

采购需求

一、拟实现的主要功能和目标：

本项目旨在采购一套高性能、高可靠性的硬件在环仿真测试平台。该平台需集成 FPGA 高速仿真、多通道模拟量与数字量采集输出、实时通信等核心功能。目标为实现对复杂控制系统的实时仿真与测试，能够精确模拟传感器信号、驱动执行机构、处理高速数字逻辑与 PWM 信号，并通过实时网络与上位机进行数据交互，从而显著提升控制算法的验证效率与产品测试的覆盖度与可靠性。

二、项目说明：

1. 项目背景与目标

为构建一个功能完备、性能先进的硬件在环仿真测试环境，现计划公开招标采购一批关键硬件板卡。本项目旨在通过集成这些高性能板卡，搭建一个能够满足多种复杂场景下实时仿真、数据采集与闭环测试需求的标准化平台，以加速产品研发周期，确保产品质量与稳定性。

2. 采购内容及技术要求

本次招标采购的设备包括以下类别，投标人需对所投产品的每一项技术指标做出明确响应：

• FPGA 高速仿真卡：

- 要求具备强大的逻辑资源(如高容量 Look-Up Tables、DSP Slices、Block RAM)。
- 支持高速并行处理能力，适用于复杂控制算法和数字逻辑的硬件加速。
- 提供丰富的 I/O 接口，并能与其它采集卡进行同步协同工作。

• AD 模拟量采集卡：

- 需具备高分辨率（至少 16 位）、高采样率及多通道同步采样能力；
- 不低于 16 个通道，每个通道不低于 1M 采样率。
- 输入量程可编程，支持电压/电流信号输入。
- 具备高精度、低噪声的特性，以满足精密测量需求。

• DA 模拟量输出卡：

- 要求高分辨率（至少 16 位）、高稳定性和建立时间。
- 不低于 16 个通道，每个通道不低于 1M 采样率。
- 提供多通道同步输出，能够精确复现控制指令或模拟传感器信号。

- 输出范围可软件配置。
- **DIO 数字量采集卡：**
 - 提供高密度、多通道的数字输入/输出功能。
 - 不低于 32 个通道，每个通道不低于 1M 采样率。
 - 支持 TTL、CMOS 等标准电平，部分通道应支持可编程上拉/下拉。
 - 具备 Change Detection 等高级功能，响应延迟低。
- **DIO PWM 数字输入输出卡：**
 - 需支持多通道、高精度的 PWM 信号生成，频率与占空比可独立精确编程。
 - 同时应具备高频率 PWM 输入捕获能力，能够精确测量脉冲宽度与频率。
 - 不低于 32 个通道，每个通道不低于 1M 采样率；
- **实时通信接口卡：**
 - 支持一种或多种工业标准实时以太网协议（如 EtherCAT, PROFINET RT/IRT, Powerlink 等）或其它确定性网络协议。
 - 要求极低的通信延迟与高抖动精度，确保与主控单元的数据同步与实时交互。

3. 系统集成与兼容性要求

- 所有板卡应能无缝集成于同一台工业计算机或标准机箱（如 PXI/PXIe 平台）中，优先考虑基于 PXIe 总线架构的产品，以确保高吞吐量和低延迟。
- 投标人需提供统一的软件驱动及 API 接口，支持主流实时操作系统及开发环境。
- 所有板卡必须支持高精度同步功能（如通过背板触发、时钟分发），确保整个测试系统数据采集与输出的严格时间一致性。

4. 服务与支持要求

- 投标人需提供详细的技术文档、软件开发工具包（SDK）及应用案例。
- 需承诺提供完善的安装、调试技术支持与操作培训服务。
- 提供至少三年的质保期，并保证备件供应与长期的技术支持服务。

5. 投标文件编制

投标人须按照招标文件规定的格式和要求，详细列出产品型号、技术参数、性能指标、供货周期、产品报价、售后服务方等。

6. ★付款方式（投标人须在投标文件中提供承诺函，格式见第七章投标文件格式 10★承诺函。此承诺函为实质性要求，如不响应，将被视为无效投标）：

合同生效后 10 个工作日内支付合同总价的 30%，货物全部验收通过后再支付合同总价的 60%，其余 10%作为质量保证金，质保金每年返还金额：总质保金/质保期限。