



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： 原位漫反射红外催化装置

申购部门： 地理与环境科学学院

申购人： 吴西林

填写日期： 2024. 3. 10

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	吴西林	申购经办人	姓名	吴西林
	电话	15368638646		手机号	15368638646
设备安装地点	8-303 东				
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) 原位漫反射红外催化装置				
	(英) In-situ infrared spectrometer				
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：_____。(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	50 万元人民币	拟购数量	1	预算总价	50 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	落实情况：已落实	
二、拟购设备的主要技术要求					
设备实现的主要功能	1. 确定样品的化学成分、结构和功能基团 2. 环境催化过程常涉及未知中间物种的解析和催化剂结构的实时检测				
拟购设备的拟配软硬件清单	1. 红外光谱仪主机(含 1 个 DTGS 检测器) 1 台 2. 液氮制冷 MCT 检测器 1 个 3. 动力学快速反应软件 1 套 4. ATR 原位反应池 1 个 5. ATR 晶体 1 个 6. 光学附件 1 套 7. 台式工作站 1 台				
主要技术指标	1. 光谱分辨率： $\leq 0.09\text{cm}^{-1}$ 2. 灵敏度：仪器在达到全光谱线性准确度 $\leq 0.07\%T$ 的条件下，峰-峰值信噪比：5 秒钟 4cm^{-1} 测量， $\geq 13,000:1$ ；1 分钟 4cm^{-1} 测量， $\geq 65,000:1$ 。 3. 光谱范围：7,800-350 cm^{-1} 。 4. 波数精度： $\leq 0.005\text{cm}^{-1}$ 。 5. 快速扫描：基本功能每秒 65 张光谱 (@16 cm^{-1})，可升级至每秒 130 张光谱。 6. 干涉仪：研究型磁浮式干涉仪，非立体角镜式和机械式干涉仪。配置三维激光控制自动调整和每秒 10 万次以上高速扫描动态准直控制功能，保证长期检测的高精度、高稳定性，无光谱偏离和失真。 7. 分束器：KBr-on-Ge(7800-350 cm^{-1}) 8. 检测器：中红外检测器：DTGS 中红外检测器,光谱范围 7,800~350 cm^{-1} 、MCTA 检测器：光谱范围 11,700-600 cm^{-1} ，仪器能自动识别、自动参数设置，采用 24 位 500KHz 高精度、高速数据采集 A/D 转换器 9. 光阑:配置 200 档以上精度连续可变自动控制光阑,实现高分辨精确测量。 10. 光源：配置高能量超长寿命中\远红外光源，可选配傅立叶拉曼光源以及多光源自动切换系统，扩展各种检测功能。 11. 扩展功能：仪器可按应用需求,选配自动控制内置光谱滤波、偏振检测装置，以及内置傅				

	立叶显微拉曼检测模块、光纤检测模块等各种检测装置。仪器具有多个光路接口，可适配各种外接系统平行或聚焦光路的引入/引出,同时与多台不同检测设备联机。可进行时间分辨光谱、气相色谱红外联机、热重红外联机、拉曼、流变红外联机、凝胶色谱红外联机等所有傅立叶红外应用检测。					
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： <input type="checkbox"/> 无 <input checked="" type="checkbox"/> 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)
	1910306G	原位红外傅里叶光谱仪	含氟所	王雪	2019-11-08	0
四、设备购置的必要性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 原位红外系统是配置相应的检测附件可以将漫反射、透射、反射、光纤、电化学测量方法和红外光谱技术相结合，实时监测气-液-固三相界面处发生的催化反应，在分子水平上获得反应物、目标产物、电极表面成键、中间体等信息。这种表征技术对研究电催化反应机理、调控催化剂电子结构和验证新的表面成键模式有着重要意义。 2. 购买本设备主要用于满足日益增多的科研样品原位测试要求，原位红外系统作为常规的设备，要求表征方式多样，检测任务多。地环学院暂无该设备，学校配备数量较少，无法通过共享满足检测需求。因此，亟需采购一台原位红外，满足学院的科研和教学的需求。 3. 不同测试需要不同原位反应池，学校现有仪器无法满足环境催化相关研究的测试要求。 					
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>1200</u> 小时/年。 (大型仪器设备需≥1000小时/年) 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 checked="" type="checkbox"/> 校内共享(部门及课题组)：_____。 <input checked="" type="checkbox"/> 校外共享(具体单位)：_____。 预计校外开放共享机时数： <u>50</u> 小时/年。 校外开放共享拟收费标准： <u>500</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。 <div style="text-align: right;"> 审核人签名(公章)：_____ 日期：_____ </div>					
七、进口必要性说明(进口设备必填)	是否进口设备	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	拟进口国	美国或德国		
	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 checked="" type="checkbox"/> 其他 理由阐述：国产设备无法满足要求				
八、设备安装情况	预计安装占用空间： <u>150</u> cm(长)× <u>90</u> cm(宽)× <u>50</u> cm(高) 拟安装场所： <input type="checkbox"/> 课题组内(房间号)_____。 <input checked="" type="checkbox"/> 校级院管共享平台(房间号) <u>8-303</u> 东_____。 <input type="checkbox"/> 其他场所_____。					

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3月22日，浙江师范大学组织专家对地理与环境科学学院原位漫反射红外催化装置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)傅里叶变换红外光谱作为表界面反应分析的基础手段，能同步应用于环境催化体系，用于实时检测表/界面反应物种的吸附、取向、成键、解离等动态变化情况，对在分子水平深入理解和认识催化反应过程和机理有着十分重要的作用；

(2)报告提出的仪器性能指标、配置、经费预算基本合理，满足用户需求。

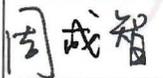
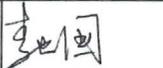
(3)所购置仪器属于常规仪器，对安装场地无特殊要求，仪器操作简便，无安全隐患。

(4)拟安排的仪器共用共享，需做好专人负责预约和上机指导安排，确保共用共享安全高效的开展，惠及有需要的客户。

经专家组论证通过，同意购置。

专家组论证意见及签名

论证日期：2024.3.22

职务	姓名	所在单位/部门	职务/职称	签名
组长	周爱锋	兰州大学	教授	
组员	周成智	青岛农业大学	教授	
组员	张欢	南京师范大学	副教授	
组员	吕镔	福建师范大学	副研究员	
组员	李建国	江苏师范大学	副教授	

申购部门审批意见

同意

主管负责人签名(公章):  贾佳

日期：2024.3.22

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: