【红外后端服务】采购需求

**一、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求：**

**（一）采购标的需实现的功能或者目标**

本项目采购基于红外处理模块的后端设计服务一次。主要用于红外信号处理模块功能验证和软件调试。要求服务包括代码综合、布局布线、时序收敛、静态时序分析、后端LVS、DRC等物理实现检查以及SDF仿真等。

**（二）为落实政府采购政策需满足的要求**

根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库【2020】46号）规定，本项目采购标的为中小型企业制造、承建或承接的，投标人应提供办法规定的《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。投标人应对提交的中小企业声明函的真实性负责，提交的中小企业声明函不真实的，应承担相应的法律责任。

本项目采购标的对应的《中小企业划型标准规定》所属行业为： 其他未列明行业。

**二、采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范：**

采购项目中所含的投标产品及制造商应符合国家有关部门规定的相应技术、计量、节能、安全和环保法规及标准，如国家有关部门对投标产品或其制造商有强制性规定或要求的，投标产品或其制造商必须符合相应规定或要求，投标人须提供相关证明文件的复印件。

**三、采购标的概况**

（一）采购项目名称： 红外ISP处理核后端服务

（二）采购数量及计量单位： 一次后端服务

（三）最高限价：人民币 170万 元。

（四）交付时间：合同签订后 60 天内。

（五）交付地点： 西安交通大学指定地点 。

（六）付款进度安排： 投标方提供FPGA验证平台的固化烧录文件、FPGA验证平台的测试程序文件即支付30%；提供红外处理模块GDS文件即付50%；提供合格GDS验证报告，验收完毕支付20%。

**四、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求：**

（一）目标及工作内容

1、目标

完成本项目红外信号处理模块在国产28nm工艺节点下的综合和后端设计，协助完成FPGA验证平台和测试，完成该红外处理模块的底层固件和软件系统开发。

2、任务内容

①.提供红外信号处理模块的综合及后端设计服务，完成满足流片和设计要求的红外处理模块GDS，协助前端完成带SDF的后仿真。

（二）技术指标与评价方法

1、技术指标

①ISP处理内核TT corner下，常温常压，满足>= 400MHz的工作频率

②signoff温度范围可以满足-40~125℃进行

③物理验证DRC/ANT/LVS满足sign off要求

④ISP处理内核功能：

* 传感器感知及融合显示：实现不少于2种传感器类型的智能感知及融合显示，展示图像增强等操作；
* 分辨率、细节增强：原始分辨率（640×480），图像分辨率最大提升4倍，峰值信噪比≥25dB；
* 对比度自适应增强、小目标增强：红外暗弱目标与背景区域对比度提升≥5倍；
* 红外可见光图像融合：红外-可见光融合图像基于边缘的相似度≥0.45。

2、评价方法

①时序分析满足要求，满足foundry流片和timing sign off要求；

②GDS所有后端检查，包括DRC，LVS，ANT 检查通过，满足foundry 流片要求

③协助完成后仿真，提供时序干净的SDF和网表文件，协助确认时序满足前端功能设计；

④ISP处理内核功能验证评价方法：

* IMU和激光ToF的数据可以在相应的寄存器中读取到数值，并可以在显示器上显示IMU数据或激光ToF数据，实现IMU数据与红外图像融合显示或激光ToF数据与红外图像融合显示；
* 将低分辨率红外图像输入ISP处理内核，将图像分辨率提升4倍（原始分辨率640×480），计算分辨率增强后的大分辨率图像与基准大分辨率图像的平均峰值信噪比，处理后图像的平均$PSNR$数值需≥25dB；
* 需要比较处理后图像对比度与原始图像对比度，且需达到图像中红外暗弱目标与背景区域对比度均值$EME$提升≥5倍；
* 查看双光融合效果，计算融合图像基于边缘的相似度。融合图像基于边缘的相似度≥0.45。

（三）交付清单（描述清楚文件格式、具体内容和提交形式）

①满足流片要求的红外处理模块GDS文件，LVS/ANT/DRC验证报告，sdf时序反标文件，后端最终布线网表文件；电子版数据文件，存储在U盘内；

②FPGA验证平台的固化烧录文件，包括IO约束、时序约束文件；电子版数据文件，存储在U盘内；

③FPGA验证平台的测试程序文件，包括启动固件，uboot，OpenSBI，定制的Linux内核5.10，接口测试及自检程序；电子版数据文件，存储在U盘内；

**五、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求**

1. 质保期：≥1年，质保期内免费维保。质保期满后，仍需提供专业维修服务，投标人在投标文件中需注明维修服务单项报价。
2. 服务响应时间：接到维修电话后4小时内给予明确答复，12小时内到达现场维修。维修人员到现场后若问题特殊无法现场修复的，供货方需在24小时内给出合理解决方案。
3. 培训要求：提供培训电子资料；投标方免费为用户培训至少 1 名操作人员进行为期至少 1 天的线上（或线下）培训以及应用培训，保证用户掌握有关设备的使用、维护、管理和应用等工作要求。不定期的免费提供相关设备应用方面的技术咨询等。

**六、商业保密**

1. 采购方和投标方同意对获取的对方的保密信息严格保密，不得向任何第三方披露、泄露或传播，除非：得到对方书面同意；法律法规要求披露；
2. 为履行本协议目的而必须披露给采购方和投标方直接参与合作的员工、顾问或承包商，并且这些人员已被告知保密信息的保密性质并签署了相应的保密协议。
3. 采购方和投标方应采取一切合理的措施保护保密信息的保密性，包括但不限于限制访问保密信息的人员范围、使用安全的存储和传输方式、定期进行保密安全检查等。

**六、采购标的的履约验收标准**

|  |
| --- |
| 现场的检验指标及方法 |
| 序号 | 功能或指标 | 验收或测试方法 |
| **项目建设单位验收要求：** |
| 1 | 货物配置、包括备品备件、耗品耗材等提供齐全，货物实物品牌、规格、型号、配置数量与采购结果、合同约定相符。 | 依据《合同》及其附件（包括但不限于《采购需求》《投标方投标（响应）文件》《投标澄清函》《技术协议》等）约定，现场核查。 |
| 2 | 投标方应提供《满足流片要求的红外处理模块GDS文件》（电子版），所有功能和指标参数（包括边界极限值）达到采购结果合同约定要求。 | 依据《合同》及其附件（包括《采购需求》《投标方投标（响应）文件》《投标澄清函》《技术协议》等）约定，提供合格的GDS验证报告。 |
| 3 | 《满足流片要求的红外处理模块GDS文件》（电子版）等与验收相关的材料由项目建设单位妥善保管存档。 |
| **学校验收复核要求：** |
| 1 | 项目建设单位填写《学校采购服务类项目验收复核申请表》 |
| 2 | 提供《投标方服务类项目完工报告》 |
| 3 | 提供《项目建设单位服务类项目完工自验收报告》 |
| 4 | 学校组织验收专家组现场复核投标方与项目建设单位服务完工验收完成情况 |
| 验收时是否需要投标方提供样品 | 是□ | 否☑ |
| 验收时是否需投标方提供必要的其他设备 | 是□ | 否☑ |
| 除现场验收外，需提供的其他验收要求 |
| 除现场验收外，是□否☑需提供第三方检测报告 | 对于检测机构的要求：国家正规检测机构，出具的检测报告由验收复核专家认可之后作为验收复核通过的主要依据。对于检测执行标准的要求：各项检测项目标准以检测机构按照行业相关要求最新适用并执行的标准为准。 |