的原位在线检测分析。适用性: 可应用于电(光)催化测试,是研究电(光)化学反应机理、快速筛选、评价电(光)化学反应材料和催化剂的重要工具。合理性: 可以进行实时原位分析电(光)化学反应中的挥发性反应物、中间体、反应产物及动力学参数。当电极反应产物为共析出时,催化微分质谱仪可同时确定每种产物的含量随电极电位或时间的变化。排他性: 传统的测试方案需要分为两个阶段来完成实验,随着新能源的快速发展,传统的测试方案,具有很强的局限性,因此实时在线原位质谱仪测试显得尤为必要。适用的相关科研领域为: 电解水析氢、析氧、HER、OER、CO2 光电还原、					

	小分子氧化、电催化合成氨 / 电化学腐蚀等。 必要性：随着多种电化学能量存储与转换器件的迅速发展，微分质谱仪检测储能器件在生产、存放和工作时产生或消耗的气体，监控储能器件的安全性和可逆性，在电（光）化学催化反应的研究过程中，产物检测仪器的精度和稳定性对于实时、准确的对反应产物进行检测非常重要，具有强烈的必要性。发展意义：对能源催化的基础科学研究，开展和探索出安全的设计方案，材料制备优化方案，对有效的科研指导具有很强的发展意义。				
五、设备运行机时数与可供共享的范围 (教学类、科研类设备必填)	预计设备运行有效机时数： <u>2000</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：_____小时/年。				
	校外开放共享拟收费标准： <u>200</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 <u> </u> 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	日本
	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：国内同类型仪器参数无法满足实验要求			
八、设备安装情况	预计安装占用空间： <u>100</u> cm（长）× <u>60</u> cm（宽）× <u>70</u> cm（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>11-114</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			具备与否	☒ 是 ☐ 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	正号	姓名	职称	专管或兼管	是否使用过	熟练程度	是否需培训
	20204775	杨发	副教授	专管	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)
		CO ₂ 电还原制多碳醇:石墨炔基催化剂设计策略及CO增强偶联机制探究				30	①
		钨钼氧化态双金属烯基CO ₂ RR催化剂的设计调控及其单分子荧光动态过程研究				10	②
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)	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)	本科生: 100 人; 硕士生: 200 人; 博士生: 10 人					
	预期教学科研成果	☐ 学科建设: _____。 ☒ 论文: 权威或一级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: 杨发 日期: 2024 年 4 月 16 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 4 月 16 日, 浙江师范大学组织专家对化材学院原位催化微分质谱仪的采购进行了论证。专家组听取了项目负责人的介绍, 经讨论形成意见如下: (1) 拟购买的原位催化微分质谱仪是一种将光电催化反应池与质谱仪联用, 在毫秒时间内对反应气态或挥发性中间/最终产物及其动力学参数进行定性或定量分析的仪器, 是快速筛选、评价催化剂并厘清催化反应机理的重要工具。而目前学院尚无此类仪器, 迫切需要采购此仪器来满足学院尽快开展界面光电催化反应机理研究的需求, 以期提升学院科研成果。此外该仪器也将开放为公共仪器, 一方面用于本科实验教学, 一方面用于对接其它校企样品测试, 为地方服务发挥积极的作用。 (2) 报告提出的三家公司的原位催化微分质谱仪性能指标和配置基本合理, 满足用户需求。 经专家组论证通过, 建议购置。 论证日期: 2024 年 04 月 16 日						

	职务	姓名	所在单位/部门	职务/职称	签名
	组长	蒋昆	复旦大学	教授	蒋昆
	组员	肖兵	大连化物所	高级工程师	肖兵
	组员	高俊阔	浙江理工大学	教授	高俊阔
	组员	王明	华东师范大学	教授	王明
	组员	何福生	台州学院	教授	何福生
申购部门审批意见	 主管负责人签名（公章）： 日期：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：				