



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： 原位紫外可见漫反射光谱仪

申购部门： 含氟新材料研究所

申 购 人： 朱伟东

填写日期： 2024.6.20

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	含氟新材料研究所		单位负责人	朱伟东	
申购人	姓名	朱伟东	申购经办人	姓名	卢信清
	电话	057982282932		手机号	17602179918
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) 原位紫外可见漫反射光谱仪 (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	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: 已落实		
二、拟购设备的主要技术要求					
设备实现的主要功能	提供固体材料在特定环境或反应条件下表面的电子结构和光学性质的变化等研究信息。它不仅可以提供材料表面光学性质的信息, 还可以实时监测材料在特定环境或反应条件下的表面电子结构变化, 为材料的研究和应用提供有力的支持				
拟购设备的拟配软硬件清单	1. 原位紫外可见漫反射光谱仪 2. 操作软件 3. 软件工作站				
主要技术指标	1. 主机标准波长范围 175-3300nm, 配积分球检测器波长范围 190-2500nm; 杂散光: $\leq 0.00007\%T$; 最大吸光度: 8A; 波长准确度: UV/Vis $\pm 0.08nm$, NIR $\pm 0.03nm$; 波长重复性: UV/Vis $< 0.01nm$ D2 锐线, $< 0.005nm$ 10 次测定 SD; NIR $< 0.04nm$ D2 锐线, $< 0.02nm$ 10 次测定 SD; 分辨率: $< 0.05nm$; 光度准确度: $\pm 0.0003A@0.5A$, 双光阑法; 光度重复性: $< 0.00008A$ (提供灰玻璃测试结果截图证明) 2. 基线漂移: $< 0.0002A/h$ 3. 基线平直: $< 0.0008A$, 无平滑 4. 噪声水平: $< 0.00002A$ (0A, 1500nm, 均方根) 5. 光源: 预校准的氙灯、碘钨灯, 自动转换; 用户可自行更换光源, 无需工程师上门安装。 6. 双光束衰减片: 样品光路和参比光路的两组 (包含 0%、1%、100%) 自动衰减片均为标准配置, 通过软件设置参数, 用于平衡照射到检测器上的两束光的强度。且衰减片放置于仪器内部, 不占用样品舱位置。 7. 样品仓: 可将样品舱移去, 放置用户所需附件或大体积样品。 8. 分光系统: 双单色器型, 全息光栅, 刻线数: 紫外/可见为 ≥ 1440 条/毫米, 近红外为 ≥ 360 条/毫米。 9. 斩波器: 采用四扇区信号校正技术, 即四区分段的扇形信号收集的斩波器, 确保了每次得到最准确样品和参比的信号。斩波器运转期间, 样品和参比的信号分别单独被各自的黑区信号所校正, 同时保证了在读取数据的瞬时光栅的稳定性。 10. 主光束光阑: 仪器标配带有软件控制的主光束光阑, 可用于方便调节光斑的大小, 实现对大小不等的样品的准确测量。 11. 采用快速光学平台模式变换设计, 可迅速简便更换与安装各种附件: 如积分球等。更换后自动准直, 无需人工调试光路。可配置为双大样品室, 其中一个用于反射、透射或原位				

	测试，另一个用于更特殊的个性化应用，提供双倍便利。 13. 波长范围 190-2500nm 14. 原位漫反射装置 14.1 最高加热温度：910°C 14.2 原位漫反射装置可与积分球同时装在紫外主机上配合使用（提供实物照片证明） 14.3 仪器性能验收指标： 14.4 D2 特征峰：656.10±0.08nm； D2 特征峰：1312.20±0.30nm 15. 220-829nm 基线噪声：≤0.004 Abs； 900-2299nm 基线噪声：≤0.003 Abs； 279.30 nm 氧化钬峰位：±0.40nm； 360.90 nm 氧化钬峰位：±0.40nm； 460.00 nm 氧化钬峰位：±0.40nm； 536.40 nm 氧化钬峰位：±0.40nm； 1937.80 nm 氧化钬峰位：±2.10nm； 440.0nm 吸光度准确度：±0.0090A； 546.1nm 吸光度准确度：±0.0090A； 635.0nm 吸光度准确度：±0.0090A； 1700.0nm 吸光度准确度：±0.0090A； 2300.0nm 吸光度准确度：±0.0090A					
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	经调研，国产紫外可见分光光度计仍有技术壁垒尚未突破，且未具有原位测试功能，存在稳定性差、可重复性差、故障率高、分析效果差等问题，难以满足高精度、高重复性的分析测试要求。主要表现在：国产紫外-可见漫反射光谱仪的基线漂移<0.001A/h，基线平直<0.002A，进口紫外-可见漫反射光谱仪的基线漂移<0.0002A/h，基线平直<0.0008A。 虽然本校的紫外可见光谱分光光度计有多台，但各科研、教学实验室对该仪器的利用率高，且均未配备原位紫外-可见漫反射池，无法满足原位表征的需求。					
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）：_____。 ✓校外共享（具体单位）：_____。					
	预计校外开放共享机时数： <u>300</u> 小时/年。					
	校外开放共享拟收费标准： <u>50</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	瑞士	
	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： 国产紫外可见分光光度计仍有技术壁垒尚未突破，且未具有原位测试功				

		能,存在稳定性差、可重复性差、故障率高、分析效果差等问题,难以满足高精度、高重复性的分析测试要求。主要表现在:国产紫外-可见漫反射光谱仪的基线漂移<0.001A/h,基线平直<0.002A,进口紫外-可见漫反射光谱仪的基线漂移<0.0002A/h,基线平直<0.0008A。					
八、设备安装情况	预计安装占用空间: <u>90</u> cm (长) × <u>70</u> cm (宽) × <u>60</u> cm (高) 拟安装场所: ☐ 课题组内 (房间号) <u>15-253</u> 。 ☐ 校级院管共享平台 (房间号) _____。 ☐ 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:		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	是否需培训
		许春慧	实验师	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)
		新型含炔共价有机框架的制备及其拓扑化学聚合反应的研究				30	1
		信息产业用新型氢氟醚国产化技术研发与示范				70	2
		高端氟橡胶用特种单体开发				20	4
	服务的学生人数	本科生: <u>50</u> 人; 硕士生: <u>60</u> 人; 博士生: <u>10</u> 人					
预期教学科研成果	☐ 学科建设: <u>提升工程实验中心硬件水平</u> 。 ☐ 论文: <u>>10</u> 篇。 ☐ 著作、教材: _____。 ☐ 学科竞赛: <u>省级以上获奖3项</u> 。 ☐ 专利: <u>申请5件</u> 。						

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。 朱皓 朱皓 日期：2024.7.14			
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） 原位紫外-可见漫反射光谱仪的应用范围非常广泛，在催化化学、有机化学、分析化学、生物学等学科都有应用。研究所拟采购该类仪器，在催化剂活性评价中，能够实时监测催化剂在反应过程中的光谱变化，从而评估催化剂的活性、选择性以及稳定性，这对于优化催化剂的制备条件、提高催化效率具有重要意义；在光化学和光物理研究中，可以监测光照下样品的光谱变化，从而了解光与物质之间的相互作用，这对于研究光致电荷转移、光致异构化等光化学过程以及光物理性质具有重要意义；在材料科学领域，可用于研究材料的能带结构、表面态、缺陷态等性质。通过实时监测材料在反应或处理过程中的光谱变化，可以深入了解材料的性能变化机制，为材料设计和优化提供重要依据。因此，购买原位紫外-可见漫反射光谱仪对于化学、物理和材料等学科的研究人员来说具有必要性。 经调研，国产紫外可见分光光度计仍有技术壁垒尚未突破，且未具有原位测试功能，存在稳定性差、可重复性差、故障率高、分析效果差等问题，难以满足高精度、高重复性的分析测试要求。主要表现在：国产紫外-可见漫反射光谱仪的基线漂移<0.001A/h，基线平直<0.002A，进口紫外-可见漫反射光谱仪的基线漂移<0.0002A/h，基线平直<0.0008A。 虽然本校的紫外可见光谱分光光度计有多台，但各科研、教学实验室对该仪器的利用率高，且均未配备原位紫外-可见漫反射池，无法满足原位表征的需求。 朱皓 朱皓 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	夏勇	重庆大学	研究员	夏勇
	组员	蔡云飞	重庆大学	研究员	蔡云飞
	组员	郭静	宁波大学	副研究员	郭静
	组员	杨乐	中山大学	副教授	杨乐
	组员	徐浩	华东师范大学	教授	徐浩
	申购部门审批 意见	朱皓 朱皓 主管负责人签名（公章）：日期：2024.7.14			
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:

