



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： 激光闪光光解仪

申购部门： 地理与环境科学学院

申 购 人： 吴西林

填写日期： 2024-07-13

实验室建设与设备管理处制

2024 年 7 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	吴西林	申购经办人	姓名	吴西林
	电话	15268638646		手机号	15268638646
设备安装地点	8-406				
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) 激光闪光光解仪 (英) Laser flash photolysis instrument				
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	95 万元人民币	拟购数量	1	预算总价	95 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	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. 闪光光解系统主机 1 台 2. 纳秒激光器+光参量振荡器 1 套 3. 仪器采集、分析软件系统 1 套 4. 工控机 1 台				
主要技术指标	1、检测模式: 透射模式 2、探测光源系统: 30W 氙灯, 光谱范围 185-2000nm。耦合单色仪可实现单波长输出, 有效防止样品损伤。配备光学准直与聚焦系统 3、光谱仪: 单色仪 200mm 焦长, 狭缝出口. 耦合可见 PMT 检测器; 光谱探测范围: 200-900nm 4、数据采集示波器: 带宽 500M 5、探测灵敏度: $\leq 1\text{mOD}$ 6、时间窗口范围: $\leq 20\text{ms}$ (取决于激光器重频) 7、扫描时间窗口可以调节 8、仪器响应函数 (IRF): 典型值 $\leq 50\text{ ns}$ 9、时间分辨率: $\leq 10\text{ns}$ 10、可进行荧光寿命测量 11、仪器采集软件系统: 数据采集、数据分析软件 大能量 DPSS Nd:YAG 纳秒脉冲激光器 (LD 泵浦) +OPO 1、激光器输出波长: 1064nm@300mj 532nm@150mj 355nm@100mj 2、OPO 输出波长范围: SW: 420-700nm IW: 720-2300nm SH: 210-350nm				

	3、OPO 峰值能量： Signal: >15 mJ@450nm Idler: >7 mJ@850nm SHG of Signal: >3mJ@280nm 4、重复频率: 50Hz 5、脉冲宽度: 5-10ns				
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
四、设备购置的必要性	1. 激光闪光光解仪是激光闪光光解仪能够在极短时间内(纳秒到毫秒级)探测和研究化学反应过程中产生的瞬态中间体。这对于理解复杂反应机制, 尤其是快速反应过程中的中间产物, 具有重要意义。此外, 该仪器具有高时间分辨率, 可以精确地测量反应的动力学参数。这对于研究反应速率常数、反应机理以及反应路径等方面提供了强有力的工具。 2. 购买本设备有助于提升实验室的研究能力和技术水平。激光闪光光解仪作为常规的设备, 要求表征方式多样, 检测任务多。地环学院以及学校暂无该设备, 无法满足检测需求。因此, 亟需采购一台激光闪光光解仪, 满足学院的科研和教学的需求。 3. 激光闪光光解仪作为一种高精度、高时间分辨率的实验仪器, 在多种科学研究中具有不可替代的重要作用, 对推进环境催化相关研究具有重要意义。				
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>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: _____ 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。 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	美国或德国
	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: 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>200</u> cm(长) × <u>90</u> cm(宽) × <u>50</u> cm(高) 拟安装场所: ☒ 课题组内(房间号) <u>8-406</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： 属实 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	证号	姓名	职称	专管或兼管	是否使用过	熟练程度	是否需培训
	20204737	陈枫	实验师	专管	否	不熟练	是
	20154077	吴西林	副教授	兼管	否	不熟练	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）
		膜生物反应器中膜污染热力学基础机制及控制原理				54	①
		单原子纳米酶制备及催化降解抗生素类新污染物的应用研究				15	③
		油漆废渣减量化、资源化耦合技术及示范				300	②
	服务的学生人数	本科生： <u>20</u> 人； 硕士生： <u>20</u> 人； 博士生： <u>5</u> 人					
预期教学科研成果	☐ 学科建设 <u>推动环境学科ESI %建设</u> 。 ☐ 论文： <u>发表高水平论文20篇</u> 。 ☐ 著作、教材： _____。 ☐ 学科竞赛： <u>省级及以上竞赛获奖5项</u> 。 ☐ 专利： <u>授权专利3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。 签名： <u>陈枫</u> 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激光闪光光解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）激光闪光光解(Laser flash photolysis)是用来观测分子受光激发后，由基态 S_0 跃迁到激发态 S_n 过程中发生的一系列变化和反应。它主要由激发光源、检测光源、信号检测和数据处理系统组成，通过利用一定强度的激发光源入射到所研究的体系中，结合时间分辨吸收和发射瞬态光谱及相应的动力学衰减曲线等方法来研究反应过程中激发单重态、激发三重态、自由基和正、负离子等瞬态反应中间体的一种有效手段。主要用来测量液体、固体的瞬态吸收光谱的动力学分析及时间分辨的吸收光谱，包括以下几个方面：①光敏化反应研究，探讨激发态物种的能量转移、电子转移和质子转移等；②光解离机制研究，探讨解离中间体的反应动力学过程，吸收光谱参数的表征等；③光物理过程研究，解析物质分子被激发后衰变过程中发射光谱的特征和相关动力学参数表征；④光致氧化反应研究，通过光诱导产生氧化性自由基与目标物反应。

- （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。

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：