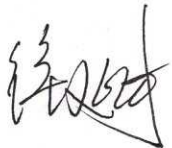

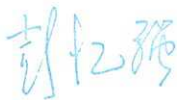



西华大学项目需求论证表

采购单位	汽车与交通学院	专业人员/专家组论证意见 (填写在下面空白处)
项目名称	100kW 燃料电池系统测试平台	
预算金额	200 万元	财政资金
是否属于政府采购 政策扶持范围	否	不属于
项目类别	货物	货物
技术需求	<p>论证内容：采购数量、采购标的的功能标准、性能标准、材质标准、安全标准、服务标准以及是否有法律法规规定的强制性标准（如有）</p>	<p>采购数量, 采购标的的功能标准, 性能标准, 材质标准, 安全标准, 服务标准满足项目需求。</p>
拟采用的采购方式	公开招标、竞争性磋商、竞争性谈判、询价、单一来源采购	公开招标
拟定的供应商资格要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 须具备政府采购法第二十二条第一款规定的条件； 2. 具有良好的商业信誉和健全的财务制度； 3. 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力； 4. 有依法纳税和社会保障资金的良好记录； 	<p>供应商资格要求符合政府采购法第二十二条的相关规定。</p>

	<p>5. 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录(若供应商存在违法经营行为而受到较大数额罚款的，数额以四川省人民政府规定的行政处罚罚款听证标准金额为准)；</p> <p>上述5条为政府采购法第二十二条，不得删减……</p>	
项目实质性条款	<p>论证内容：履约时间（交货期）、履约方式（付款方式）、验收方法和标准</p>	<p>项目实质性条款满足项目需求，履约时间条款，均以法律法规和相关政府采购法和合同法规相关规定。本事宜按照财采(2015)第3号文件中执行。</p>
专业人员/专家组 签字		
项目负责人签字：		
项目单位负责人 签字		
经费主管部门负责人 签字		

注：

1. 项目预算大于 50 万元（含 50 万元）需提供采购单位设备需求论证的部（处）会议纪要或学院党政联席会议纪要。

100kW 燃料电池系统测试平台需求论证附件

一、技术（服务）及需求

1、本项目的核心产品为：

- (1) 供气系统 1 套。
- (2) 电气系统 1 套，包括：电池模拟器 1 套；高压电源 1 台；低压电源 1 台；电气控制柜 1 套。
- (3) 温控系统 1 套。
- (4) 尾排系统 1 套。
- (5) 上位机系统 1 套。
- (6) 视频监控系统 1 套。

2、本项目技术（服务）及商务需求：

由于该购买上述设备及集成的专业性，建议整体打包。

2.1 燃料电池系统测试平台技术（服务）及商务需求

燃料电池系统测试平台需满足以下需求：

- (1) 燃料电池系统测试台由电气子系统、供气子系统、温控子系统、尾排子系统、上位机子系统及视频监控子系统组成。
- (2) 电气子系统用于完成燃料电池系统的电性能测试，提供必要的辅助电源、系统控制与通信等功能，主要包括电气控制柜、电池模拟器、高压电源、低压电源、电子控制模块等设备。
- (3) 供气子系统用于反应介质的控制和测量、吹扫，主要包括氢气供给单元、氮气供给单元、空气测量单元、吹扫单元等。
- (4) 温控子系统用于将燃料电池系统的工作温度控制在规定范围内，采用内外二级循环结构，主要包括内循环单元和外循环单元。
- (5) 尾排子系统用于将燃料电池系统产生的尾气集中处理和排放，具备气液分离能力。
- (6) 上位机子系统是人机交互界面，用于对测试系统及燃料电池系统进行控制、数据采集与分析、故障处理等，包括上位机软件及相关配套硬件。
- (7) 视频监控子系统用于对测试过程及相关区域进行监视和记录，主要包括摄像机、硬盘录像机、显示器等设备。

(8) 提供燃料电池测试台及各子系统的详细设计方案及原理图。

(9) 燃料电池系统测试平台集成方需具备燃料电池系统产品开发经验。

(10) 燃料电池系统测试平台集成方需具备燃料电池系统测试及评价相关经验。

(11) 燃料电池系统测试台应具有与燃料电池专用涉氢环境舱的集成能力，预留有燃料电池专用环境舱硬件和软件接口、环境工况管理模块等。

(12) 安全和可靠性要求

a) 对氢气使用安全、人身安全、设备安全以及防火措施进行可靠设计，并在系统出现突发故障或危险时采取自动保护措施，保证人员和设备安全。

b) 具备高压互锁功能。

c) 具备电源缺相、错相告警和保护及漏电保护。

d) 设备满足国家电工标准要求，接线端子有明确标识，无裸露。

e) 流体具有超温/超压、泄漏保护。

f) 具备氢气泄漏报警和紧急切断功能。

g) 与氢气直接接触的电气设备应符合氢气相关防爆标准。

h) 电气设备、气体金属管路应良好接地。

i) 电气设备箱门因意外情况打开时，设备应能自动停止运行（安全防护设备电源除外，如氢气浓度探测器等）。

j) 在电气控制柜和中控台上安装有急停按钮。

(13) 使用环境要求

a) 工作电压：380V±10%，三相五线制。

b) 环境温度：0~45℃。

c) 环境湿度：20%~80%RH。

d) 设备噪音：≤65dB，1m 距离处。

(14) 扩展性要求

a) I/O 扩展：DI≥2；DO≥2；AI≥8；AO≥2；TI≥4，K or T；CAN≥2。

b) 预留燃料电池测试专用环境舱硬件接口，包括电路、气路、水路等接口及环境舱控制接口。

(15) 现场实施布置要求

a) 燃料电池系统测试场地将分为三个空间：分为涉氢试验区、设备间和控制

间。出于安全考虑，涉氢试验区采用防爆隔墙与其他空间分隔开。

b) 涉氢试验区是燃料电池系统工作和测试区域，供气系统、尾排系统、安全防爆设备均安装在该区域。涉氢试验区安全要求较高，相关的电气设备及管路应做好防爆、防火、防静电等安全措施。

c) 设备间主要安装动力柜、温控子系统、电池模拟器、高压辅助电源等，此房间内的设备功率较大，应提前做好空间布置及散热需求计算。

d) 操作间主要布置电气控制柜、上位机系统、中控台等设备，是试验操作人员的工作场所。

(16) 现场实施设备连接要求

a) 涉氢试验区内安装有防爆接线箱，电气系统的电力线路接入防爆接线箱中，防爆接线箱中有相应的接线端子，通过高压电缆、低压电缆连接至燃料电池系统的相应接口。

b) 高压电缆用于连接燃料电池系统的电力输出和空压机等使用高压电源的设备，低压电缆用于为燃料电池系统提供控制电源，由于被测样机接口的多样性，防爆接线箱内提供较为通用的螺栓式接线端子。

c) 涉氢试验区内安装有接线盒，电气系统的信号线等弱电线路接入接线盒中，接线盒中有接线排，将信号线分配引出至防爆电磁阀、气体控制面板、燃料电池系统等相应的接口，接线盒中预留有扩展 I/O 接口。

d) 动力柜用于电力分配和继电保护，电池模拟器、高压电源及电气控制柜采用 380V 电源，均由动力柜中引出；中控台上位机系统采用 220V 电源，直接连接到操作间 220V 电源。

e) 温控系统的内循环水接口通过不锈钢管接入涉氢试验区内，接口采用快速接口，通过软管连接至燃料电池系统的冷却水出入口。内循环管路上安装有电导率探头。

f) 尾排系统通过不锈钢管将废气和废水排出室外。

(17) 现场实施设备安装及调试要求

测试设备到达现场后，双方共同清点设备到货情况，清点无误后开始安装调试工作。安装调试工作由项目实施小组负责，包括现场设备、辅助设备的安装及软硬件调试：

a) 设备就位：根据设计图，确定各设备的安装位置，画出安装基准线，将各设备运至相应位置，并精确调整安装位置，符合设计图要求。

b) 管道安装：包括涉氢区内管道、温控系统管道、供气管道、尾排管道的安装。根据设计图，将相关管道连接至相应设备。

c) 电气安装：按照设计图安装电缆桥架和线槽，按实际长度放电源线，按要求连接交流和直流电源线及控制线。

d) 设备调试：检查各子系统及整系统管路和电气连接是否正确，各种开关是否可靠。设备供电，检查各子系统的动作和信号是否正常。连接一台被测燃料电池系统，按照工况要求进行所有项目测试。

测试设备安装调试完成后，中标人按照要求填写项目安装调试报告，并交付给招标人进行审核。

2.2 燃料电池系统测试平台子系统技术（服务）及商务需求

燃料电池系统测试平台子系统及相关设备的技术指标及要求如下：

序号	产品	技术指标及要求	
1	电气系统	电池模拟器	功率：≥200kW
			电压：≥800V
			电压控制精度：≤(0.1%FS+5dgt)
			电流：≥±500A
			电流控制精度：≤(0.1%FS+5dgt)
			响应时间：≤5ms
			保护功能：过流、过压、过温度
			具备电池充、放电功能的一体设备
		高压电源	功率：≥40kW
			电压：≥800V
			电压控制精度：≤±(0.1%FS+5dgt)
			电流：≥200A
		低压电源	功率：≥5000W
			电压：12V/24V/48V 可选择
			电气控制柜
		以知名品牌 PLC 作为主控制器，实现对系统内各设备的控制及信号采集	
		能够通过直流接触器控制燃料电池系统直流输出、辅助直流电源的通断，在紧急情况时可自动切断直流电路	
		具备辅助供电控制、燃料电池测试系统控制、数据采集、通信转发	

		<p>等功能</p> <p>能够进行数据预处理并通过 LAN 通信与上位机进行数据交换</p> <p>具备 LAN、CAN、RS485 三种以上远程通信接口，能够与燃料电池系统通信</p> <p>具有高压直流母线在线绝缘监测功能</p> <p>配有 24V/12V/5V 等电压的控制电源，用于为电气柜内部及外部低压小功率设备提供工作电源</p> <p>预留有备用接线端子和线缆，方便扩展，其中包括电源、通信接口、IO 接口等</p> <p>电气控制柜面板安装有三相交流电压表、操作按钮、指示灯、急停按钮、声光报警器等，故障时能报警，紧急情况下能够快速切断电源</p> <p>柜体采取良好的散热措施，柜内设有烟雾报警器</p>
2	供气系统	<p>氢气流量范围：≥2000NLPM</p> <p>氢气流量测试精度：≤1%FS</p> <p>氢气压力调节范围：0~1.6MPa</p> <p>氢气压力调节精度：≤1%</p> <p>空气流量范围：≥10000NLPM</p> <p>空气流量测量精度：≤3%FS</p> <p>氮气流量范围：≥1000NLPM</p> <p>氮气流量测试精度：≤2%FS</p> <p>氮气压力调节范围：0~1.6MPa</p> <p>氮气压力调节精度：≤1%</p> <p>具备吹扫功能，包括氢气路、空气路、冷却水路的吹扫</p> <p>具备排空管路及相应的安全措施，以便检修</p>
3	温控系统	<p>散热功率：≥150kW，可测量实际散热量</p> <p>温度控制范围：40~90℃</p> <p>温度控制精度：±0.5℃</p> <p>温度测量精度：±0.2℃</p> <p>冷却液流量范围：2~10t/h</p> <p>冷却液流量测量精度：±1%FS</p> <p>电导率测量范围：0~20uS</p> <p>电导率测量精度：≤±1%FS</p> <p>冷却介质：兼容去离子水和乙二醇溶液</p> <p>具备预加热功能</p> <p>采用内外二级水循环结构，在板式换热器中进行内外侧热交换</p>
4	尾排系统	<p>尾气温度测量范围：0~120℃</p> <p>尾气温度测量精度：≤0.5%FS</p> <p>尾气压力测量范围：-100kPa~100kPa（表压）</p> <p>尾气压力测量精度：≤0.5%FS</p>

		流阻：≤1kPa
		具备气液分离功能
		具备自动和手动排水功能
		相关电气部件达到防爆要求
5	上位机系统	控制和读取电池模拟器的运行参数和状态，实现对燃料电池系统输出功率、电压、电流等参数的设置和监测
		控制和读取辅助电源的运行状态，包括输出电压、电流、功率
		读取和控制温控系统运行状态，调节燃料电池系统进出口冷却液的温度
		读取、分析和存储传感器的数据，控制各执行部件动作
		运行工况编辑和管理，多工况连续运行管理
		数据整合、分析、存储、报表生成及打印、故障报警
		读取燃料电池系统的运行状态数据
		历史测试数据查询和管理
		具备燃料电池专用环境舱程序接口，预留环境测试工况管理模块
6	视频监控系統	涉氢区域摄像机采用红外高清、防爆摄像机，像素≥200 万
		硬盘录像机容量：≥4TB

二、项目实质性条款

（一）售后服务要求：

1. 质保期为验收后至少 1 年。在质保期内对于零部件质量问题造成的系统故障，中标人免费到现场更换零部件直至系统恢复正常。

2. 接到故障通知 4 小时内响应，8 小时内给出初步解决方案，如需到现场解决的在 24 小时内到达现场（不可抗因素除外）。

3. 验收时中标人须提供完整的安装、操作、使用、测试、控制和维护手册以及设备位置图等所有技术资料、图纸。

（二）交货时间及地点：

交货时间：合同签订生效后 5 个月。

交货地点：交付用户指定场所

（三）服务期（服务类项目填写、货物类不填）、付款方式、验收标准：

1、付款方式：合同签订后，卖方需向买方缴纳合同总金额得 5%作为履约保证金，货物到现场安装调试完毕（若甲方实验室土建工作满足不了货物验收的进度，设备可以先在临时场地按照技术要求进行验收，后期土建完成后卖方负责将设备移至实验室场地），验收合格后 1 个月内买方向卖方一次性支付合同价款总额 100%的货款，履约保证金在合同约定的质保期满后，由买方向卖方一次性无息付清。

2、验收标准：设备按技术协议指标的要求进行各项测试，根据招标人的产品技术要求进行一次试验，试验通过后双方签字确认最终形成验收报告。