

进口产品专家组论证意见

2022 年 8 月 30 日

采购人 (盖章)	四川轻化工大学			
拟采购产品名称	微生物生长曲线监测系统			
政府采购进口产品论证专家名单	姓名	工作单位	职称	专业
	葛俊明	四川轻化工大学	高级	技术
	杨平	自贡职业技术学院	高级	技术
	杨立	泸州职业技术学院	高级	技术
	何江	自贡职业技术学院	副高	技术
	陈松	四川安宇律师事务所	律师	法律
专家组论证意见	<p>法律专家意见: 该产品属于国家 (<input type="checkbox"/> 禁止 <input type="checkbox"/> 鼓励 <input type="checkbox"/> 限制 <input checked="" type="checkbox"/> 其他) 进口产品。</p>			
	<p>技术专家意见: 理由阐述</p> <p>一、微生物生长曲线监测系统</p> <p>1、用途与需求:</p> <p>微生物生长曲线实时监测系统主要用于科学实验中的微生物生长曲线实时检测, 可同步监测微生物产物分析等实验, 用来代替长时间微生物生长分析过程的繁重的人工劳动, 完成手取样检测无法完成的生长过程精密监测, 避免手工重复取样带来的潜在污染, 真正实现微生物生长曲线及产物分析的自动实时监测。本仪器配有气体控制模块, 能设置特定的 CO₂ 和 O₂ 浓度, 能满足需要不同气体环境的不同微生物长时间生长过程实时检测, 能检测好氧菌, 微厌氧菌, 兼性厌氧菌等。本仪器的添置可为所承担科研项目提供进一步的硬件保障, 提升实验室仪器技术配置, 确保当前研究项目能顺利完成研究课题的实验需求。</p> <p>2、进口产品与同类国内产品的主要技术指标和性能描述</p> <p>①进口设备光密度值全波长检测速度极快, 每孔所需时间 < 1 秒, 能满足精密的微生物生长曲线绘制要求, 而国产品牌全波长检测都在 10 秒以上, 不能满足上述条件;</p> <p>②进口设备采用光密度值检测方法, 免选波长, 无需传统光栅的机械转动, 加之精密稳定的机械传动系统, 使之适合微生物</p>			

生长曲线长时间稳定运行，而国产品牌在不同波长的读取技术方面，都还需光栅的机械转动，另外，国产品牌在长时间高转速振荡条件下检测结果不稳定，无法满足长久稳定运行的要求。

③进口设备配有气体控制模块，能设置特定的CO₂和O₂浓度，能满足需要不同气体环境的不同微生物长时间生长过程实时检测，能检测好氧菌，微厌氧菌，兼性厌氧菌等，国产产品没有通气孔设置，无法满足能检测好氧菌，微厌氧菌，兼性厌氧菌等对气体环境要求。

④进口设备控制软件可预设各种复杂的微生物生长曲线数据采集模板，便于用户直接运行，避免设置出错，可实现全自动实时监测。国产品牌，只能设定简单的数据采集参数，每次检测都需单独设定，测定微生物生长曲线需要人工值守，耗时耗力，污染风险大，出错率高。

3、简述说明购买进口产品的理由：

从仪器稳定性及检测性能，检测精度，检测速度等方面论证，进口仪器更具备优势，进口产品能够满足科研需要，国内产品不能满足项目科研需求，而且该产品未列入商务部《限制进口机电产品目录》和《中国禁止进口限制进口技术目录》，建议购买进口产品。

专家组采购建议： 同意 不同意

专家组成员签字：

曹俊波 杨引平 张希 陈松 杨立

注：1、此表由采购单位组织专家组按要求填写，原则上一个产品填写一张表，

出具一个论证意见；

2、项目前“□”中选择打“√”；

附件 1

进口产品专家组论证意见

2022 年 8 月 30 日

采购人（盖章）	四川轻化工大学			
拟采购产品名称	电化学综合分析仪			
政府采购进口产品 论证专家名单	姓名	工作单位	职称	专业
	葛俊波	南京江成光学仪器有限公司	高级	技术
	杨和平	自贡职业技术学院	高级	技术
	杨会	达州职业技术学院	高级	技术
	任淑娟	自贡职业技术学院	高级	技术
	时松	四川环宇律师事务所	律师	法律
专家组论证意见	法律专家意见：该产品属于国家（ <input type="checkbox"/> 禁止 <input type="checkbox"/> 鼓励 <input type="checkbox"/> 限制 <input checked="" type="checkbox"/> 其他）进口产品。			
	<p>技术专家意见：</p> <p>理由阐述</p> <p>电化学综合分析仪</p> <p>一、用途与需求</p> <p>电化学是物理化学的一个重要组成部分，它不仅与无机化学，有机化学，分析化学和化学工程等学科相关，还渗透到环境科学，能源科学，生物学和金属工业等领域。电化学是一门交叉学科，主要研究电能和化学能之间的相互转化及转化过程中有关规律的科学。电化学所研究的内容有：电解质溶液理论，电化学热力学，电化学动力。许多传统的化学方法在很短的时间内已被电化学方法取代。</p> <p>我单位需针对电化学腐蚀机理、涂层评价、储能材料等方面进行研究，故需采购一台电化学综合测试系统。</p> <p>提供4A最大电流量程，40pA最小电流量程，48V槽压，交流阻抗频率带宽升至10MHz的测试条件，完全能满足储能研究、物理电化学，纳米技术和腐蚀研究方面的测试要求。特别是对于高阻抗体系，PARSTAT 4000A电化学综合测试仪能提供较高的槽压、更低的电流分辨率以保证测试结果的准确性。</p> <p>二、进口产品与同类国内产品的主要技术指标和性能描述</p>			

(1) 进口产品

- 1、 电极接线：二、三、四电极。
- 2、 数据采集：
 - 2.1、 3X18bit 每秒1M样品的采集，标配浮地功能；
 - 2.2、 仪器标配缓存：4M。
- 3、 系统功率：
 - 3.1、 槽压范围：±48V（标配）；
 - 3.2、 最大电流输出：±4A（标配）；
 - 3.3、 稳定性设定：高速/高稳定性；
 - 3.4、 上升时间：小于100ns。
- 4、 电位控制（电位模式）：
 - 4.1、 扫描施加电位 ±10V；
 - 4.2、 电位分辨率：±10mV—300nV，±100mV — 3 μV，±1V — 30 μV，±10V — 300 μV；
 - 4.3、 电位精度：±0.025%；
 - 4.4、 最大扫速：25KV/s；
 - 4.5、 标配模拟线性扫描和阶梯波扫描两种扫描方式。
- 5、 电流控制（电量模式）：
 - 5.1、 施加电流范围：±4A ~ 40pA（选择不同量程）；
 - 5.2、 最大电流量程及分辨率：±4A/123uA；
 - 5.3、 最小电流量程及分辨率：±40pA/1.2fA；
 - 5.4、 电流精度：±0.025%。
- 6、 差分静电计：
 - 6.1、 最大输入范围：±10V；
 - 6.2、 带宽：>10MHz；
 - 6.3、 输入阻抗：>10e14 Ω；
 - 6.4、 漏电流：2pA。
- 7、 电流测量：
 - 7.1、 电流量程：4A ~ 40pA（标配）；
 - 7.2、 电流分辨率：1.2fA（标配）；
 - 7.3、 带宽：>5MHz。
- 8、 EIS实际测试频率范围：10 μHz-10MHz。
- 9、 软件具有中英文界面，具有开路电位，线性扫描，循环伏安（单次），循环伏安（多次），阶梯线性扫描，阶梯循环伏安（单次），阶梯循环伏安（多次），计时电流法，计时电位法，计时电量法，电位脉冲法，电流脉冲法，方波伏安法，电化学噪声，电偶腐蚀，循环极化，线性极化，塔菲尔、Rp拟合分析，恒电位、动电位扫描，恒电流、动电流扫描，动态IR补偿；控制电位的电化学阻抗，控制电流的

	<p>电化学阻抗测试功能。</p> <p>(2) 国产产品</p> <p>槽压: ±25V</p> <p>电位范围: ±10V</p> <p>最大电流范围: ±2A</p> <p>电流测量分辨率: 1pA</p> <p>灵敏度量程: 1000pA~0.001A/V, 10档</p> <p>最大电压扫速: 5kV/s</p> <p>输入阻抗: 10¹²Ω</p> <p>电化学交流阻抗测试范围: 10uHz—1MHz</p> <p>三、简述说明购买进口产品的理由</p> <p>国产设备槽压、电流测量分辨率、交流阻抗测量频率范围等方面都不能满足采购人需求, 进口产品参数性能符合采购人工作需要, 金额在预算范围内, 未超标准, 不存在豪华采购情况。同时拟采购的产品不属于《中国禁止进口限制进口产品目录》禁止或限制产品。</p>
	<p>专家组采购建议: <input checked="" type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 不同意</p>
<p>专家组成员签字:</p>	<p>葛俊吸 杨立 何序 时松 杨平</p>

注: 1. 此表由采购单位组织专家组按要求填写, 原则上一个产品填写一张表, 出具一个论证意见;

2. 项目前“□”中选择打“√”。

进口产品专家组论证意见

2022年8月30日

采购人（盖章）	四川轻化工大学			
拟采购产品名称	电化学耦合摩擦试验机			
政府采购进口产品 论证专家名单	姓名	工作单位	职称	专业
	郭俊波	重庆江津区润信机械有限公司	高级	技术
	杨可平	自贡职业技术学院	高级	技术
	杨立	洛阳地区技师进修学校	高级	技术
	江希	自贡市技师学院	高级	技术
	陈松	四川锦宇律师事务所	律师	法律
专家组 论证 意见	法律专家意见：该产品属于国家（ <input type="checkbox"/> 禁止 <input type="checkbox"/> 鼓励 <input type="checkbox"/> 限制 <input checked="" type="checkbox"/> 其他）进口产品。			
	<p>技术专家意见：</p> <p>理由阐述</p> <p>电化学耦合摩擦试验机</p> <p>一、用途与需求</p> <p>电化学腐蚀摩擦测试系统是一套摩擦磨损试验机和电化学工作站的联用系统，通过带电极的样品池装载浸泡在液体环境中的固体样品，同时进行机械摩擦磨损测试和电化学腐蚀摩擦磨损的研究，从而研究电化学腐蚀和机械摩擦磨损的共同作用机理，用于评价材料在液体环境中的电化学腐蚀摩擦性能。</p> <p>此外，该摩擦磨损试验机在不与电化学工作站联用时，也可以单独进行摩擦实验，可以设置需要的实验参数，例如线性往复和旋转模式，转速，冲程等，可获得样品表面的摩擦系数随摩擦实验进行的时间的变化趋势。</p> <p>二、进口产品与同类国内产品的主要技术指标和性能描述</p> <p>（1）进口产品</p> <p>1、采用砝码加载和对称的山形悬臂设计，保证加载的平衡和稳定性。</p> <p>2、法向力加载最大40N。</p> <p>3、摩擦力测试范围不小于0-20N。</p>			

- 4、没有样品进行空载摩擦试验时，背景摩擦力噪音低于10mN。
- 5、采用双LVDT传感器测试对称式弹性悬臂的微小位移量，分辨率不低于20nm；具有差分式设计，有效扣除热漂移对摩擦力测试影响。
- 6、法向力加载和摩擦力测量采用互相独立的垂直正交设计，避免耦合效应。
- 7、运动形式包括旋转模式和线性往复模式。
- 8、线性往复模式，最大冲程不小于60mm，最大线速度不低于300mm/sec，最高频率不低于8Hz。
- 9、旋转模块：旋转模式最大转速 ≥ 2000 rpm，最大摩擦半径 ≥ 35 mm。
- 10、具有最大摩擦力保护功能，超出摩擦力测试范围自动停止试验以保护仪器。
- 11、配有基于往复模式下的摩擦电化学腐蚀池，可以连接电化学工作站的三电极体系（该配件可以国内定制）。
- 12、配有惰性气体环境罩，具有惰性气体通道。
- 13、可实时监控实验过程中的环境温度和湿度变化；摩擦力、摩擦系数曲线和温度、湿度信号在软件中同步采集并显示。
- 14、温度传感器：温度传感器测试范围：-40到25℃分辨率：0.015℃。
- 15、湿度传感器：湿度传感器测试范围：0到100%RH，分辨率：0.01%RH。
- 16、提供国际刊物发表文章证明能够配有旋转或者往复模式下的摩擦电化学腐蚀池，可以连接电化学工作站的三电极体系。
- 17、为保证制造商的仪器精确性，需要提供使用制造商（包括明确的收购前的名称）名称的摩擦试验机装置在Nature或Science主刊/权威子刊发表的摩擦系数低于或等于0.005的文章至少3篇。其中正刊不少于1篇。
- 18、操作软件具备中英文操作界面。
- 19、配套电化学工作站：
 - 通道数：单通道；
 - 输出电压范围： ± 21 V；
 - 施加/测量电位范围： ± 10 V；
 - 施加/测量电流范围： ± 1 A；
 - 施加电位精度：0.1% \times 满量程读数 ± 1 mV；
 - 施加电位分辨率： ± 100 mV (3 μ V)
 - ± 1 V (30 μ V)
 - ± 10 V (300 μ V)；
 - 测量电位精度： 满量程的0.1% ± 1 mV；

测量电位分辨率：760nV；
施加电流精度，适读精度：±0.1%；
施加电流分辨率：1/30000*全量程；
测量电流精度：±0.1%读数±1pA；
测量电流分辨率：8fA（1nA量程）；
电流档：1nA~1A，全自动量程；
恒电位带宽：2MHz；
切换速度：10V/μs；
上升时间：≤500ns；
差分静电计带宽：≥10MHz；
输入阻抗：≥10¹²Ω；
漏电流：≤1pA；
iR补偿 正反馈或动态iR补偿；
阻抗频率范围：10μHz~1MHz；
阻抗振幅：0.1mV~1V RMS；
阻抗扫描方式：线性或对数；
电极连接方式：二、三或四电极；
通讯接口：以太网；
电压：220V。

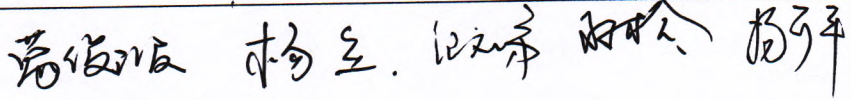
(2) 国产产品

法向力：最大1000N；
法向力分辨率：1N
摩擦力：最大100N；
摩擦力分辨率：1N；
线性往复模块：最大冲程500mm，最大线速度1000 mm/sec，最高频率2Hz；

旋转模块：旋转模式最大转速800 rpm，最大摩擦半径≥100mm；
国产设备主要是偏大载荷，但精度低，不适合本项目高精度、低摩擦系数的应用，且国产设备没有开发出成熟的电化学腐蚀池模块，无法开展电化学腐蚀研究功能。

三、简述说明购买进口产品的理由

测得样品在不同工况下摩擦系数随时间的改变；获得材料在不同工况下的磨损性能、对各种摩擦副的响应等，为工业生产和科学研究提供更详细的数据。国产设备主要是偏大载荷，但精度低，不适合本项目高精度、低摩擦系数的应用，且国产设备没有开发出成熟的电化学腐蚀池模块，无法开展电化学腐蚀研究功能。进口产品参数性能符合采购人工作需要，金额在预算范围内，未超标准，不存在豪华采

	<p>购情况。同时拟采购的产品不属于《中国禁止进口、限制进口产品目录》禁止或限制产品。</p> <p>经论证，专家组建议购买进口设备。</p>
	<p>专家组采购建议：<input checked="" type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 不同意</p>
<p>专家组成员签字： </p>	

注：1. 此表由采购单位组织专家组按要求填写，原则上一个产品填写一张表，出具一个论证意见；

2. 项目前“”中选择打“”。

进口产品专家组论证意见

2022年8月30日

采购人（盖章）	四川轻化工大学			
拟采购产品名称	粒径和Zeta电位分析仪			
政府采购进口产品 论证专家名单	姓名	工作单位	职称	专业
	高俊明	四川轻化工大学	教授	材料
	杨少平	自贡职业技术学院	高讲	技术
	杨立	自贡职业技术学院	杨高讲	技术
	江永	自贡职业技术学院	副高	材料
刘公	自贡职业技术学院	律师	法律	
专家组论证意见	法律专家意见：该产品属于国家（ <input type="checkbox"/> 禁止 <input type="checkbox"/> 鼓励 <input type="checkbox"/> 限制 <input checked="" type="checkbox"/> 其他）进口产品。			
	<p>技术专家意见： 理由阐述 粒径和Zeta电位分析仪</p> <p>一、用途与需求</p> <p>目前众多高校及科研院所采购纳米粒度及Zeta电位分析仪来检测样品粒径分布情况及Zeta电位带电情况，以此判断样品原料、样品本身及样品配方的优良。在微粒大小的测量中，利用微粒的光学特性来进行测量是一种常用的方法。基于动态光散射技术（DLS）进行非接触测量，对被测对象形态无干扰，测试时间短，是近年来最为先进和富有前景的测量手段之一，该技术测量粒子粒径，具有准确、快速、重复性好等优点，广泛应用于化学科学、材料科学、生物医学、药物研究等领域。</p> <p>我单位需针对防腐材料等样品进行粒度分析及Zeta电位稳定性研究，故需采购一台纳米粒度及Zeta电位分析仪。</p> <p>基于动态光散射原理的美国PSS Nicomp Z3000纳米粒度及Zeta电位分析仪拥有广大的用户基础，其中包括国内重点大学、国家实验室、国家重点实验室以及大型科研单位，使用效果得到一致好评；其他厂家没有，而特有的技术优势、软件优势，如模块化设计、双控温设计、钨电极、检测结果可追溯、相位&频谱分析法、恒流&恒压检测模式等，有助于本校相关产品检测、开发、研究，有助于改善研究条件、提供基础研究水平，进而创建新时代国际一流大学。</p>			

本实验室承担了实验室实验工作和基础研究实验工作，随着学科发展，为满足本科生教学、研究生实验、迫切需要一台纳米粒度及电位分析仪以满足日益增长的教学以及科研需求，特此向学校提出购置申请。

二、进口产品与同类国内产品的主要技术指标和性能描述

(1) 进口产品

硬件技术要求：

1、采用相位分析光散射技术（PALS），能对有机溶剂为分散介质的体系、高盐浓度的体系、油体系、在等电点附近极难检测的体系的Zeta电位进行测量。

2、胶体体系的动力学特征的研究。

3、体系分散聚集行为研究。

4、测量各种体系的Zeta电位及等电点，谱图和数据可输出。

5、测量范围：

粒度测量范围（粒径）：0.3nm~10 μ m；

ZETA 电位测量范围：-500mV~500mV。

6、ZETA 电势最大电导率：200 mS/cm。

7、电泳迁移率：> \pm 20 μ .cm/V.s。

8、场强范围：0.1~200 V/cm。

9、采用最新的高速数字相关器>4000通道；线形范围 > 1011。

10、激光光源：

15mW半导体大功率激光器且搭载有光源温控系统；光源使用寿命不低于35000小时。

11、检测器：PMT检测器。

12、温控范围：

可对样品进行温度控制，0 $^{\circ}$ C~90 $^{\circ}$ C， \pm 0.1 $^{\circ}$ C（控温精度）无冷凝。

13、检测角度：90 $^{\circ}$ ；

Zeta电位检测角度：-14.9 $^{\circ}$ 。

14、测量精度（90nm、240nm标准粒子测定5次）：

重复性误差： \leq \pm 5.0%（标准样品D50偏差）；

准确性误差： \leq \pm 10.0%（标准样品D50偏差）。

15、进样体积：最少50 μ L。

16、样品浓度范围：

最小浓度 0.1mg/mL，最大固相浓度 40%；若样品需要稀释，则需要配自动稀释系统。

17、测定效率：

非自动稀释模式下纳米粒度分布与Zeta电位测量一体化，无需更换比色皿或者专用电极池。

18、数据分析算法：

采用 Gaussian 分布算法和多峰分布算法。

19、可出具卡方 (χ^2) 拟合优度参数。

20、运用PALS相位分析技术。在水相和有机相中均可进行稳定的电位检测。

21、电极装置：

经久耐用的钨电极装置，无需校正、更换。

22、搭载有激光功率监视器，可实时观测激光功率及设备运行情况。

23、模块化设计，可选配自动进样、自动稀释系统等模块。

24、样品PH值范围：1-14。

25、可自定义累计分布D#，且支持任意设置。

26、支持样品检测回溯分析，了解样品实时情况。

软件要求：

1、软件系统：

应配置能控制仪器的21CFR part II软件系统。

2、用户管理：

软件应具有用户管理的功能，可以根据用户的使用设定登录账号。没有账号的人员无法登录软件查看数据和控制仪器。

3、用户登录：

用户退出登录后，再次打开软件时，不得显示历史登录的账户（即不应有用户记忆功能，若有，应可以由用户选择是否应用）。

4、用户密码：

应可以由用户自定义密码长度、密码复杂度（如可以设置字母与数字组合的密码等）、密码锁定与解锁、密码有效期（如密码到期后必须更改密码）等。

5、用户权限：

软件应具有用户权限分级功能，根据用户的职能至少能分3级；且各级的权限分配可以由用户自定义。

6、审计追踪：

软件应具有审计追踪功能，用户在软件上进行的任何操作都应该被审计追踪，审计追踪开启后，不允许关闭、修改和删除。如用户登录、退出、密码输入错误、修改方法参数、数据处理等。

7、系统锁定：

系统必须有锁定进程的功能。如果用户在设定时间内没有任何动作的话，系统会自动锁定用户进程，再次登录时必须输入密码。

8、数据安全：

数据应保存在软件数据库中，在Windows的文件目录下无法进行查看、修改和删除等操作。

9、数据备份：

软件应具有自动备份的功能，可以由用户自定义备份路径和自动备份时间间隔执行自动备份。

(2) 国产产品

目前国内暂无可以实现粒度及Zeta电位稳定检测的精密仪器。

三、简述说明购买进口产品的理由

针对防腐材料等样品进行粒度分析及Zeta电位稳定性研究，检测样品粒径分布情况及Zeta电位带电情况，以此判断样品原料、样品本身及样品配方的优良性。

(1) Nicomp Z3000支持高斯分布和Nicomp多峰分布两种模式，多峰模式可以展示更多的粒径大小分布信息，可真实反映样本中实际粒径分布情况，且分辨率较高，达到1:1.5，这是其他仪器所不具备的。

(2) Nicomp Z3000可提供药典等相关标准中建议的卡方值，可有效评估检测结果是否可信及与实际结果误差大小，该值目前其他仪器无法给出；

(3) 美国PSS Z3000采用模块设计，可根据用户后期需求可进行多种模块升级；仪器搭载了双控温模块，可对样本和光源进行有效温度控制，一方面可检测样本在不同温度环境下的粒径情况及Zeta稳定性情况，另一方面可有效控制光源产热，保证光源长时间、稳定输出，得到准确、稳定检测结果。

(4) 电位模块上美国PSS粒度仪 Z3000使用的是纯钽电极，可以永久使用，不同于其他仪器采用可抛弃式镀金电极，耐受性差，避免了后期使用带来的耗材成本。

(5) 仪器可实时监测检测过程，检测结果可追溯，可具体分析样本检测过程中变化情况；仪器使用相位&频谱两种分析方法、恒压&恒流两种检测模式，可应对水或者与有机多种环境检测。

综上所述：进口设备工艺成熟，规格多样，仪器指标优异稳定，国产设备暂无可以实现粒度及Zeta电位稳定检测的精密仪器。经过论证，专家组一致认为：采购人提出的上述要求属实，国产设备不成熟，不能满足采购人需求，进口产品参数性能符合采购人工作需要，金额在预算范围内，未超标准，不存在豪华采购情况。同时拟采购的产品不属于《中国禁止进口、限制进口产品目录》禁止或限制产品。

经论证，专家组建议购买进口设备。

	专家组采购建议： <input checked="" type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 不同意
专家组成员签字：	马俊友 杨立 任平 刘松 杨平

注：1. 此表由采购单位组织专家组按要求填写，原则上一个产品填写一张表，出具一个论证意见；

2. 项目前“”中选择打“”。

进口产品专家组论证意见

2022年8月30日

采购人（盖章）	四川轻化工大学			
拟采购产品名称	氙灯老化试验机			
政府采购进口产品 论证专家名单	姓名	工作单位	职称	专业
	曹波	四川轻化工大学	高级	技术
	杨平	宜宾职业技术学院	高级	技术
	杨立	泸州职业技术学院	高级	技术
	任志	自贡市	高级	技术
陈松	四川律师事务所	律师	法律	
专家组 论证 意见	法律专家意见：该产品属于国家（ <input type="checkbox"/> 禁止 <input type="checkbox"/> 鼓励 <input type="checkbox"/> 限制 <input checked="" type="checkbox"/> 其他）进口产品。			
	<p>技术专家意见：</p> <p>理由阐述</p> <p>氙灯老化试验机</p> <p>一、用途与需求</p> <p>1) 采用风冷式氙弧灯来模拟全光谱太阳光，辅以温度和湿度控制，加速材料老化，在较短时间内，试验机就能够再现数月或数年户外老化造成的损害，以加速研究评估进程；</p> <p>2) 可以提供相应的环境模拟和加速试验，可用于新材料的选择、改进现有材料及评估材料的老化性能等试验；</p> <p>3) 用于测试和评估材料光稳定性及耐候性能，包括：褪色、变色、强度下降、开裂、裂纹、脆化和失光等。</p> <p>二、进口产品与同类国内产品的主要技术指标和性能描述</p> <p>(1) 进口产品</p> <p>1、灯管类型：风冷氙灯；</p> <p>2、滤光片类型：配置Daylight-Q日光过滤器3片、Window-Q窗玻璃过滤器3片，并且过滤片为长效滤片永久无需更换。</p> <p>3、辐照度控制：配置340nm、420nm控制点；</p>			

4、辐照强度范围：340nm辐照度可设定范围：0.25-1.1w/m²；420nm辐照度可设定范围：0.45-4w/m²，实时监控并显示；

5、辐照度校准过程：校准过程做到自动校正输入，避免人工输入产生误差，校正探头具有可溯源至美国国家标准和技术研究所NIST的校正证书；每年只需更换探头即可更新证书。

6、温度传感器：黑板温度、黑标温度等；

7、黑板温度范围：45-110℃（光照）；25-50℃（黑暗）；

8、黑标温度范围：50-120℃（光照）；25-50℃（黑暗）；

9、箱体温度范围：35-65℃（光照）；25-50℃（黑暗）；

10、相对湿度范围：20%-95%，可自动调节；

11、喷淋系统：带正面喷淋。使用去离子水做喷淋水，喷淋可在光照或黑暗周期中进行同时喷淋；

12、暴晒总面积：3200cm²以上；

13、样品架与水平方向10度夹角，滑出式样品架使得样品的安装和测量非常方便，可以将三维样品直接放在样品架上，可以容纳50片2X4英寸的样品；单样品最大尺寸可达45*72cm；

14、符合标准：GB/T16422,GB/T1865等；

15、灯管使用寿命：采用1800w风冷式氙灯，每支灯管340nm在0.68w/m²以内时，有3000小时使用寿命；

16、操作：仪器采用双触摸屏设计，其中一块屏如果出现故障或者损坏，可以将功能集成到另一块屏继续使用。减少维修停机时间，节约维修成本；

17、语言：具备中文操作界面。也可选择德语、日语、法语、西班牙语、韩语、英语、意大利语；

18、出厂预设常用测试标准，并可自定义和存储测试程序；

19、设置时间范围：0-9999h；

20、操作简便，微处理器编程简单，内置以太网数据输送连接，自诊断报警和维护提醒。运行完全自动化，能够全天24小时，每周7天连续运行。日常维护少，过滤片无须定期更换。

21、配置：

1台主机（触屏控制，高辐照度功能，带湿度控制和喷淋）；

1个UC20/340校准传感器；
1个UC20/420校准传感器；
3片日光过滤片Daylight-Q；
3片窗玻璃过滤片Window-Q；
3个340nm辐照度传感器；
3个420nm辐照度传感器；
1个黑板温度传感器；
1个黑标温度传感器；
1块可水洗式防尘网；
3支X-1800+氙灯灯管；
1台氙灯老化机专用纯水机。

(2) 国产产品

由于我国在老化机的制造和开发上起步晚，国内很多生产商其产品虽然能满足试验基本要求，但在性能、标准、寿命、辐照度等关键点上存在许多问题。主要存在如下几方面的问题：

1. 满足测试标准方面：由于国产氙灯一般在340nm处能量强度范围是小于 $0.75\text{w}/\text{m}^2$ ，仅能ISO 4892(GB 16422)，ISO 11341(GB 1865)等测试标准中通用条件，难以满足SAE J2412, SAE J2527，ASTM G151等标准的特殊场景要求。而科研开发阶段往往需要全光谱、全标准的综合考量，国产设备难以全方位满足研发需求。

2. 关键参数控制要求：辐照度和相对湿度都要求精确控制，这两个指标国产仪器达不到。国产仪器所谓的辐照度控制只是调节电压电流输出值，并没有对辐照度进行连续监控、调节的功能，因而导致测试结果每批会有差异。

3. 灯管寿命：灯管寿命短一般（200h~600h）导致频繁开关机。

4. 辐照度偏差问题：国产设备基本不能校准，难以保证辐照度的准确性和一致性。

5. 过滤片问题：国产设备基本不能校准满足各个标准对不同光谱的要求。

6. 设备数据一致性：由于硬件（氙灯、过滤片、辐照度和相对湿度调节装置）和软件（控制系统）不够成熟，易出现测试数据重现性

差问题，测试报告难以得到行内公认。

7. 使用客户意见摸底：国产设备因存在上述问题，一般仅用于内部评估，难以对外出具权威性报告。

三、简述说明购买进口产品的理由

能满足SAE J2412, SAE J2527, ASTM G151等标准的特殊场景要求，全光谱、全标准的综合考量科研开发。

1. 满足测试标准方面：进口氙灯老化试验机的氙灯全光谱特定优点，可以满足ISO 4892(GB 16422)、ISO 11341(GB 1865)、SAE J2412、SAE J2527、ASTM G151等通用及特殊场景要求的测试要求，相比国产试验机，能全方位满足在测试标准适应性的需求。

2. 关键参数控制准要求：进口氙灯老化试验机能对辐照度和相对湿度实施精确控制，这两个指标国产仪器达不到。国产仪器所谓的辐照度控制只是调节电压电流输出值，并没有对辐照度进行连续监控、调节的功能，因而导致测试结果每批会有差异。

3. 灯管寿命：灯管寿命短一般(200h~600h)导致频繁开关机，不仅成本增大，而且影响试验正常进行，进口灯管使用时间在1500h以上，比国产仪器长2至7倍，可以确保测试不中断地持续进行。

4. 辐照度偏差问题：国产设备基本不能校准，难以保证辐照度的准确性和一致性。进口设备配备辐照度校准仪，每隔500小时机器提示，对闭环系统当中的探头进行自动校准。整个过程非常简单，只需要1-3分钟。还可以每年发回厂家校准确保准确性，厂家出具可溯源的校正证书。

5. 过滤片问题：与国产设备基本不能校准相比，进口设备针对不同标准、不同产品测试要求的日光过滤片，窗玻璃过滤片等，且只需要定期清洁，不需要更换；

6. 设备数据一致性：进口设备因在硬件(氙灯、过滤片、辐照度和相对湿度调节装置)和软件(控制系统)比较成熟，测试数据重现性和可靠性比进口设备好。

7. 使用客户意见摸底：进口设备因测试数据和测试报告比国产设备更具权威性和行业认可性，在高标准和高要求环境中进口设备得到更广泛应用，经采购人在熟知领域调查，Q-Lab公司的氙灯老化试验

机，在全国的汽车、塑料、型材、涂料、质检等行业，都拥有大量的客户群体，西南地区同样也有非常多的高端用户选择Q-Lab氙灯老化试验机来做氙灯老化测试，其品质、性能、可靠性都经过了大量长期的用户验证。SGS(广州、重庆、上海)、CTI(深圳、重庆)、重庆兵器工业59所、长安福特、长安工业集团、上汽依维柯红岩、东风小康、长安铃木、戴姆勒(中国)、三峡油漆等等大量客户选择了Q-Lab氙灯老化试验机，大量出口型企业为了获得国外用户对产品技术标准的认同，也大量选用进口的氙灯老化试验机。进口设备也有较好的服务支持，如Q-Lab公司在上海有实验室，其中国代理佛山翁开尔可以就近提供技术支持、服务人员经验丰富，服务响应及时。

经过论证，专家组一致认为：采购人提出的上述要求属实，国产设备不成熟，不能满足采购人需求，进口产品参数性能符合采购人工作需要，金额在预算范围内，未超标准，不存在豪华采购情况。同时拟采购的产品不属于《中国禁止进口、限制进口产品目录》禁止或限制产品。

经论证，专家组建议购买进口设备。

专家组采购建议： 同意 不同意

专家组成员签字：

高俊波 杨立 姚松 任勇

注：1. 此表由采购单位组织专家组按要求填写，原则上一个产品填写一张表，出具一个论证意见；

2. 项目前“□”中选择打“√”。

进口产品专家组论证意见

2022年8月30日

采购人（盖章）	四川轻化工大学			
拟采购产品名称	电化学工作站			
政府采购进口产品 论证专家名单	姓名	工作单位	职称	专业
	高俊波	高以次国际循环中心	高级	技术
	杨可平	自贡职业技术学院	高级	技术
	杨立	泸州职业技术学院	高级	技术
	任志	自贡学院	副教授	技术
	刘松	四川拓宇律师事务所	律师	法律
专家组 论证 意见	法律专家意见：该产品属于国家（ <input type="checkbox"/> 禁止 <input type="checkbox"/> 鼓励 <input type="checkbox"/> 限制 <input checked="" type="checkbox"/> 其他）进口产品。			
	<p>技术专家意见：</p> <p>理由阐述</p> <p>电化学工作站</p> <p>一、用途与需求</p> <p>电化学工作站涉及交流阻抗技术、循环伏安法、线性极化、差分脉冲伏安、方波伏安、计时电位、开路电位-时间曲线等测量技术。电化学工作站符合防腐蚀教学研究的所有电化学试验需求，可为科研工作提供基础性的研究数据，并为科研成果向工业生产力转化过程中的工艺研究提供重要的科学依据。它是防腐材料、金属腐蚀研究的重要手段。本课题组重点研究有机涂层等防腐材料，有机涂层的阻抗测量要求电化学工作站要有极高的阻抗测试精度，且能达到pA级别的电流测试性能。鉴于此，本课题组急需高端电化学工作站对研究材料进行交流阻抗表征，以便于综合评价其性能。</p> <p>二、进口产品与同类国内产品的主要技术指标和性能描述</p> <p>（1）进口产品</p> <p>1、槽压：±30V 非扩展模式，不高于36V人体安全电压；</p> <p>2、恒电位测量范围：±10V；</p>			

- 3、最大输出电流：±2A，可以扩展为10A或者20A；
- 4、最小电流：10nA档，1nA测量，可扩展为100 pA小电流，硬件要求非增益设计；
- 5、施加电流分辨率：电流范围的0.015%；
- 6、测量电流分辨率：电流范围的0.0003%；
- 7、电流精度：读数或档位的±0.2%；
- 8、输入偏置电流：<1pA (25℃)；
- 9、最小电流分辨率：30 fA；
- 10、最小测量电位分辨率：0.3 μV；
- 11、扩展插槽：主机上必备6个以上扩展插槽，可以根据科研的需要添置不同的技术模块。可以扩展库仑滴定模块，可以扩展为超快伏安扫描模式，在样品顺次测量方面，可以连接255路电极转换器，可以连接64路电解池转换器；
- 12、电化学阻抗模块输出频率范围：10μHz-32MHz；
- 13、最小阻抗测试精度：幅值误差优于0.3%；相角误差优于0.3度（要求提供阻抗精度图）；
- 14、交流阻抗测量参数设置：可以分段设置并人工修改频率分布和振幅；
- 15、交流信号类型：单正弦波，5正弦波，15正弦波；
- 16、具有小电流放大模块，可将电流档位扩展至100pA，对应的电流档位是10pA-100pA，采用软件增益可以用于小于1pA的电流测试。电流范围：100pA-100uA，共7档，电流精度：0.5%，电流分辨率：0.3fA（硬件测量）；
- 17、可以连接自动平顶加液器，加液精度为1/10000，实现配液功能，驱动器具备四通，需提供图片资料；
- 18、一个平台下实现所有的直流和交流电化学测试方法。测试方法至少应包括：循环伏安、线性极化、流体动力学线性扫描、差分脉冲伏安、方波伏安、计时安培法、计时电位法、恒功率计时方法、恒电阻计时方法、恒电位频率扫描、Mott-Schottky曲线和传输函数测量（IMPS/IMVS/EHD）；
- 19、除了标准的测试程序外，软件应支持用户创建自己的测试程

序。用户可用其实现全自动的动态测试；

20、具有EFM电化学频率调制技术，满足腐蚀在线测试的需求；

21、仪器正面配置高清LCD显示屏，可以不开软件直接读取体系开路电压；

22、电化学工作站软件须能脱机使用，终身免费升级；

23、外置五电路模拟电解池一个（非仪器内置），含双时间常数。

(2) 国产产品

测量配置方面国产同类产品普遍用2电极模式，少数采用3电极；扫描电压能够满足 $\pm 10V$ ，但是槽压（最大电压）无法达到 $30V$ ；最大电流只能通过增加增流模块达到 $2A$ ，电流精度无法达到 0.2% ；输入偏置电流 $< 20pA$ ，最小测量电流范围只能达到 $10pA$ ，无法测量更小的电流。国产同类产品无单独的阻抗测量模块，未提供阻抗测试精度；国产同类产品软件简单，测量方法固化，不满足用户编程的要求，同时不具备EFM频率调制技术。

三、简述说明购买进口产品的理由

综上所述：可以进行线性极化，交流阻抗等电化学技术，可以测得金属腐蚀速率，评价缓释剂性能，评价涂层性能。国产电化学工作站在性能及技术指标上还不能满足本研究的需求，进口设备才能完善的支撑起目前的科研试验任务，金额在预算范围内，未超标准，不存在豪华采购情况。同时拟采购的产品不属于《中国禁止进口、限制进口产品目录》禁止或限制产品。

经论证，专家组建议购买进口设备。

专家组采购建议： 同意 不同意

专家组成员签字：

葛发成

杨超

江希

时公

杨平

注：1. 此表由采购单位组织专家组按要求填写，原则上一个产品填写一张表，出具一个论证意见；

2. 项目前“”中选择打“”。