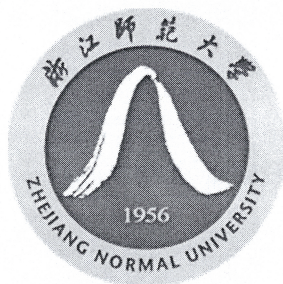


教34



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： 全自动高端气体吸附分析仪

申购部门： 化材学院

申 购 人： 陆雯

填写日期： 2024. 7. 13

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）；

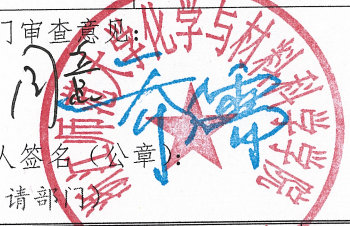
锅炉、电梯等非实验室设备的使用安全前置审查，请联系后勤服务中心质量与安全管理科徐友斋（82290076）。

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	化材学院		单位负责人	乔儒	
申购人	姓名	陆雯	申购经办人	姓名	傅晓波
	电话	13516960535		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) 全自动高端气体吸附分析仪 (英) Fully automated gas adsorption analyser				
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:		
二、拟购设备的主要技术要求					
设备实现的主要功能	该设备采用真空容量法原理, 可对纳米材料(如沸石, 活性炭, 金属氧化物, MOF, COF, 石墨烯等多孔材料)进行比表面积, 孔径分布, 孔隙度和孔容等分析。				
拟购设备的拟配软硬件清单	1.研究级全自动比表面和孔径分析 1 台 2.加热包 2 个 3.3L 杜瓦瓶 1 个 4.冷阱杜瓦瓶 1 个 5.样品管 20 根 6.O 型圈 20 个 7.配套电脑 1 台 8.30L 液氮罐 1 个 9.减压阀 2 个				
主要技术指标	1.1: 要求配置 6 个全自动程序升温脱气站和 3 个微孔分析站, 脱气站和分析站为一体机, 分子泵极限真空度: 5×10^{-10} mbar; 1.2: 比表面积范围: $\geq 0.01 \text{ m}^2/\text{g}$ (N_2 吸附); 1.3: 孔径范围: 0.35nm - 500 nm; 1.4: P/Po 范围: $\leq 1 \times 10^{-7}$ - 0.995; 1.5: 为保证有效的微孔分析, 脱气站可进行分子泵脱气, 分子泵极限真空度: 5×10^{-10} mbar, 且必须配有原装分子泵保护冷阱; 1.6: 至少具有 3 个微孔分析站, 每个微孔分析站上必须独立配有三级压力传感器, 每个分析站独立配有 1550torr, 10torr 和 1torr 三级压力传感器, 分析站不能共用低压压力传感器。 1.7: PO 管拥有独立测量的压力传感器, 以进行不间断的连续测量; 1.8: 压力传感器精度: $\leq 0.15\%$; 1.9: 必须配备液位传感器, 控制冷浴液面, 检测液氮, 水等质量, 保证分析的准确度; 1.10: 吸附质气体: $\text{N}_2, \text{Kr}, \text{Ar}, \text{CO}_2$ 及其它非腐蚀性气体; 1.11: 至少具备 7 个气体进气口; 1.12: 必须配备不小于 3L 的分析杜瓦瓶, 杜瓦瓶必须可以连续工作 90 小时以上, 分析中途可以添加冷浴, 分析时间无上限;				

	1.13: 歧管可控温, 控温温度: 35℃到 50℃, 稳定性: $\pm 0.05^{\circ}\text{C}$; 1.14: 脱气站必须可以指定进气口并可编程回填压力, 单独的数字式温度控制和温度显示, 升温/恒温/自校正等全自动程序控制; 1.15: 至少具有 6 个脱气站。脱气站必须可以全自动程序升温编辑控制。脱气站必须可实现: 计算机软件控制, 可针对处理时间、处理温度和抽空速率进行软件编排, 实现预处理的程序升温全自动控制, 温度范围: 室温至 450℃, 温度可以 1℃递进。具有 2 个独立温度控制加热区, 脱气站必须配有独立的 1550torr 压力传感器; 1.16: 三个分析站必须共用一个杜瓦瓶, 以保证死体积最小, 提高分析精度, 降低运行成本。 1.17: 可进行迟滞环扫描; 1.18: 具有薄膜分析模型; 1.19: 具有专用微孔分析比表面积助手; 1.20: 具有 NK、FHH 分形维数模型; 1.21: 至少提供 23 种密度函数理论 DFT 数据库。必须包括非定义域密度函数理论 NLDFT 和骤冷密度函数理论 QSDFT 模型, 并提供详细的列表; 1.22: 软件可支持中文;					
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)
	20122606	表面吸附仪	化材学院	陆雯	2012	100 元/样
	1913743G	全自动多站物理吸附分析仪	化材学院	陆雯	2019	150 元/样
四、设备购置的必要性	全自动高端气体吸附分析仪被广泛用于分析纤维, 分子筛、活性炭、MOF 等材料的比表面积、孔结构。该仪器以惰性气体原子(或分子)为探针, 通过测量材料吸附气体的总量结合结构模型计算材料的相关表面参数。材料的表面物理特性(比表面积和孔分布)对于材料性能的有着巨大影响, 因此材料表面特性的研究已经成为材料表征中的一项重要参数。该仪器也是材料、化学化工、环工、纺织等专业必备的科学仪器, 2023 年两台物理吸附仪年运行有效机时将近 10000 小时。为了满足科研日益增长的测试需求, 急需新增因此购买这台仪器是非常有必要的。					
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>5800</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): <u>地环学院, 物电学院</u>。 ☒ 校外共享(具体单位): <u>长三角(义乌)生态环境研究中心; 金华职业技术学院</u>。					
	预计校外开放共享机时数: <u>400</u> 小时/年。					
	校外开放共享拟收费标准: <u>400</u> 元/个。 (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		
	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: 国产无法满足科研需求。						
八、设备安装情况	预计安装占用空间: <u>200</u> cm (长) × <u>120</u> cm (宽) × <u>100</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>11-122</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	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	
	3307021607111	20204735	陆雯	实验师	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)	
		共轭分子掺杂和MOFs修饰促进g-C ₃ N ₄ 光催化氧化5-羟甲基糠醛制2,5-二甲酰基咪唑的研究				54	①国家级	
		双缺陷调控的氮化碳/钼基双金属硫化物异质纳米片的可控制备及CO ₂ 光还原应用研究				54	①国家级	
		柔性锌空电池用两性离子聚合物电解质膜的构筑及其电化学行为研究				30	①国家级	
		阴离子硼簇杂化柱笼型多级孔材料的制备及乙炔				30	①国家级	

		纯化性能研究			
	服务的学生人数	本科生：350 人；硕士生：300 人；博士生：30 人			
	预期教学科研成果	☐学科建设：未来五年，化学学科 ESI 全球排名进入前 1%，每年培训的本硕博学生达到 800 人次/年。依托此平台形成 3-5 个特色鲜明的交叉研究方向，培养省级及以上人才 5 人次。 ☐论文：权威及以上 SCI 论文的发文量达到 300 篇，Nature 子刊、JACS、Angew. Chem.、Adv. Mater.等顶级化学及材料类期刊发文数量突破 50 篇。 ☐著作、教材：撰写专著 3 项。 ☐学科竞赛：获得省级和国家级竞赛奖项超越 30 项。 ☐专利：30 项。			
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，并知晓申购设备使用安全风险，所填各项情况属实。 签名：陆雯日期：6.28			
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 12 日，浙江师范大学组织专家对化材学院全自动高端气体吸附分析仪设备的采购进行了论证。专家组听取了项目负责人的介绍，经讨论形成意见如下： （1）拟购买的全自动高端气体吸附分析仪是分析比表面积，孔径分布，孔隙度和孔容的仪器设备，为化学、材料、环境等科研领域的研究提供强有力的支持，目前测试需求量巨大，现有两台吸附仪仍不能满足测试需求，年运行有效机时增长迅速，2023 年两台吸附仪年运行有效机时将近 10000 小时。为了满足科研日益增长的测试需求，急需新增，因此购买这台仪器是非常有必要的； （2）调研报告针对目前三家主要仪器公司（美国安东帕康塔、美国麦克、日本麦奇克拜尔）的主流产品全自动高端气体吸附分析仪性能指标和配置调研充分，基本满足测试需求。 （3）现有的场地、实验人员和经费均已经落实，经专家组论证通过，同意购置。 论证日期：				
	职务	姓名	所在单位/部门	职务/职称	签名
	组长	郑遗凡	浙江工业大学	教授	郑遗凡
	组员	高俊阔	浙江理工大学	教授	高俊阔
	组员	汤渊源	南昌大学	研究员	汤渊源
	组员	雷新响	兰州大学	教授	雷新响
	组员	王雅玲	浙江婺中律师事务所	副主任律师	王雅玲

申购部门审批 意见	张 主管负责人签名（公章）： 乔 日期：
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：