# 参数要求

## 1、（PLC虚拟仿真开发资源）（1套）

1.功能要求：见下表

2.应遵循的相关国家标准、行业标准、地方标准等标准、规范：见下表

3.后续运营维护、升级更新、备品备件等要求：无

4.各项指标要求：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **重要性** | **指标要求** | **证明材料要求** |
| 1 | 功能 | ★ | （1）、基于智能工厂的三维仿真软件平台，具有机械设计、电气设计、数字孪生仿真以及工业互联网集成仿真的综合仿真软件平台；  （2）、软件具有较好交互性，可设置可设置高、中、低显示画面质量，支持中文、英文切换；**（提供功能截屏证明）**  **#**（3）、软件支持多种类型的控制器综合仿真应用，包含PLC、运动控制、机器视觉、工业机器人示教器、以及嵌入式单片机控制器等；**（提供功能截屏证明）** | 是 |
| 2 | 三维工程设计 | ★ | （1）、软件配套丰富的工程模型库，支持用户拖拽式建模，包含工业机器人、数控机床、输送带、气动零件库以及工业零件组件库等；  **#**（2）、具有用户自定义模型库，支持STP、STEP、IGS、IGES、FBX模型导入编辑，支持模型的一键简化功能，支持对模型的尺寸、中心点、材质、模型树修改、用户自定义贴图纹理功能；**（提供功能截屏证明）** | 是 |
| 3 | 虚拟电气仿真 | ★ | **#**（1）、电气面板功能：支持自定义添加多控制器仿真，包含PLC、机器人示教器、运动控制、机器视觉、以及嵌入式控制器等，每套控制器均具有独立的电气接口面板，可通过拖拽式配置接线，支持导出接线Excel电气图表；**（提供功能截屏证明）**  ★（2）、模拟电路仿真：内置虚拟电气画图软件，具有多种电气2D图库（包含PLC、电磁阀、气动阀、变频器、伺服驱动器等），基于虚拟电气接线软件能够与虚拟工厂、控制器构建控制与驱动仿真功能；**（提供功能截屏证明）** | 是 |
| 4 | 数字孪生仿真 | ★ | **#**（1）、PLC仿真功能：软件支持多品牌PLC虚拟仿真、虚实仿真功能，至少包含西门子PLC、三菱PLC等；**（提供功能截屏证明）**  （2）、工业机器人仿真：软件支持多品牌机器人示教编程，至少支持ABB机器人、埃夫特机器人、KEBA机器人等；  **#**（3）、机器视觉仿真：支持机器视觉仿真功能，内置单目、双目、调焦等多种视觉控件，能够实现虚拟工厂视觉检测仿真；**（提供功能截屏证明）**  ★（4）、虚拟视觉控制器：配置虚拟机器视觉运动控制软件，支持Basic语言及梯形图编程，具有视觉检测以及PLC运动控制功能，软件种内置虚拟HMI组态触摸屏功能，虚拟示波器功能；**（提供功能截屏证明）**  ★（5）、图形化编程：软件内置图形化机器人编程软件，支持Python及Blockly编程，具有急停、手动/自动切换、IO、机器人示教等功能面板、集成SCARA、Delta、六轴串联、四轴码垛多种机器人控制，支持modbus-tcp通讯、MQTT通讯功能；**（提供功能截屏证明）**  **#**（6）、嵌入式单片机仿真：软件支持多种型号单片机接入仿真，包含STM32、ESP32以及Arduino等，能够实现单片机IO、模拟量的虚实仿真功能；  （7）、协作机器人仿真：软件支持协作型六轴机器人仿真，能够实现协作机器人的虚拟示教、虚实互动的仿真功能；  ★（8）、流程图编辑功能：软件内置流程图制作功能，能够通过流程图拖拽式编程完成对虚拟工厂的逻辑控制与动画编辑；**（提供功能截屏证明）** | 是 |
| 5 | 三维交互功能 | ★ | ★（1）、软件支持PC端多人互动功能，能够实现多人局域网的一主多从模式同场景协作仿真；**（提供功能截屏证明）**  （2）、软件支持VR眼镜沉浸式仿真，并提供VR软件APK；  ★（3）、软件支持手机APP接入仿真，能够实现APP端三维互动，并支持AR模式的虚实叠加的影像互动交互功能；**（提供功能截屏证明）** | 是 |
| 6 | 工业互联网仿真 | ★ | **#**（1）、提供虚拟边缘计算网关软件，具有能够通过虚拟边缘计算网关进行工业总线的数据采集，支持从虚拟接口、设备、再到变量的自定义添加，支持modbus-tcp、西门子S7协议、TCP、数据库MySQL等通讯；**（提供功能截屏证明）**  （2）、支持与3D虚拟工厂软件联调，能够实现虚拟工厂的数据采集、调试集成再到数据看板应用的功能； | 否 |
| 7 | SDK扩展 | ★ | 提供软件的二次开发接口，支持用户自定义控制器和扩展虚实仿真功能，支持虚拟机器视觉图像传输，提供Python、C#、labview的API接口及案例工程包； | 否 |
| 8 | 虚拟仿真工程与案例库 | ★ | （1）、PLC自动化编程与仿真应用案例  a)提供西门子PLC、三菱PLC的虚拟仿真控制资源包，包含仿真工程、编程环境、以及案例手册；  ★b)提供基于西门子PLC从基础入门、IO控制、PID控制、运动控制以及总线通讯集成、HMI设计的综合仿真资源包，数量≥50个，包含PPT、三维工程、手册、视频指导、源代码工程；**（提供实训手册目录、部分案例截屏证明文件）**  c)提供基于西门子PLC与机器视觉的集成仿真资源包，能够实现机械手二维码、形状、OCR文字分拣功能；  2、智能工厂系统集成应用仿真资源包  （1）、瓶装装填自动化产线仿真：包含井式送料、物料装填、瓶盖安装、物料运输再到仓储入库的全自动产线仿真资源包，提供完整的从单元实训、集成调试再到人机交互的仿真资源包；  （2）、数控产线自动化综合仿真：  ★a)包含立体仓储、AGV机器人、数控机床加工、机器视觉检测的全自动化产线，提供从基础搭建、装配、调试、PLC编程、机器人控制、边缘计算数据采集再到MES系统集成的仿真资源包；**（提供案例界面功能证明文件）**  b)采用虚拟边缘计算网关，基于工业互联网系统集成，实现从设备、数据采集、数据解析、数据管理再到数据应用的完整的仿真应用案例，能够通过该系统讲解数字化工厂的各个层级的控制关系以及对于数字化产线集成的实训训练；  c)MES管理应用：提供智能工厂的MES管理系统，具有设备统计、设备监控、订单统计、WMS仓储管理、以及用户管理等功能；  d)提供该智能制造产线系统仿真与集成的完整的PPT、视频讲解、实训手册以及源代码工程； | 否 |
| 9 | 配套 | ★ | **#**1.可以进行机器人运动应用程序的开发、人机界面的设计、运动规划、逻辑管理及外部设备数据交互等**（投标文件中提供软件功能截图）**  2.绑定工业运动控制器硬件，用于实时运行程序及实时控制层上的操作指令的调度，管理本地IO、远程IO以及以太网数据，显示人机界面  ★3.实现运动控制、逻辑控制及图像实时处理功能**（投标文件中提供软件功能截图）**  4.采用扫描的方式，可设定：固定周期扫描、自由循环、事件触发、外部事件触发  5.支持在线调试、仿真调试，采样跟踪功能方便用户调试  6.支持应用程序模块化封装，便于程序的移植  ★7.可以设置源代码打开加密、源代码修改加密、库文件加密、回款加密、硬件绑定加密等多重加密**（投标文件中提供软件功能截图）**  8.用户可通过网络进行实时仿真运行及调试  9.可自动完成多个运动轴及远程IO模块的初始化  10.内置demo案例包括CNC、机器人等  11. 支持轴状态、编码器状态配置。 | 否 |

**填表说明：**

①重要性可用“★”“#”表示，“★”代表关键指标，不满足该指标项将导致响应被拒绝；“#”代表重要指标；无标识则表示属一般指标项。

②“证明材料要求”项可填“是”和“否”。填“是”的，供应商须提供包含相关指标项的证明材料，证明材料可以使用生产厂家官方网站截图或产品白皮书或第三方机构检验报告或其他相关证明材料，未提供有效证明材料或证明材料中内容与所填报指标不一致的，该指标按不满足处理。