# 中科院青岛能源所

# 10KW燃料电池短堆测试系统采购文件

## 一、说明

1、本部分内容是根据竞争性磋商方式采购的实际情况制定的。

2、供应商必须仔细阅读本磋商文件的全部条文。对于磋商文件中存在的任何含糊、遗漏、相互矛盾之处，或是对于磋商范围的界定和磋商内容的要求不清楚，认为存在歧视、限制的情况，供应商应向采购方寻求书面澄清。

3、本技术部分如果涉及到品牌、型号等，并不表明该磋商的被指定，而是仅供供应商参考，供应商所报磋商的货物只要性能、质量达到或超过都将被视为对磋商文件作出了实质性的响应。

4．竞争性磋商完毕，供应商根据需要可能进行货物内容的增加或减少，或者分批签定合同，但合同总额浮动范围不超过磋商报价额的（+/-）10%。

5、采购方将采用综合打分法进行评审。评审因素包括：价格、产品质量性能、企业资质和产品销售业绩、售后服务及交货时间。

其中价格分统一采用低价优先法计算，即满足磋商文件要求且报价最低的价格为评分基准价，其价格分为满分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：报价得分=（评分基准价/供应商报价）x 30；

6、本项目优先面向中小微企业，参与供应商应提供中小微企业声明（中小微企业指该产品为中小微企业生产），供应商还应提供产品的详细技术资料，和企业简介、资质等材料。本项目不得采购进口产品。

7、竞争性磋商程序：

1）供应商提交磋商文件（密封，正本一套；副本贰套）

2）所内专家评分

3）根据评分结果公布成交公告

8、具体打分标准

注：★表示关键性指标，＃表示重要性指标

本次磋商采用综合评分法，即指在最大限度地满足磋商文件实质性要求的前提下，按照磋商文件中规定的各项因素进行综合评审后，以磋商总得分最高的供应商作为供货商的评分方法，满分为100分，详细评分标准如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **评分项目** | **评分细则** | **分值** |
| 价格部分（30分） | 根据《财政部关于加强政府采购货物和服务 项目价格评审管理的通知》的规定，本次价格评分统一采用低价优先法计算，即满足磋商文件要求且报价最低的价格为评分基准价，其价格分为满分。其他供应商的价格评分统一按照下列公式计算：价格评分 =（评分基准价/供应商报价）×30 | 30 |
| **商务部分（6分）** | 1、提供企业通过第三方会计师事务所审核的上一年度财务报表。 | 1 |
| 2、供应商的相关业绩（每提供一个在磋商截止日前近3年内的相同产品项目合同案例加1分，最高不超过5分，案例以提供的合同为准，要求必须提供与最终用户签订的合同首页、合同金额所在页、签字盖章页复印件作为证明） | 5 |
| 技术部分（62分） | 1、技术指标条款响应情况（1）技术偏离表须依据磋商文件技术指标逐条响应，否则视为未实质性响应磋商文件, 其磋商资格予以拒绝；（2）技术指标评审基准分为50分，评委根据技术指标的偏离情况按以下标准进行评审：a．标记为“★”的指标是关键技术条款，正偏离不加分，如不满足其参与磋商资格予以拒绝；b．标记为“#”的指标是重要技术条款，正偏离不加分，负偏离每条减6分；c．无标记的指标是一般技术条款，正偏离不加分，负偏离每条减1分。（3）凡标有最低一级序号的指标项即为一项技术条款，无论是否隶属于上一级编号。注：供货商在响应技术条款时（“#”条款），应提供制造商公开发布的印刷资料或检测机构出具的检测报告，若制造商公开发布的印刷资料与检测机构出具的检测报告不一致，以检测机构出具的检测报告为准。如果供应商不提供印刷资料或检测报告；印刷资料或检测报告出现与技术规格响应不一致；或无法体现供应商技术规格响应的情况时，评标委员会有权不予以认可。 | 50 |
| 2、售后及技术支持服务方案售后及技术支持服务方案内容详实的3分；有售后及技术支持服务方案但不够详实的得1分；没有售后及技术支持服务方案得0分。 | 3 |
| 3、培训方案培训方案内容详实的3分；有培训方案但不够详实的得1分；没有培训方案得0分。 | 3 |
| 4、知识产权：供应商所提供产品的硬件工艺系统或软件控制系统具有国家认证的知识产权部门颁发的知识产权登记证书，每有一项得1分（提供有效证书复印件并加盖公章，应与本项目相关），最多4分，未提供或不相关的得0分。 | 4 |
| 5、质保期：质保期要求为1年，每增加壹年质保加1分，最高不超过2分。 | 2 |
| 其他(2分) | 供应商所报产品获得相关节能、环保产品认证情况：（1）节能产品：供应产品属于财政部和国家发改委最新公布的节能产品政府采购品目清单的，需提供市场监管总局发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构出具的认证证书复印件并加盖公章，且在有效截止日期内，得1分；否则0分。（2）环境标志产品：供应产品属于财政部和生态环境部最新公布的环境标志产品政府采购品目清单的，供货商需提供市场监管总局发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构出具的认证证书复印件并加盖公章，且在有效截止日期内，得1分；否则0分。 | 2 |

**注：**

1、根据财政部、工业和信息化部发布的《政府采购促进中小企业发展暂行办法》、财政部、司法部发布的《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》及财政部、民政部、中国残疾人联合会发布的《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》的规定，如供应产品被认定为小微型企业或监狱企业或残疾人福利性单位制造的产品（须提供相关证明文件，小微企业提供《中小企业声明函》，监狱企业提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件，残疾人福利性单位提供《残疾人福利性单位声明函》），可在上述第1项价格评分中，对该产品的价格给予6%的扣除，并用扣除后的价格计算价格评分。

2、提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下同一项目的，按一家供货商计算，评审后得分最高的同品牌供货商获得最终的推荐资格；评审得分相同的，按报价排列，报价最低的供应商获得推荐资格；得分与报价均相同的，按技术指标优劣排列，技术得分最高的供货商获得推荐资格。

3、对非单一产品采购的项目包，在各包中确定核心产品，多家供货商提供的核心产品品牌相同的，按前款规定处理。

4、评分分值计算保留小数点后两位，第三位四舍五入。

二、技术要求

**货物名称、数量及要求**

货物名称：10kW 燃料电池短堆测试系统

货物数量：1套

 设备描述：燃料电池短堆测试系统为一款特定应用的产品，主要专注于质子交换膜燃料电池的研究，其中包括10KW燃料电池短堆测试系统、氢气循环系统、单体电压巡检CVM、电子负载、交流阻抗仪、测试用软件。满足从研究到生产测试的广泛应用。

1 工作条件

市电，三相五线制

1.1工作电压：380V, 50Hz

1.2工作温度：0度-45度

1.3工作湿度：<80%

1.4仪器运行的持久性：可长时间连续工作

2 技术规格

2.1 气体质量流量控制

2.1.1 阳极流量范围：5-250 SLPM

★2.1.2 流量控制精度：±(0.8%Rdg+0.2%F.S)

2.1.3 响应时间：≤100ms

2.1.4 阴极流量范围：15-750SLPM

#2.1.5 流量控制精度：±(0.8%Rdg+0.2%F.S)

2.1.6 响应时间：≤100ms

2.2 气体压力控制，设备需配备自动背压装置

2.2.1 入口背压控制范围：20kPa~300kPa.g

#2.2.2 背压控制精度：±2kPa（稳态）

2.2.3 压力检测精度：＜0.5%F.S.

2.3 气体加湿控制

2.3.1 露点温度测量范围：室温RT~95 ℃

#2.3.2 露点升温速率：2℃/min

★2.3.3 露点温度控制精度 ±1℃（稳态）

2.3.4 需要具备阴阳极干气旁通功能

2.4 气体保温/加热控制

 #2.4.1 温度控制范围：RT+5~95℃

 #2.4.2 温度控制精度: ±1℃（稳态）

 2.4.3 温度检测精度：±0.5℃

2.5 电堆冷却系统

2.5.1 流量范围：40L/min

2.5.2 流量检测精度：≤1%F.S.

2.5.3 温度控制范围：RT+5~95℃

2.5.4 温度控制精度：±1℃（稳态）、±2℃（动态）

2.5.5 压力控制范围：(电堆自然压损+15）kPa~300kPa.g

2.5.6 压力控制精度：±2kPa（稳态）

2.5.7 电导率在线监测范围：0.05~20μS/cm

2.5.8 补水功能：自动补水+排气

2.5.9 排水功能：具备自动排水

2.6 尾气排放

2.6.1 阴阳极单独排放，具有水气分离器

2.7 氢气循环功能

2.7.1 配备脉冲排放装置

#2.7.2 脉冲排放时间：最短开启0.2s

#2.7.3 非稳态和脉冲排放时： ≤5kPa(动态压力变化＜2kPa/s)

2.8 保护功能及硬件设施

2.8.1 氢气泄漏检测：1000~40000ppm

2.8.2 在线绝缘仪：实时绝缘阻抗检测

2.8.3 软件保护：氢气泄漏、绝缘阻抗过低、过温保护、过压保护、欠压保护、电子负载故障保护等

2.8.4 硬件保护：急停开关

2.9 消耗式电子负载

2.9.1 电压: 60-150V

2.9.2 电压精度：0.05%+0.05%F.S.

2.9.3 电压分辨率：0.5mV/1mV

2.9.3 电流：1200A

2.9.4 电流精度：0.025%+0.025%F.S

2.9.5 电流分辨率：5mA/10mA

2.9.6 功率：12kW

2.9.7 恒定电流、恒定电压、恒定功率

2.10 检测点

2.10.1 温度检测点: 电堆冷却水进出口，阳极气体进出口，阴极气体进出口温度检测

2.10.2 压力检测点：电堆冷却水进出口，阳极气体进出口，阴极气体进出口，空气/氢气/氮气气源压力检测

2.11 测试软件

2.11.1 软件需满足整套易于操作的测试技术，从测试设备，到实验执行，数据分析到最终报告

2.11.2 软件需提供链接示意图意图，确保电堆连接正确

2.11.3 能够精准监控并采集电堆单片电压

2.11.4 能够精准监控并采集电堆的运行工况条件：例如，温度，压力，流量（水，氢气，空气）等

2.11.5 方便标准化操作以及实时监控，测试工步和各保护变量均可在线操作

2.12 外置附件扩展功能

2.12.1 预留电化学工作站等测量接口，便于后期功能拓展

**3 基本配置要求：**

3.1 燃料电池电堆测试系统 1套

3.2 电子负载 1台

3.3 单体电压巡检模块 1套

3.4 氢气循环泵（含脉冲排放装置） 1套

3.5 交流阻抗仪 1套

3.6 测试用软件 1套

**4 技术资料**

4.1 合同签订后提供设备的预安装场地要求说明书。

4.2 提供仪器操作、维护说明书及系统软件安装光盘。

4.3 需要提供与采购合同具有同等法律效力的技术协议，详细说明设备验收的具体方法、依据和技术指标等内容。

4.4 就用户的要求提供相关的应用资料及技术支持。除了常规的仪器服务外，中标商的技术支持中心有应用专家负责各项支持，可协助用户进行开发及应用。

**5 安装培训及售后服务**

5.1设备安装及调试

合同签订后，供应货物原厂工程师需在客户场地准备完毕后2周内为客户提供安装调试服务，安装完成后，安装技术人员应保证所购仪器应按照安装调试的检验标准正常运转。

5.2 技术培训

安装技术人员应对用户进行仪器基本操作的现场培训，培训熟练实验人员2-3人。培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理、基本维护等。待仪器使用一段时间后，应免费提供不低于2人次的高阶培训及应用培训。

5.3 售后服务

5.3.1 由卖方负责设备开箱、安装到买方指定地点、调试以及精度检验，直至设备进入正常工作状态，并符合验收技术条件的指标要求。

5.3.2 在设备运行期间有故障发生时，售后服务方必须保证在24小时内进行反馈；如需工程师上门服务，售后服务工程师在接到用户请求后3日内到达现场。

5.3.3 卖方必须提供原厂明确的售后服务方案，售后服务方必须与用户签订原厂出具的技术协议；

5.3.4质保期外，供应货物制造厂家应保证能够提供设备备件和相关维修服务；在仪器硬件允许的条件下，供应货物生产厂家免费升级分析测试软件。

5.3.5 保修期：提供一年免费保修，保修期自买方验收签字之日起计算。保修期内的零部件、配件和人工等均为免费，保修期结束以后终身免人工服务。（不需提供彩页等技术支持资料证明）

**6 包装和运输**

包装应抗震、防潮、防冻、防锈，适于长途运输；供应商对由于包装不当或防护措施不力而导致的商品损坏、损失、腐蚀等任何机械和性能损伤负责，并承担由此产生的一切费用。

★供应商应提交企业纳税、社保缴费证明（近三个月内）

## 七、招标附件

## 1、报价表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 货物名称、型号 | 数量 | 原产地 | 单价 | 总价 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 其它声明或备注： |

供应商签字：

注：供应商应自行编制提供报价明细表，并提供分项报价。

## 2． 技术响应表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规格编号 | 要求规格 | 规格 | 备注 |
|  |  |  | （注明规格与要求规格的差异或其它有关内容） |

供应商签字：

注：供应商除对产品技术指标要求和技术服务要求逐项应答外，需同时对交货时间、目的港等有关要求进行应答。