# 技术、商务及其他要求

## 采购清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **数量** |
| 1 | GSM\_R/RBC仿真系统 | 1套 |
| 2 | CTC仿真系统 | 1套 |

## 技术参数及要求

重要性分为“★”、“#”和一般无标示指标。★代表最关键指标，不满足该指标项将导致投标被**拒绝**，#代表重要指标，无标识则表示一般指标项。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **详细技术指标及功能需求** |
| **1** | GSM\_R/RBC仿真系统 | * **系统构成**   1. GSM-R/RBC主服务器 1台  2. TSRS主服务器 1台  3. 标准机柜 1台  4. 运行仿真平台 一套  5. 各部分安装及联动附件   * **配置参数及指标要求**   **1. GSM-R/RBC主服务器，TSRS主服务器 配置参数**  （1）机箱形态: 2U 机架式  （2）处理器:1 颗英特尔® 至强® 处理器八核/十六线程 E5-2640 v3 2.6GHz  （3）Cache：>=20MB  （4）内存:8GB DDR4 2133 内存， 12 个内存插槽最大可拓展至512GB  （5）硬盘： 1\*1T 企业级热插拔 SATA 3.5寸硬盘(7200转)  （6）网卡：板载2千兆以太网络适配器  （7）光驱： DVD-RW 光驱  （8）上架导轨：标配高承重静态导轨  （9）电源： 450W黄金单电源  （10）扩展性能： I/O 扩展槽(单处理器) 2\*PCI-e 3.0 FHHL x8 插  槽；I/O 扩展槽(双处理器)： 2\*PCI-e 3.0 FHHL x8 插槽 ； 1\*PCI-e  3.0 LP x16 插槽 ； 3\*PCI-e 3.0 LP x8 插槽  （11）外部设备接口： 4\*USB（ 2\*2.0 前置； 2\*3.0 后置）；1\*DP 前置； 1\*VGA 后置； 1\*串口后置  **2.标准机柜配置**  42U，尺寸 600×800×2000，安放RBC和TSRS设备以及网络交换机设备等。  上述设备包含各系统联动附件。  **★3.运行仿真平台指标**  软件功能：  （1）GSM-R/RBC功能  、列车注册与注销  列车的注册与注销功能仿真实际RBC设备的列车管理功能，在车载仿真平台启动后，司机在车载DMI仿真界面输入列车相关数据，包括工作模式和列控等级的选择。在车载仿真平台完成数据的录入与数据的存储工作后，车载仿真平台开始基于RSSP-II安全网络呼叫RBC仿真中心；RBC根据完成列车车载ID的安全连接后，基于列车发送的注册信息包，完成在本RBC仿真平台的列车注册  、列车行车许可  在RBC仿真系统中，列车行车许可的生成按照实际RBC行车许可生成流程，完成行车许可的计算，包括从临时限速服务器接收到的临时限速命令，线路状态信息等。RBC仿真中心根据列车发送的位置信息，在RBC仿真中心的内部区间运行图中对列车进行精确的定位；RBC根据线路状态和线路允许的最大空闲进路分配给列车，同时计算空闲进路的最大总长度，填充行车许可信息；列车根据动态限速信息，RBC切换区信息等，设置临时限速，RBC切换、线路条件等，共同组成行车许可发送至列车。  、临时限速  RBC仿真中心与临时限速服务器相连，当接收到临时限速仿真中心下达的临时限速命令后，要在RBC的内部仿真数据库和拓扑图中及时生成临时限速信息，以便之后填充行车许可并发送至车载设备。  、RBC切换  当列车运行至本RBC1仿真平台管辖的线路边界时，本RBC1需要跟相邻的RBC2仿真系统发送进路请求和列车数据等信息，当相邻RBC2接收的RBC1发送的进路请求和列车数据时，生成进路信息和列车控制权信息并发送至RBC1，RBC1将RBC2的信息发送至车载设备，当列车离开本RBC1管辖的区段时，车载设备只接收RBC2发送的消息，并拒绝接受RBC1的消息，同时终止与RBC1的会话。其中RBC1向车载发送的信息包括RBC切换点、RBC2的ID号、来自RBC2的进路信息等。RBC1向RBC2发送的进路请求信息包括：行车许可终点、临时限速信息及其他限制条件等。  、区间运行图  在实际RBC中，并没有线路运行图，在本RBC实验室仿真系统中，为了有更好的人机交互功能和直接的观察效果，在RBC仿真平台中增加了线路的拓扑图，包括线路信号机和轨道电路区段等信息，当列车信息更新时，运行图能及时更新列车位置和速度信息，便于对仿真系统的测试。  、数据的读取与录入  RBC预置拟定线路模拟数据，在初始化RBC仿真子系统时，系统会自动加载线路信息、设备状态信息及其拓扑关系图，并以自己规定的格式存储在数据库服务器中，便于之后仿真系统为实现其他功能对数据库进行访问。  （2）TSRS功能：模拟不低于2个车站场景；  、临时限速命令的拟定  提供临时限速命令的拟定界面，并且可以提示限速命令的拟定规范，让调度员拟定出合理的临时限速命令。  、对临时限速命令进行合理性校验  任何一条由CTC拟定的临时限速命令必须经过合理性校验才能下达到TCC、RBC。未能通过合理性校验的限速命令，TSRS根据其拟定错误处进行反馈，CTC根据错误回执进行重新拟定。  、处理临时限速命令  能够处理CTC下达的临时限速命令，能够对验证命令和执行命令进行拆分发送给TCC、RBC。能够进行合理性检验、验证、执行、撤销、错误回执、反馈对比等操作。  、客户端子系统管理  能够管理连接中的客户端子系统，并且记录每个子系统的通信状态。  、实时显示过程状态信息  临时限速服务器仿真系统应该可以实时显示临时限速命令在执行过程中的调试信息，包括执行状态信息、错误报警信息、记录限速命令的执行过程和发生时间。  （3） RBC和TSRS接口及配套软件  、RBC与配套列控车载设备人机界面仿真软件通信接口，并且采用RSSP-II协议防护通信；  、RBC与TSRS通信接口，并且采用RSSP-II协议防护通信；  、TSRS与配套TCC通信接口；  、TSRS与RBC通信接口，并且采用RSSP-II协议防护通信；  、TSRS与CTC通信接口，并且采用RSSP-II协议防护通信。  （4）符合铁路安全通信协议和技术要求  、RBC、TSRS通信符合铁路安全通信协议（RSSP-II）要求，对重复、删除、插入、重排序、损坏、延迟和伪装进行监测并提供充分的防护；  、RBC、TSRS通信满足EC或TTS技术要求；  （5）所有软件系统开放代码级接口库； |
| **2** | CTC仿真系统 | * **系统构成**   1. CTC核心服务器 1台  2. CTC车站分机 2台  3. 核心网络控制器/平台 1台  4. 核心网络交换设备 3台  5. 标准机柜 1台  6. 运行仿真平台 1套  7. 各部分安装及联动附件   * **配置参数及指标要求**   **1. CTC核心服务器配置参数**  （1）机箱形态: 2U 机架式  （2）处理器:1 颗英特尔® 至强® 处理器八核/十六线程 E5-2640 v3 2.6GHz  （3）Cache：>=20MB  （4）内存:8GB DDR4 2133 内存， 12 个内存插槽最大可拓展至512GB  （5）硬盘： 1\*1T 企业级热插拔 SATA 3.5寸硬盘(7200 转)  （6）网卡：板载 2千兆以太网络适配器  （7）光驱： DVD-RW 光驱  （8）上架导轨：标配高承重静态导轨  （9）电源： 450W 黄金单电源  （10）扩展性能： I/O 扩展槽(单处理器) 2\*PCI-e 3.0 FHHL x8 插  槽；I/O 扩展槽(双处理器)： 2\*PCI-e 3.0 FHHL x8 插槽 ； 1\*PCI-e  3.0 LP x16 插槽 ； 3\*PCI-e 3.0 LP x8 插槽  （11）外部设备接口： 4\*USB（ 2\*2.0 前置； 2\*3.0 后置）；1\*DP 前置； 1\*VGA 后置； 1\*串口后置  **2. CTC车站分机配置参数**   1. 4U工业控制计算机 2. CPU：E7400 3. 内存：2G 4. 硬盘：500G SATA 5. 外设：1个DVD，2个USB 6. 22英寸显示器、键盘、鼠标。   #**3. 核心网络控制器/平台配置参数**  （1）机箱形态: 2U 机架式  （2）处理器:1 颗英特尔® 至强® 处理器八核/十六线程 E5-2640 v3 2.6GHz  （3）Cache：>=20MB  （4）内存:8GB DDR4 2133 内存， 12 个内存插槽最大可拓展至512GB  （5）硬盘： 1\*1T 企业级热插拔 SATA 3.5寸硬盘(7200 转)  （6）网卡：板载 2千兆以太网络适配器  （7）光驱： DVD-RW 光驱  （8）上架导轨：标配高承重静态导轨  （9）电源： 450W 黄金单电源  （10）扩展性能： I/O 扩展槽(单处理器) 2\*PCI-e 3.0 FHHL x8 插  槽；I/O 扩展槽(双处理器)： 2\*PCI-e 3.0 FHHL x8 插槽 ； 1\*PCI-e  3.0 LP x16 插槽 ； 3\*PCI-e 3.0 LP x8 插槽  （11）外部设备接口： 4\*USB（ 2\*2.0 前置； 2\*3.0 后置）；1\*DP 前置； 1\*VGA 后置； 1\*串口后置  **4. 核心网络交换设备参数**  （1）标准1RU盒式解决方案  （2）176Gbps的交换能力，可以在全部48个1GE端口和4个10GE端口上实现线速  （3）低于100W功耗  （4）支持OpenFlow 1.3.0  （5）单芯片支持2.5K 内嵌流表  （6）支持 L2 - L4 完整匹配域  （7）支持基于单条流表项的多种动作  （8）支持NvGRE Tunnel 和MPLS L2 VPN  （9）支持QinQ, Meter, Queue, Group  （10）外带RJ45 Eth管理端口（适用于远程监控和配置）  （11）支持USB 接口 (支持Flash存储容量扩展)  上述设备包含各系统联动附件。  **5. 标准机柜配置参数**  42U，尺寸 600×800×2000，安放上述设备。  **★6. 运行仿真平台指标**  软件功能：  （1）CTC功能：自动或人工编制运行计划，并根据各个CTC分机反馈的行车信息和站场信息来实时调整列车阶段计划，并将计划实时下达到各个CTC车站分机。CTC自律分机技术要求：车站自律分机接收来自调度中心的列车运行调整计划、直接操作指令，经系统检测无冲突后适时地发给车站联锁系统执行；车站分机仿真子系统在联锁仿真子系统之前进行进路搜索和进路排列两道预先处理的程序。  （2）CTC与CBI模块通信接口  车站自律分机接收来自CBI系统的站场表示信息，根据站场表示信息动态刷新显示站场图。调度中心系统根据列车运行计划下发给车站自律分机，车站自律分机再解析运行计划，并适时发送给CBI系统控制进路信息。  （3）网络管控软件  、交换机注册管理  、主机注册管理  、网络所开放协议配置  、网络所开放业务配置  、自适应链路聚合功能  、环网冗余功能  、ARP代理功能  、区分服务功能  （4）采用铁路安全通信协议，技术要求：  、RBC、TSRS通信符合铁路安全通信协议（RSSP-II）要求，对重复、删除、插入、重排序、损坏、延迟和伪装进行监测并提供充分的防护；  、RBC、TSRS通信满足EC或TTS技术要求；  （5）CTC功能程序开放代码级接口库。 |

## ★项目履约时间、地点

履约时间：合同签订后60天交货；

履约地点：西南交通大学峨眉校区信号楼实践基地。

## ★付款方式

1.分期付款，第一期，合同签署后支付合同总额的60%；第二期，货到验收合格，在中标人支付招标人5%的质保金后十个工作日内，招标人支付合同总额的40%；第三期，正常运行一年后退还质保金；

2.成交人需提供增值税专用发票。

## 服务要求

重要性分为“★”和一般无标示指标。★代表最关键指标，不满足该指标项将导致投标被**拒绝**，无标识则表示一般指标项。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 服务要求 | | |
| 1 | ★售后服务承诺函 | 本次招标货物清单中序号为1、2的产品要求提供原厂商售后服务承诺函，需包括以下内容：提供一年硬件免费保修和软件免费升级；电话报修后12小时原厂商工程师上门服务； |
| 2 | ★软件开放承诺 | 提供控制系统开放代码级接口库，投标厂商能够配合进行二次开发。 |
| 3 | 驻场人员要求 | 本项目需驻场工程师 2 名，时间 7-10 天。 |
| 5 | 人员资格 | 本项目负责经理1名；  注：投标文件中须提供证书复印件加盖投标人公章。 |
| 6 | 服务热线 | 投标人或投标产品厂商能够提供7×24小时的服务电话。提供证明材料（加盖投标人公章）。 |
| 7 | 培训 | 投标人能够提供专业的技术培训，能够有效保障用户技术人员掌握项目中涉及的相关系统运行维护的相关知识。到货安装调试完成后，有专业工程师现场提供系统的使用培训服务。培训课程，场地、交通等与培训相关的费用均由投标人承担。 |
| 8 | 集成实施服务 | 投标人要根据本项目特点，提供集成实施和安装施工调试方案，负责本次所有投标产品的安装调试集成等服务工作，费用包含在投标总价中。 |

## 验收标准

1. 货物到达现场后，供应商应在采购人在场情况下当面开包，共同清点、检查外观，作出验货记录，双方签字确认后开始安装调试。
2. 成交供应商应保证货物到达采购人所在地完好无损，如有缺漏、损坏，由供应商负责调换、补齐或赔偿。
3. 成交供应商应提供完备的技术资料、装箱单、授权文件和生产厂商提供的原厂正品出货证明材料（非装箱清单组成材料）等，并派遣专业技术人员进行现场部署调试。验收合格条件如下：
4. 产品技术参数与采购合同一致，性能指标达到规定的标准；
5. 产品技术资料、装箱单、授权文件等资料齐全；
6. 在产品（系统）试运行期间所出现的问题得到解决，并运行正常；
7. 在规定时间内完成交货并验收，并经采购人确认。
8. 产品在部署调试并试运行符合要求后，才作为最终验收。
9. 采购人对供应商交付的产品（包括质量、技术参数等）进行确认，并出具书面验收意见。

## 其他要求

1. 供应商应保证在本项目使用的任何产品和服务（包括部分使用）时，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，由供应商承担所有相关责任。
2. 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。
3. 供应商如欲在项目实施过程中采用自有知识成果，需在响应文件中声明，并提供相关知识产权证明文件。使用该知识成果后，供应商需提供开发接口和开发手册等技术文档，并承诺提供无限期技术支持，采购人享有永久使用权。
4. 如采用供应商所不拥有的知识产权的产品，则在报价中必须包括合法获取该知识产权的相关费用。