

## 技术、服务及其他要求

(注：本章的技术、服务及其他要求中，带“★”的要求为实质性要求。采购人、代理机构应当根据项目实际要求合理设定，并在第五章符合性审查中明确响应要求。)

### 3.1. 采购内容

采购包 1:

采购包预算金额(元): 1,000,000.00

采购包最高限价(元): 1,000,000.00

序号	采购品目名称	标的名称	数量(计量单位)	标的金额(元)	所属行业	是否涉及核心产品	是否涉及采购进口产品	是否涉及强制采购节能产品	是否涉及优先采购节能产品	是否涉及优先采购环境标志产品
1	A02102100 教学仪器	精密 互联 处理 单元	1.00 (套)	610,000.00	工业	是	否	否	否	否
2	A02102100 教学仪器	MMIC 综合 辅助 单元	1.00 (套)	390,000.00	工业	是	否	否	否	否

是否适用本国产品标准:

采购包 1: 是

### 报价要求

采购包 1:

序号	报价内容	数量(计量单位)	最高限价	价款形式	报价说明
1	精密互联处理单元	1.00(套)	610,000.00	总价	无
2	MMIC综合辅助单元	1.00(套)	390,000.00	总价	无

★注：投标人响应产品应当明确品牌和规格型号并指向唯一产品，不能指向唯一产品的，应通过报价表唯一产品说明栏补充说明。

本项目涉及核心产品:

采购包 1:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
1	A02102100 教学仪器	精密互联处理单元	精密互联处理单元
2	A02102100 教学仪器	MMIC 综合辅助单元	MMIC 综合辅助单元

注：涉及核心产品的，具体评审规定见第五章。

### 本项目涉及采购进口产品：

采购包 1:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
不涉及			

★注：不涉及采购进口产品时，投标人不得提供进口产品进行响应；涉及采购进口产品时，如国产产品满足采购需求，也可提供国产产品进行响应。

### 本项目涉及强制采购节能产品：

采购包 1:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
不涉及			

★注：响应产品属于《节能产品政府采购品目清单》中政府强制采购的产品，投标人应当提供由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书的原件扫描件或“全国认证认可信息公共服务平台”（<http://cx.cnca.cn>）的认证信息截图，否则作无效投标处理。具体要求详见第五章符合性审查表。

### 本项目涉及优先采购节能产品：

采购包 1:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
不涉及			

注：响应产品属于《节能产品政府采购品目清单》中优先采购的产品，投标人提供由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书的原件扫描件或“全国认证认可信息公共服务平台”（<http://cx.cnca.cn>）的认证信息截图，可以享受优先采购政策。具体要求详见第五章规定。

### 本项目涉及优先采购环境标志产品：

采购包 1:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
不涉及			

注：响应产品属于《环境标志产品政府采购品目清单》中的产品，投标人提供由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书的原件扫描件或“全国认证认可信息公共服务平台”（<http://cx.cnca.cn>）的认证信息截图，可以享受优先采购政策。具体要求详见第五章规定。

## 3.2. 技术要求

采购包 1:

标的名称：精密互联处理单元

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1	★	技术要求	1. ★设备至少有手动模式/自动模式在线切换。

			<p>2. ★设备至少有金丝/铝丝楔焊、球焊功能。</p> <p>3. ▲支持焊点变形量实时监控。（需提供产品的技术白皮书或产品彩页或国家认可的第三方机构出具的检测（验）报告加以佐证并加盖供应商电子签章）</p> <p>4. ▲设备至少有设置弧高、线长，自动起弧功能。（需提供产品的技术白皮书或产品彩页或国家认可的第三方机构出具的检测（验）报告加以佐证并加盖供应商电子签章）</p> <p>5. ★设备至少包含自动固定弧高、固定线长键合功能。</p> <p>6. ▲设备至少包含自动 BBOS、BSOB 键合功能。（需提供产品的技术白皮书或产品彩页或国家认可的第三方机构出具的检测（验）报告加以佐证并加盖供应商电子签章）</p> <p>7. ▲设备至少包含自动烧球功能。（需提供产品的技术白皮书或产品彩页或国家认可的第三方机构出具的检测（验）报告加以佐证并加盖供应商电子签章）</p> <p>8. XYZ 轴键合行程不小于 15mm×15mm×18mm。</p> <p>9. 线轴直径：≤1/2 英寸。</p> <p>10. ▲球焊可键合金丝直径：18um-50um。（需提供产品的技术白皮书或产品彩页或国家认可的第三方机构出具的检测（验）报告加以佐证并加盖供应商电子签章）</p> <p>11. ▲楔焊键合直径范围 18um-100um 金线、铝线。（需提供产品的技术白皮书或产品彩页或国家认可的第三方机构出具的检测（验）报告加以佐证并加盖供应商电子签章）</p> <p>12. 球焊劈刀长度至少兼容 16 毫米和 19 毫米。</p> <p>13. 球焊键合腔深不小于 12mm，楔焊腔深不小于 17mm。</p> <p>14. ▲键合压力范围 5-150gf。（需提供产品的技术白皮书或产品彩页或国家认可的第三方机构出具的检测（验）报告加以佐证并加盖供应商电子签章）</p> <p>15. 设备手柄传动比≥8:1。</p> <p>16. 键合升降台尺寸不小于：（250×250）mm，行程不小于 18mm。</p> <p>17. 设备键合产品不小于（200×200）mm。</p> <p>18. 设备输出电流：≥500A，输出功率：≥1000VA。</p> <p>19. 设备需提供输出脉冲电压范围：0.30V-1.99V，脉冲时间范围：5.0ms-39.9ms，脉冲上升角度：45</p>
--	--	--	--

			<p>度- 90 度。</p> <p>20. 需提供除漆脉冲与焊接脉冲幅度比例：55%-100%。</p> <p>21. ▲焊接压力范围：10 OZ-70 OZ（盎司）。（需提供产品的技术白皮书或产品彩页或国家认可的第三方机构出具的检测（验）报告加以佐证并加盖供应商电子签章）</p> <p>22. 焊接频率：≥100 次/分钟。</p> <p>23. 设备至少有焊接能量报警功能：低于设定输出能量百分比自动报警。</p> <p>24. ★设备至少包含点焊漆包线、金属丝、金属带、金属薄片功能。</p> <p>25. ▲支持焊接线径范围：0.02-0.20mm。（需提供产品的技术白皮书或产品彩页或国家认可的第三方机构出具的检测（验）报告加以佐证并加盖供应商电子签章）</p> <p>26. ▲支持焊接过程监控：当前焊点数 Counter（五位数）、当前输出脉冲电流值 I（A）、当前输出焊接电阻值 R（Ω）、当前输出焊接能量值 Q（J）、本机总焊点数 Total（九位数）。（需提供产品的技术白皮书或产品彩页或国家认可的第三方机构出具的检测（验）报告加以佐证并加盖供应商电子签章）</p> <p>27. 设备放大倍率至少包含：0.65X-4.5X、物镜至少包含：0.75X、目镜至少包含：10X。</p> <p>28. ★需有推力、拉力、拉/压、镊子/冷凸点拉力检测功能。</p> <p>29. 设备不大于（长×宽×高）：600mm×700mm×800mm。</p> <p>30. 拉力测试≥100g, 推力测试≥50kg。</p> <p>31. ▲支持破坏性/非破坏性检测功能。（需提供产品的技术白皮书或产品彩页或国家认可的第三方机构出具的检测（验）报告加以佐证并加盖供应商电子签章）</p> <p>32. Y 轴最大推力：≤100kg。</p> <p>33. X, Y 轴行程：≥100mm×100mm。</p> <p>34. ▲X, Y 轴精度：±10um 全行程。（需提供产品的技术白皮书或产品彩页或国家认可的第三方机构出具的检测（验）报告加以佐证并加盖供应商电子签章）</p> <p>35. X, Y 轴重复性：±5um 全行程。</p> <p>36. X, Y 轴分辨率：≤0.125um。</p> <p>37. X, Y 轴最高速度：≤2mm/s。</p> <p>38. X 轴最大承受力：≥20kg。</p>
--	--	--	---

			<p>39.Z轴精度：<math>\leq 2\text{mm} \pm 1\mu\text{m}</math>。</p> <p>40.Z轴分辨率：<math>\pm 0.125\mu\text{m}</math>。</p> <p>41.Z轴最高速度：<math>\geq 7\text{mm/s}</math>。</p> <p>42.Z轴最大拉力：<math>\geq 20\text{kg}</math>。</p> <p>43.至少支持金线、铜线、合金线、铝线、铝带材料的键合拉力强度测试。</p> <p>44.至少支持金球、铜球、锡球、晶圆、芯片、贴片元件器件的键合推力强度测试。</p> <p>45.▲至少支持锡球、Bump Pin(凸点针/凸点引脚)焊点的拉拔强度测试,可满足半导体封装及相关工艺的多场景力学检测需求。(投标时提供第三方检测机构出具的该要求测试报告扫描件加盖投标人电子签章)</p> <p>46.▲测试精度系统误差<math>\leq \pm 0.25\%</math>;传感器精度<math>\pm 0.01\%</math>。(需提供产品的技术白皮书或产品彩页或国家认可的第三方机构出具的检测(验)报告加以佐证并加盖供应商电子签章)</p> <p>47.支持过载保护机制,防止设备或测试夹具意外损伤。</p> <p>48.▲支持智能数据分析软件,自动记录并计算多点测试数据的CPK(过程能力指数)值,可记录单点测试的力与时间、距离曲线。(需提供产品的技术白皮书或产品彩页或国家认可的第三方机构出具的检测(验)报告加以佐证并加盖供应商电子签章)</p> <p>49.▲设备支持垂直牵引技术及垂直定位技术。(需提供产品的技术白皮书或产品彩页或国家认可的第三方机构出具的检测(验)报告加以佐证并加盖供应商电子签章)</p> <p>50.▲设备主轴定位误差不大于<math>1\mu\text{m}</math>,设备力学信号响应时间不超过<math>10\mu\text{s}</math>。(投标时提供第三方检测机构出具的该要求测试报告扫描件加盖投标人电子签章)</p> <p>51.设备需能对当前使用的测量模块的进行校正,确认是否符合精度要求。</p> <p>52.设备需有诊断功能,支持窗口可提供传感器及电机的信号状态,能一键完成故障诊断,并可以一键保存信息。</p> <p>53.▲设备需能实时检测并显示传感器受力状态功能,测试结束后,可提供数据统计与分析和可导出数据图标功能。(投标时提供第三方检测机构出具的该要求测试报告扫描件加盖投标人电子签章)</p> <p>54.设备需有观察半导体器件封装内部微细组件的功能以及显微观测可进行六维精细调节功能。</p>
--	--	--	--

			55.▲具有拉力/拉钩垂直实时检测保护功能。（投标时提供第三方检测机构出具的该要求测试报告扫描件加盖投标人电子签章）
--	--	--	--

标的名称：MMIC 综合辅助单元

序号	符号标识	技术要求名称	技术参数与性能指标
1		技术要求	<p>56. 外观尺寸(长×宽×高): ≤(1480×990×1300) mm, 重量 ≤ 260kg。</p> <p>57.★加热面积: ≥400mm×300mm, 高度 ≥90mm。</p> <p>58.★低真空: ≤1Pa, 设备温度加热 ≥450℃。</p> <p>59.▲升温速率: ≥2℃/S, 速率可调。降温速率: ≥2℃/S, 速率可调。（需提供产品的技术白皮书或产品彩页或国家认可的第三方机构出具的检测（验）报告加以佐证并加盖供应商电子签章）</p> <p>60.▲温度均匀度: ±1.5%。（需提供产品的技术白皮书或产品彩页或国家认可的第三方机构出具的检测（验）报告加以佐证并加盖供应商电子签章）</p> <p>61.★控温精度: ±1℃。</p> <p>62. 单个加热板承重 ≥20kg。</p> <p>63. 最大功率: ≤22KW, 工作功率: ≤10KW。</p> <p>64.▲加热: ≥2 路加热, 至少包含顶部+底部加热, 功率可调。（需提供产品的技术白皮书或产品彩页或国家认可的第三方机构出具的检测（验）报告加以佐证并加盖供应商电子签章）</p> <p>65. 支持实时观察焊接过程, 至少包含 1 个视觉监控窗口。</p> <p>66. 温度曲线: ≥150 个工艺阶段; 提供接口: 至少包含 COM。</p> <p>67. 支持快速实现炉腔达到 ≤0.1mbar 高真空环境, 最高真空度 ≤0.01mbar。</p> <p>68.▲支持大于 2 路降温; 至少包含水冷和气体冷却。（需提供产品的技术白皮书或产品彩页或国家认可的第三方机构出具的检测（验）报告加以佐证并加盖供应商电子签章）</p> <p>69. 支持无助焊剂焊接, 至少可充入 H<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>/H<sub>2</sub> 混合气体、HCOOH、N<sub>2</sub> 等还原或保护性气体, 保证焊点</p>

			<p>无空洞。</p> <p>70. 焊接低空洞率<math>\leq 3\%</math>。</p> <p>71. 支持实时监控和数据记录系统, 软件曲线记录、温控曲线保存、工艺参数保存、设备参数记录、调用。</p> <p>72. 至少支持金锡焊片、高铅焊料、无铅锡膏高温焊接功能。</p> <p>73. 支持在真空度状态稳定的情况下, 生产过程中具备完成助焊剂回收功能。</p> <p>74. <b>▲</b>支持对产品焊接过程进行实时录制, 真空度、温度、及温度曲线同步录制, 自动保存视频文件。 (需提供产品的技术白皮书或产品彩页或国家认可的第三方机构出具的检测(验)报告加以佐证并加盖供应商电子签章)</p> <p>75. <b>▲</b>支持对焊料熔点及状态进行分析后, 可快速找到工艺调整点。(需提供产品的技术白皮书或产品彩页或国家认可的第三方机构出具的检测(验)报告加以佐证并加盖供应商电子签章)</p> <p>76. 支持超温报警、水压/气压报警、舱门保护、电气隔离、一键切断加热电源。</p> <p>77. <b>▲</b>预热台台面: <math>\geq 2\text{in}</math> (英寸)。(需提供产品的技术白皮书或产品彩页或国家认可的第三方机构出具的检测(验)报告加以佐证并加盖供应商电子签章)</p> <p>78. <b>★</b>预热台温度<math>\geq 450^\circ\text{C}</math>。</p> <p>79. 预热台高度<math>\geq 65\text{mm}</math>。</p> <p>80. <b>▲</b>预热台需带氮气保护装置、带物料托盘。(需提供产品的技术白皮书或产品彩页或国家认可的第三方机构出具的检测(验)报告加以佐证并加盖供应商电子签章)</p> <p>81. <b>★</b>须提供 360 度旋转 2D 和 3D 显微镜。</p> <p>82. <b>▲</b>至少支持测量点间距、点线距、线间距、角度、弧度、平行线、圆形、圆心距、点心距、线心距、矩形、多边形功能。(需提供产品的技术白皮书或产品彩页或国家认可的第三方机构出具的检测(验)报告加以佐证并加盖供应商电子签章)</p> <p>83. 总放大倍率 30-200 倍, 倍率可调。</p> <p><b>★</b>84. 设备至少包含目镜 1X, 物镜 2X, 显示模块。</p>
--	--	--	--

		85. 至少包含拍照、测量，教学展示功能。
		86. 支持实时观看过程中变化并记录。

### 3.3. 服务要求

#### 3.3.1. 服务内容要求

采购包 1:

序号	符号标识	服务要求名称	服务要求内容
1		售后服务要求	<p>(1) 供应商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、具有专门的服务电话。</p> <p>(2) 供应商提供 7×24 小时的技术支持服务。配置专门固定的售后服务电话，接到采购人系统故障报修应 2 小时内响应，12 小时内到达现场，24 小时内不能排除故障的应提供备用设备，以保证设备的正常使用。故障问题解决后 24 小时内，向采购人提交问题处理报告，说明问题种类、问题原因、问题解决中使用的方法及造成的损失等情况。</p> <p>(3) 在质保期内，供应商对投标产品提供每年不少于 4 次的巡检和维护保养。当采购人有重要活动时，供应商应当提供现场技术保障服务。</p> <p>(4) 供应商向采购人提供不少于两次的使用培训，并在培训后提供使用咨询等。</p>
2	★	其他要求	<p>投标人所投产品若涉及 CCC、入网许可证、无线电发射设备型号核准证、网络关键设备、网络安全专用产品等前置许可或认证的，在中标后签订合同前提供证书给采购人查验（<b>投标时提供承诺函，格式自拟</b>）</p>
3	★	知识产权归属和处理方式	<p>(1) 投标人应保证在本项目中使用的任何技术、产品和服务（包括部分使用），不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因专利权、商标权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由投标人承担所有相关责任。采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。</p> <p>(2) 投标人将在采购项目实施过程中采用自有或者第三方知识成果的，使用该知识成果后，投标人需提供开发接口和开发手册等技术资料，并承诺提供无限期支持，采购人享有使用权（含采购人委托第三方在该项目后续开发的使用权）。</p> <p>(3) 如采用投标人所不拥有的知识产权，则在投标报价中必须包括合法使用该知识产权的相关费用。</p>

#### 3.3.2. 商务要求

采购包 1:

序号	符号标识	商务要求名称	商务要求内容
1	★	交货时间	自政府采购合同签订后 90 天内完成货物交付和安装、调试。
2	★	交货地点	成都工业职业技术学院（地址：成都市天府新区正兴街道大安路 818 号）。
3	★	支付方式	分期付款
4	★	付款进度安排	1、预付款，签订政府采购合同，收到中标供应商提交的合法有效的发票后，达到付款条件起 10 日内，支付合同总金额的 70.00% 2、尾款，全部设备到场并完成设备安装调试验收合格，收到中标供应商提交的合法有效的发票后，达到付款条件起 10 日内，支付合同总金额的 30.00%
5	★	验收、交付标准和方法	<p>(1) 验收组织方式：自行验收</p> <p>(2) 是否邀请本项目的其他供应商：否</p> <p>(3) 是否邀请专家：否</p> <p>(4) 是否邀请服务对象：否</p> <p>(5) 是否邀请第三方检测机构：否</p> <p>(6) 履约验收程序：一次性验收</p> <p>(7) 履约验收时间：供应商全部货物安装调试完毕，采购人可正常使用，提出验收申请之后，达到验收条件起 10 日内，验收合同总金额的 100%；</p> <p>(8) 验收组织的其他事项：无</p> <p>(9) 技术履约验收内容：按照本项目招标文件中“技术要求”及中标人投标文件技术响应内容逐条进行验收。</p> <p>(10) 商务履约验收内容：按照本项目招标文件中“商务要求”及中标人投标文件商务响应内容逐条进行验收。</p> <p>(11) 履约验收标准：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）、《政府采购需求管理办法》（财库〔2021〕22 号）、《成都市市级采购项目履约验收实施细则（试行）》、招标文件及中标人的投标文件及合同约定进行验收。</p> <p>(12) 履约验收其他事项：①验收时如发现所提交的成果不符合标准及合同规定之情形者，采购人应做出详尽的现场记录，或由采购双方签署备忘录，此现场记录或备忘录可用作补充、缺失和整改的有效证据，由此产生的时间延误与有关费用由投标人承担，验收期限相应顺延。②如验收合格，双方签署《验收报告》。③项目验收结果合格的，投标人凭《验收报告》办理相关手续；验收不合格且拒不整改的，将不予支付采购资金，还可能上报本项目同级财政部门按照政府采购法律法规等有关规定给予行政处罚。</p>
6	★	质量保修范围和保修期	1、本项目质保期为货到验收合格之日开始计算 1 年，在质量保证期内，中标人应负责处理解决所投产品出现的质量及使用问

			<p>题，提供及时的升级服务。设备超出质保期后，供应商仍需在五年内对设备提供维修服务，但因此产生的上门服务费及配件更换费用，均按市场价另行收取。</p> <p>2、投标人须提供全新的货物（含零部件、配件等），表面无划伤、无碰撞痕迹，且权属清楚，不得侵害他人的知识产权，若本项目所投产品在使用过程中发生关于知识产权的纠纷，由中标人承担一切法律责任。</p> <p>3、质保期内出现质量问题，供应商承担修理调换的费用；如货物经供应商3次维修仍不能达到本合同约定的质量标准，视作供应商未能按时交货，采购人有权退货并追究供应商的违约责任。货到现场后由于采购人保管不当造成的问题，供应商亦应负责修复，但费用由采购人负担。质保期外的质量问题，列明维修费用清单并载明费用。</p>
7	★	包装方式及运输	涉及的商品包装和快递包装，均应符合《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）》的要求，包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。
8	★	违约责任与解决争议的方法	以双方合同约定为准。

### 3.4. 其他要求

#### 3.4.1 售后服务方案

供应商对本项目提供的售后服务方案。包括：①履约验收计划；②售后服务计划；③售后保障措施。

#### 3.4.2 实施方案

供应商针对本项目提供项目实施方案。包括：①项目进度计划及进度保障措施；②产品货源组织、装卸运输、产品安装调试方案、人员配置计划及分工；③项目技术方案；④质量控制及保障措施、应急保障措施及处置方案、安全保障措施；⑤针对本项目的培训计划；⑥成品备件服务措施（包括响应时间、维修时间、维修方式）、针对本项目的巡检计划。