

招标项目技术、服务、政府采购合同内容条款及其他商务要求

一、项目需求概述

本项目拟采购设备主要实现新型燃料电池用质子交换膜和催化剂的研究，有助于提高新型催化剂和膜在制作燃料电池时的寿命；能够实现 EIS/电化学交流阻抗谱测试及等效电路分析软件、循环伏安、极化曲线、恒电位、恒电流等测试方法。

二、★采购清单

序号	标的名称	单位	数量	所属行业	是否强制节能产品	是否属于优先采购节能产品	是否属于优先采购环境标志产品	是否为核心产品
1	100W 燃料电池测试设备主机	台	1	工业	否	否	否	是
2	燃料电池专用恒电位仪	台	1	工业	否	否	否	否
3	自动背压系统	组	1	工业	否	否	否	否
4	单电池夹具	组	1	工业	否	否	否	否

三、技术要求

序号	标的名称	详细技术参数要求
1	100W 燃料电池测试设备主机	<p>一、燃料供应系统：</p> <p>1. 阳极：氢气、一氧化碳；</p> <p>2. 氢气：≥1SLPM，流量可连续可调；</p> <p>3. ★一氧化碳：≥1000ppm（可与氢气进行混气）；</p> <p>4. 阴极：空气、氮气、氧气；</p> <p>5. 空气：≥4SLPM，流量可连续可调；</p> <p>6. #氮气：≥3SLPM，流量可连续可调；</p> <p>7. #氧气：≥1SLPM，流量可连续可调；</p> <p>8. #氮气和阳极可以在在流量允许范围内任意比例混合；</p> <p>9. 流量控制精度：≤±1% 满量程（稳态）；</p> <p>10. 加湿方式：鼓泡加湿；</p>

序号	标的名称	详细技术参数要求
		<p>11. #露点控制范围：RT+10℃～90℃；</p> <p>12. ★露点控制精度：≤±2℃（稳态）；</p> <p>13. #具备氮气吹扫功能；</p> <p>14. #燃料供应具备干湿气切换功能；</p> <p>15. 电池入口前阳极/阴极加热软管具备保温功能；</p> <p>二、电子负载与电化学阻抗</p> <p>（一）电子负载</p> <p>16. #负载功率：≥80W；</p> <p>17. 电压范围：≥5V；</p> <p>18. 电压分辨率≤10mV；</p> <p>19. #电流范围：≥80A（0.1V 放电仍能满足）；</p> <p>20. 电流分辨率≤10mA；</p> <p>21. 控制模式：定电压、定电流；</p> <p>22. #数据摄取速度最快速：≥10Hz；</p> <p>（二）阻抗量测</p> <p>23. #量测频率范围：1mHz-10kHz（进行交流阻抗测试，最大负载电流 80A 以上）；</p> <p>24. ★激励电流最大幅值：≥8A；</p> <p>25. ★HFR 可与电流中断法（IR Drop）同时测量进行电池的内阻特性分析；</p> <p>三、软件功能</p> <p>26. 具备电化学功能整合系统，可以直接测试 EIS、LSV 与 CV 功能；</p> <p>27. 软件可对运行中的燃料电池进行连续的单频高频电阻（HFR）和电化学阻抗谱（EIS）分析；</p> <p>28. HFR 可以与电流中断法（IR Drop）同时测量进行电池的内阻特性分析；</p> <p>29. #电池连接：2，3，4 极法连接；</p> <p>30. 测试程序设定功能：包含操作软件以执行以下操作设定功能— 电池条件设定：表面积，电池温度设定，最小、最大电流，最小、最大电压，最小、最大功率，低电压保护设定，使用断电流阻断法功能设定；</p> <p>31. #燃料设定：固定流量设定；负载基础（总流量）设置；负载基础（纯燃料）设置；化学计量比设定；</p> <p>32. #数据摄取速度设定：≤0.1 秒/点；</p> <p>四、安全保护功能</p> <p>33. #保护动作：包含以下自动应急反应功能：减低负载，卸除负载，降低温度，停止加热，氮气清除，停止燃料供应；</p>

序号	标的名称	详细技术参数要求
		34. 启动保护项目：过电流保护，过温保护，低电压保护，过功率保护，变化速率(dV/dI)保护，自动氮气清除保护，手动氮气清除保护，加湿瓶液位警示保护，进气压力不足警示保护； 35. #手动紧急停止开关：≥1 组。
2	燃料电池专用恒电位仪	36. ★具备循环伏安测试功能（操作软件可集成于主设备控制中）； 37. #扫描速率在 1mV/sec ~1V/sec； 38. 电流最大应达到 2A，范围分档可调； 39. #分辨率：122 μA~1.22 μA； 40. 输入电压范围：-3~3V； 41. 分辨率：152 μV； 42. 电容：150 pF； 43. 误差限制：0.3% of reading+3mV； 44. 直流极化：-3V~3V； 45. #操作软件可以执行空气氮气自动切换，CV 与 LSV 自动执行。
3	自动背压系统	46. 氢气/空气自动背压控制范围：10~300 kPag； 47. #控制精度：≤±3.5 kPa（稳态）； 48. 测试范围：0~300 kPag； 49. 量测精度：±2.5kPa（稳态）； 50. 压力可透过软件程序做控制。
4	单电池夹具	51. 反应面积：25cm ² （可更换反应面积）； 52. #流场形式：三蛇道； 53. 加热方式：40W 加热片或 50W 加热棒； 54. 工作压力：0~3 bar； 55. 反应物：H ₂ /O ₂ /AIR； 56. 工作温度最大 100° C； 57. 电极板：镀金铜板； 58. 端板材质：铝； 59. 供给燃料及输出接头：1/4 "。

四、履约能力要求

1. 投标人应具有相关管理体系认证，具体要求详见招标文件第七章“综合评分明细表”。

2. 投标人具有类似项目履约经验，具体要求详见招标文件第七章“综合评分明细表”。

一、售后服务要求

序号	服务要求项目	指标符号	服务要求标准
----	--------	------	--------

序号	服务要求项目	指标符号	服务要求标准
1	技术文件	△	<p>投标人承诺提供全套、完整的书面技术资料，包括仪器说明书、操作手册、简单维修说明等。</p> <p>注：在其他投标文件中提供承诺函进行响应，格式自拟并加盖投标人公章。</p>
2	设备安装、调试和验收	★	<p>投标人承诺在合同生效后向采购人提供详细的安装要求并提供技术咨询；在设备到达前，投标人应通知用户水、电、气及其他仪器等必备辅助设施的具体要求，从而让采购人提前做好设备安装准备。设备到达采购人所在地，在接到采购人通知后 1 周内进行安装调试，直至通过验收。</p> <p>注：在其他投标文件中提供承诺函进行响应，格式自拟并加盖投标人公章。</p>
3	技术培训	#	<p>供应商应提供完整的培训方案，包括内容、人员、时间、地点、频次等。在采购人所在地对仪器使用者 2-3 人进行仪器操作和维护进行培训，使被培训人员达到能够熟练使用。培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理、基本维护等。场地、交通等与培训相关的费用均由供应商承担。</p> <p>注：在其他投标文件中提供书面培训方案进行响应，格式自拟并加盖投标人公章。</p>
4	原厂售后服务承诺	#	<p>供应商承诺中标后提供所有软硬件设备生产厂家出具的售后服务承诺函加盖原厂公章，原厂售后服务承诺函包括以下服务内容：提供不少于 1 年免费保修、备品备件和技术支持服务，以及提供 7*24 小时技术支持服务、电话报修后 24 小时内排除故障、原厂工程师（或以上）服务。</p> <p>注：在其他投标文件中提供承诺函进行响应，格式自拟并加盖投标人公章。</p>
5	投标人服务标准	#	<p>投标人承诺所有软硬件不少于 1 年免费保修、所有软件 1 年免费保修升级、电话报修后 2 小时线上服务、24 小时内排除故障。投标人承诺在保修期内，如果系统发生故障，在接到采购人通知后须在 2 小时内提供技术响应。如采购人需要，投标人应在 12 小时之内安排技术人员到达现场排除故障，负责免费调查故障原因并实施更换、修复等工作直至故障解决。</p> <p>注：在其他投标文件中提供承诺函进行响应，格式自拟并加盖投标人公章。</p>
6	备品备件	△	<p>投标人承诺项目全部货物的各种部件、备品备件均保证齐备、充足供应，若因产品升级更新等原因不能保障供应造成采购人损失的，供应商承担全部赔偿责任，在交货时需向采购人提供</p>

序号	服务要求项目	指标符号	服务要求标准
			货物常规备品备件（包括但不限于电池夹具垫片等）。 注：在其他投标文件中提供承诺函进行响应，格式自拟并加盖投标人公章。
7	服务体系	#	中标人应有完善的技术支持与服务体系，专人负责与采购人联系售后服务事宜，配置必要的售后机具、专门的服务电话，中标后在项目所在地省份或邻近省份配备本项目专职售后服务队伍。 注：在其他投标文件中提供售后人员名单、售后机具清单及承诺函进行响应，格式自拟并加盖投标人公章。
8	集成实施服务	#	中标人要根据本项目特点，提供集成实施和安装调试方案，负责本次所有产品的安装调试集成等服务工作（费用包含在总价中）。 注：在其他投标文件中提供承诺函进行响应，格式自拟并加盖投标人公章。
9	人员资格	△	本项目整个质保期内需现场工程师不少于 1 名，提供联系方式。

二、商务要求

（一）★履约时间和地点

1. 履约时间：国产设备合同签订后 30 天内交货；进口设备开具信用证后 60 日内 CIP 成都，到货后 10 日内完成安装调试并具备验收条件。

2. 履约地点：西南交通大学九里校区新能源实验室（1 号教学楼）。

（二）★付款方式

1. 国产设备：

第一期：合同生效且供应商提交履约保证金后，预付合同金额的 60%；

第二期：到货且项目验收合格后，支付合同金额的 40%。

每次付款前，供应商应出具等额增值税专用发票，发票与合同的银行账户信息应保持一致。

2. 进口设备：分两期付款。甲方委托丙方在收到甲方 100%款后，不迟于装运前 60 天内开具以外贸供货商或者乙方指定公司为受益人，金额为 100%合同总价的不可撤销不可转让信用证（100%L/C）。信用证受益人根据信用证要求向银行交资料收取款项：第一期 80%款项，在货物发运后，提交全套发运资料到银行收取；第二期 20%款项，提交甲方签字盖章的验收报告到银行收取。

（三）★合同价款

包括货物设计、材料、生产制造、包装、运输、搬运及二次搬运、安装、调试、检测、保险、培训、风险、利润、招标代理服务费、验收合格交付使用之前及质保期内质保服务与备用物件等等所有其他有关各项的含税费用。

（四）★项目验收方法和标准

1. 货物到达现场后，供应商应在采购人在场情况下当面开包，共同清点、检查外观，作出验货记录，双方签字确认后开始安装调试。

2. 中标供应商应保证货物到达采购人所在地完好无损，如有缺漏、损坏，由供应商负责调换、补齐或赔偿。

3. 中标供应商应提供完备的技术资料、装箱单、授权文件或生产厂商提供的原厂正品出货证明材料（产品为进口产品的无需提供）（非装箱清单组成材料）等，并派遣专业技术人员进行现场部署调试。验收合格条件如下：

3.1 产品技术参数与采购合同一致，性能指标达到规定的标准；

3.2 产品技术资料、装箱单、授权文件或生产厂商提供的原厂正品出货证明材料（产品为进口产品的无需提供）等资料齐全；

3.3 在产品（系统）试运行期间所出现的问题得到解决，并运行正常；

3.4 在规定时间内完成交货并验收，并经采购人确认。

4. 产品在部署调试并试运行符合要求后，才作为最终验收。

5. 采购人对供应商交付的产品（包括质量、技术参数等）进行确认，并出具书面验收意见。

6. 其他未尽事宜应严格按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205号）的要求进行验收。

（五）违约责任

1. 采购人无正当理由拒收货物的，采购人向中标人偿付拒收本合同约定总价款的10%违约金。

2. 采购人无故逾期验收和办理价款支付手续的，采购人应按逾期付款总额部分每日1%计算，向中标人支付违约金。

3. 中标人逾期交付货物或逾期完成安装调试并验收合格的，中标人应按逾期部分总价款每日1%向采购人支付违约金，由采购人从待付价款中直接扣除；逾期超过约定日期15个工作日不能交货的，采购人可解除本合同。

4. 中标人因逾期交货或逾期完成安装调试并验收合格或因其他违约行为导

致采购人解除合同的，中标人应返回采购人已经支付的款项并向采购人支付本合同约定总价款 10%的违约金，如造成采购人损失超过违约金的，超出部分由中标人继续承担赔偿责任。

5. 中标人所交的货物品种、型号、规格、技术参数、质量不符合合同约定及招标文件规定的标准的，采购人有权拒收该货物，中标人应按本合同总价款的 10%向采购人支付违约金。中标人愿意更换货物且采购人同意的，按中标人逾期交货处理。中标人拒绝更换货物的，采购人可以单方面解除合同。

6. 中标人提供的货物如侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或诉讼，均由中标人负责交涉并承担全部责任。

7. 在质保期内，中标人未按照约定时限对该项目涉及的货物进行免费维护保养或维修的，中标人应按照合同总价款每日 1‰计算，向采购人支付违约金。质保期内，中标人用于维修、更换的备件与原货物品种、技术参数、质量等不一致且中标人无正当理由不同意更换为原货物的，则中标人应按照该原件总价款 100%向采购人支付违约金。

8. 因一方的违约导致对方启动追索程序，由此产生的损失包括但不限于律师费、诉讼费、保全费、保险费、差旅费等由违约方承担。

9. 因中标人出具的发票错误、违法或被追索等给采购人造成损失的，中标人应当进行赔偿，并另行支付相当于该份发票税款金额 2 倍的违约金。

（六）包装和运输

1. ★中标人须严格按照《商品包装政府采购需求标准(试行)》《快递包装政府采购需求标准(试行)》(财办库〔2020〕123 号)的要求进行产品及相关快递服务的包装，具体要求查询链接：http://www.ccgp.gov.cn/zcfg/mof/202007/t20200703_14587250.htm。

2. 中标人应当按照约定的方式交付标的物。对于包装方式没有约定或者约定不明确的，可以签订协议进行补充，不能达成补充协议的，按照合同相关条款或者交易习惯确定，仍不能确定的，应当按照通用的方式包装；没有通用方式的，应当采取足以保护标的物且有利于节约资源，保护生态环境的包装方式。

3. 本次采购的标的物需要运输，中标人在合同约定的时间内将标的物运输至合同约定地点。中标人自行运输标的物或委托承运人运输的，应为该批货物购买货物运输保险和运输工具航程保险，其损毁、灭失的风险自合同成立时起由供应商承担。

4. 中标人按照约定将标的物运送至采购人指定地点并完成交付的或采购人违反约定不予收取的，标的物损毁、灭失的风险由采购人承担。

（七）保险

1. 中标人应当遵守国家有关消防、安全、生产操作、劳动保护等方面的规定，并根据自身实际情况和项目履约实际情况，购买涉及上述履约风险的对应保险，保险金额以抵消可能发生的事故因其发生所造成的财产、人身损失承担赔偿责任，维护保险标的的安全。

2. 中标人为本项目提供履约的所有人员应依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同，如有退休人员应签订劳务合同，并为上述人员购买意外保险，涉及第三者责任的还应当为其购买第三者责任险。

3. 中标人自行运输标的物或委托承运人运输的，应为该批货物购买货物运输保险及运输工具航程保险，其损毁、灭失的风险自合同成立时起由供应商承担。

（八）解决争议的方法

1. 因货物质量问题发生争议，由成都质量技术监督部门或质量技术监督部门指定的质量鉴定机构进行质量鉴定，或者双方委托成都有资质的质量鉴定机构进行质量鉴定，鉴定费用由供应商先行垫付。货物符合标准的，鉴定费由采购人承担；货物不符合质量标准的，鉴定费由供应商承担。

2. 货物质量鉴定结果由鉴定机构以文件寄送方式送达西南交通大学犀浦校区。

3. 合同履行期间，若双方发生争议，可协商或由相关部门调解解决，协商或调解不成的，向成都仲裁委员会申请仲裁。对于因合同争议引起的纠纷，双方确认仲裁机关可以通过本合同及签署页约定的地址送达诉讼法律文书。同时双方保证送达地址准确、有效，如果提供的地址不确切，或者不及时告知变更后的地址，使法律文书无法送达或未及时送达，自行承担由此可能产生的法律后果。

（九）其他要求

1. 中标人在项目执行过程中定期及时向采购人通告本项目供货的重大事项及其进度。

2. 接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，接受采购人的监督。

注意：本章带“#”符号项目作为重要指标要求，带“△”号、无符号项目作为一般指标要求，如未满足将根据评分办法规定分别进行扣分。带“★”号条款为实质性要求，投标人若未满足的，将被视为无效投标。