



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： 全自动真空冷凝抽提仪

申购部门： 地理与环境科学学院

申 购 人： 史晓宜

填写日期： 2025.6.20

实验室建设与设备管理处制

2025 年 6 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	史晓宜	申购经办人	姓名	史晓宜
	电话	15257970435		手机号	15257970435
设备安装地点	14-104				
设备用途	教学 行政管理	科研√ 后勤保障	购置属性	新购√ 定制	更新 自制
拟购设备名称	(中) 全自动真空冷凝抽提仪				
	(英) Automated Vacuum Condensation Extraction System				
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	35 万元人民币	拟购数量	1	预算总价	35 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	全自动真空冷凝抽提仪是土壤和植物水分中氢氧稳定同位素测定的关键前处理设备，广泛应用于植物蒸腾和土壤蒸发的拆分、根系水分利用效率、植物水分运输与吸收机制等领域。该设备采用超低压真空蒸馏冷冻的原理，将样品中的水分在超低压的环境中加热蒸馏，在低温环境中冷凝收集，从而实现水分无分馏的提取。该仪器替代传统方法，具备 200 样/天的高效抽提、全自动运行、无需液氮、安全可靠四大核心优势。				
拟购设备的拟配软硬件清单	全自动真空冷凝抽提仪主机 1 套 阀块 20 个 样品瓶 20 支 冷凝管 20 支 毛细管 20 支 滤芯 20 个 硅胶管 20 个 3 种规格 O 型圈各 20 个 真空硅脂 1 盒 柜门钥匙 1 把 保险管 2 个				
主要技术指标	1. 回收率：≥99% 2. 样品池：集成一体的方形样品池，置于主机中进行集中加热处理，样品池尺寸：≤245*92*60mm 3. 样品池通道数：≥20 通道，同时提取样品数≥20 样/次 4. 具有智能电子稀释技术，动态线性范围至少 11 个数量级 5. 样品池两侧带防烫把手，每次样品抽提完成后可直接取出，方便更换和清洁维护，提高抽				

	提效率 6. 采用正置抽提方式，整个抽提过程样品管和收集管无需翻转倒置，满足粉末及液态等样品抽提需求 7. 电气安全性：产品满足低电压指令（LVD）标准； 8. 样品抽提过程的控制系统采用 B/S 架构模式，系统具有运行监视功能，系统程序代码使用 SQL 语法检查，并建立系统运行的日志文件； 9. 配置主频 1.5GHz，采用 Mali-G31 GPU 微处理器 10. 操作界面：嵌入式显示屏，触摸式操作界面； 11. 主机配有操作台，且下置储物柜，用于放置样品、耗材等，便于实验操作；					
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					
	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	1. 全自动真空冷凝抽提仪全自动化，无需人工操作，自动加热，自动电制冷，自动抽提，一次可自动抽提 20 个以上样品，自动化程度高，提取效率高，且不需要使用液氮，使用成本低，操作安全性高。 2. 申购人核心研究方向聚焦于生态水文过程，需大量获取土壤、植物样品等前处理样品中的水分用于水分来源示踪及生态水文过程研究。 3. 目前校内尚无全自动真空冷凝抽提仪，采购一台用于植物水来源的确定、植物对降雨变化的响应、土壤水分蒸腾与蒸发的区分以及地下水的补充等研究具有必要性。					
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>1200</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）：<u>中国科学院西北生态环境资源研究院</u>。					
	预计校外开放共享机时数：_____ <u>120</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)					
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		
	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：				

八、设备安装情况	预计安装占用空间: <u>100</u> cm (长) × <u>120</u> cm (宽) × <u>80</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>14-104</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: 情况属实  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	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
	20204645	史晓宜	讲师	专管	是	不熟练	是
	20225125	刘恺恺	助理实验师	专管	是	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)
	服务的学生人数	本科生: <u>160</u> 人; 硕士生: <u>10</u> 人; 博士生: <u>1</u> 人					
	预期教学科研成果	☒ 学科建设 <u>推动环境学科全球前 ESI 1%建设</u> 。 ☒ 论文: <u>发表高水平论文 3-5 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	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,					

	☐ 不共享	所填各项情况属实。签名：史晓宜 日期：2025年6月19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） 2025年6月20日，浙江师范大学组织专家对地理与环境科学学院全自动真空冷凝抽提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. 全自动真空冷凝抽提仪常用于地理学、生态学、气候学等学科领域，是地理学（水文学和植物学）科研/教学工作所急需的设备，该仪器广泛用于植物蒸腾和土壤蒸发过程、植物水分运输与吸收机制等领域的研究，可以解决目前关于全球气候变暖背景下生态系统水分动态适应的基础理论方面的问题。对于提升采购单位在全球气候变化下生态水文领域的工作，尤其在生态系统水文利用效率等方面的研究具有重要意义。 2. 拟购置仪器运行维护成本低，现有实验室条件及单位使用经验可确保其顺利运行与管理。该设备是解决现有植物和土壤样品水分无损提的关键设备，将直接应用于植物蒸腾与土壤蒸发、水分运输与吸收等地理学、生态学和气候学研究。其购置将显著提升相关研究的样品处理质量和效率，有力支撑高水平科研论文的产出，并增强在水循环、生态水文等方向申请国家级科研项目的竞争力。 3. 拟购置设备优先考虑了其先进性及学科特色，并兼顾通用性，技术配置合理，共享方案合理可行。 经专家组论证通过，同意购置。 论证日期：2025年6月20日				
	职务	姓名	所在单位/部门	职务/职称	签名
	组长	李斐	中科院烟台海岸带研究所	研究员	李斐
	组员	王成	中山大学	教授	王成
	组员	徐自为	北京师范大学	教授级高级工程师	徐自为
	组员	陈重军	苏州科技大学	教授	陈重军
	组员	于海瀛	浙江师范大学	教授	于海瀛
	申购部门审批意见	同意购置 主管负责人签名（公章）： 日期：2025年6月20日			
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：				