

第三章 谈判项目技术、服务、商务及其他要求

（带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。）

3.1、采购项目概况

科技资源管理和共享服务区块链关键技术研究与应用项目拟采用“Hyperledger联盟区块链”技术架构，利用区块链去中心化、不可篡改、可追溯、分布式记账等特点，开展科技数据共享联盟链构建技术、基于BaaS框架的科技数据共享交换模型以及科技成果确权与交易模型等关键技术研究，研发适用于科技数据资源共享领域的BaaS平台，破解共享利用的技术难题，推进科技数据资源共享利用和科技成果转移转化的进程，并在全省实验动物电子证照领域开展数据上链试点示范。本次采购区块链网络系统软件、区块链管控系统软件、区块链应用支撑引擎软件。

3.2、采购内容

采购包1:

采购包预算金额（元）：688,000.00

采购包最高限价（元）：688,000.00

供应商报价不允许超过标的金额

（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价

| 序号 | 标的名称 | 数量 | 标的金额 (元) | 计量 单 位 | 所属行 业 | 是否 核 心 产 品 | 是否允 许进 口 产 品 | 是否属 于节 能 产 品 | 是否属 于环 境 标 志 产 品 |
|----|---------------|----------|----------------|--------------|------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| 1 | 区块链网络系 统软件 | 1. 00 | 208,000.0 0 | 套 | 软件和 信息技 术服务 业 | 是 | 否 | 否 | 否 |

| | | | | | | | | | |
|---|-------------|------|------------|---|------------|---|---|---|---|
| 2 | 区块链管控系统软件 | 1.00 | 230,000.00 | 套 | 软件和信息技术服务业 | 是 | 否 | 否 | 否 |
| 3 | 区块链应用支撑引擎软件 | 1.00 | 250,000.00 | 套 | 软件和信息技术服务业 | 是 | 否 | 否 | 否 |

3.3、技术参数及要求

采购包1:

标的名称：区块链网络系统软件

| 参数性质 | 序号 | 技术参数与性能指标 |
|------|----|--|
| | 1 | 用户/应用管理：对应用用户的创建、删除等功能。调用密码池服务生成非对称密钥证书。 |
| | 2 | 节点信息：维护记账节点、共识节点的信息，通过区块链管控平台的接口，实现对节点的添加、节点信息表等功能。 |
| ★ | 3 | 合约管理：维护合约信息，应用、合约授权信息等功能。 |
| ★ | 4 | 证书颁发：通过密码池服务，生成维护节点证书，包含根证书颁发、授信证书、baas 平台证书生成、生成节点证书等。 |
| | 5 | 通道管理：对通道进行添加、删除等管理功能。 |
| | 6 | Grpc 服务：管理节点、记账节点、共识节点之间通过该服务通信各种信息、获取最新的节点信息、最新的应用信息、最新的证书、验证节点是否合法，应用、节点间数据交换服务等功能；采用 gRPC proto 方式通信，包含了各种异步调用，广播等业务需要。 |
| | 7 | http 服务：开放 rest 接口供外部调用、rest 接口的安全性管理、提供常用功能，接口维护提供各种区块链业务查询及调用服务。 |

| | | |
|---|----|---|
| | 8 | 账本：分布式共享账本的开发与设计，包含账本数据、状态数据、历史数据等 提供多种 fs 方式存储区块/区块链服务，提供rocksdb/ MongoDB等状态库服务， 涉及各种业务调用。 |
| | 9 | P2P 组网：基于通道、gossip协议分发数据同步等；根据 gossip 原理实现传染病模型分发数据，P2P 网络传播实现。 |
| | 10 | 交易/交易池：区块链网络交易提交到交易池，当达到一定标准，通过节点间共识，形成区块落地交易读写集等实现，交易池实现，打包操作异步节点间共识落地。 |
| | 11 | 共识算法：根据算法原理代码实现三种共识算法。支持Kafka、PBFT、RAFT，提供算法方法的封装，并结合异步节点通信等实现区块链业务需要。 |
| | 12 | 合约编译：合约反射初始化，通信初始化与容器环境配合；将区块链管控平台中的合约代码编译生成可执行文件。 |
| | 13 | 合约执行：合约反射调用，通信调用等；合约代码逻辑执行，得到合约执行结果集。 |
| ★ | 14 | 合约运行虚拟机：合约运行 vm 载体，开发实现合约的运行编译环境，供合约装载、初始化、调用，安全通信等。合约代码可执行可信安全的环境。 |
| | 15 | 合约隔离沙箱：部署合约时，代码实现合约载体容器，合约运行 vm 装载，根据系统的配置将合约初始环境自动搭建部署等；合约运行环境和系统环境隔离。 |
| | 16 | 合约执行 环境维护：采用服务组建合约 vm 运行环境的各类配置，调用方式等。维护合约地址为专用网络地址、支持节点内部访问等。 |
| | 17 | 接口安全：通过调用密码池服务，实现加密传输、解密验签等功能。 |
| | 18 | 网络安全：节点间协议通信调用密码池服务，实现授权访问，通信数据通过密码池服务等信任机制，完成节点间对等通信。 |
| | 19 | 数据加密 授权访问：根据密码池服务提供的加密算法和安全机制，融合权限角色体系，确保数据安全，并做到授权数据溯源、可信。 |

| | | |
|---|----|---|
| | 20 | gRPC API: sdk 对外提供 gRPC 调用服务提供交易提交、合约调用、区块查询、交易查询、区块和交易统计信息查询等。 |
| | 21 | RESTful API: 对外提供各种 http 调用服务支持自定义聚合查询、自定义计数查询、通过区块高度查区块、分页查询区块头信息、查区块高度、查询通道最新区块、分页查询区块头信息、查询区块和交易的统计信息、查询历史最高 TPS 、交易总数查询等。 |
| | 22 | Java SDK: 封装了gRPC API 的 SDK 供应用调用, 统一封装的 sdk 支持, 包括链客户端与 gRPC 客户端等。 |
| ★ | 23 | 对接服务: 根据四川省大数据中心“区块链+政务服务”创新应用试点要求, 承诺完成对接四川省大数据中心区块链平台, 对接内容包括: 接入网关、接入通信协议、溯源支持规范、链运行状态数据上报等。 |
| ★ | 24 | 运维: 中标方需提供三年维护和升级。 |

标的名称: 区块链管控系统软件

| 参数性质 | 序号 | 技术参数与性能指标 |
|------|----|---|
| ★ | 1 | 创建区块链: 提供内外部各种服务, 用户创建区块链, 选择共识算法, 根据 CA 节点配置, 管理端通过探测服务器配置, 产生共识节点与记账节点配置, 部署时, 组件指令集脚本, 加载节点配置, 加载所需组件配置, 加载证书等, 远程部署区块链, 并实时反馈区块链网络拓扑。 |
| ★ | 2 | 加入联盟链: 用户收到其他人发出的联盟链加入邀请后, 设置自己的节点配置, 接入至区块链联盟网络。加入链, 新增节点配置加入网络并自动部署等。 |
| | 3 | 删除联盟链: 用户登录后, 会显示其拥有的所有区块链列表, 选择要删除的区块链, 需要确认认证, 才能删除。 |
| ★ | 4 | 新增共识节点: 用户动态新增共识节点, 输入配置共识节点参数, 自动部署并支持 合约自动部署实现共识机制, 通过接口同步到区块链网络系统中执行实施。 |
| | 5 | 新增记账节点: 用户动态新增记账节点, 输入配置记账节点参数, 自动部署用作记账处理, 通过接口同步到区块链网络系统中执行实施。 |

| | | |
|--|----|---|
| | 6 | 删除节点：在满足区块链网络运行前提下，用户可以删除共识或记账节点，通过接口同步到区块链网络系统中执行实施。 |
| | 7 | 节点监控：部署监控服务，组件间调用实现资源监控等。用户查看某个区块链网络下一个节点的内存、网络、存储资源使用情况。 |
| | 8 | 查询申请信息：管理端区块链管理下的申请管理，可以查询区块链申请信息。 |
| | 9 | 申请信息分类切换：管理端区块链管理下的申请管理，包含全部、已拒绝、待审核和已审核列表。 |
| | 10 | 申请信息列表展示：管理端区块链管理下的申请管理，信息分类列表。 |
| | 11 | 申请信息审核通过/拒绝：未审核的区块链网络列表，可以对申请信息通过或拒绝。 |
| | 12 | 区块链网络部署：已通过的可以在服务器上创建节点，加入网络。 |
| | 13 | 用户修改：管理员在用户列表界面，对用户信息进行删改查。 |
| | 14 | 新增用户：管理员在用户列表界面可以新增用户。 |
| | 15 | 上传合约：用户输入智能合约名称、版本、说明等信息提交一个合约。 |
| | 16 | 下载合约：用户下载指定合约。 |
| | 17 | 卸载合约：用户卸载不再使用的已部署在节点上合约。接口卸载共识节点合约，并需要卸载所有共识节点的合约。 |
| | 18 | 删除合约：用户删除平台上不再使用的合约。 |
| | 19 | 部署合约：用户选择一个合约后部署到指定的节点，组建节点与合约间调用环境，组建合约运行环境与服务调用等各种支撑。 |
| | 20 | 合约使用详情：用户可以查看合约在已被部署到节点的合约信息。 |

| | | |
|---|----|--|
| ★ | 21 | <p>合约在线编辑调试：输入合约代码，根据模板代码方式实现合约业务开发，提供合约编译功能，查看合约编写是否正确；提供合约临时部署功能，通过代码实现容器载体搭建生成，运行环境集成，指令集脚本实现远程部署，ca管理端将合约临时部署在区块链上提供相应服务等；提供合约调试功能，将合约中的方法展示，用户可根据示例调用合约方法，查看上链反馈与数据业务等功能。</p> |
| | 22 | <p>合约仓库：平台为用户统一提供通用数字积分、存证等几类通用合约写法，提供合约模板参照实现业务合约，提供示例供用户查看使用，用户可申请合约模板，在区块链上试用，可通过在线编辑合约了解使用方式等。</p> |
| | 23 | <p>交易查询：集成 sdk 实现交易查询、处理、展示等功能用户可以根据交易哈希值查询指定交易的详细信息，包括业务类型，交易发起方交易时间，数据所在的区块信息、共识信息等。</p> |
| | 24 | <p>区块查询：集成 sdk 实现区块查询、处理、展示等系列功能；用户可以查看指定区块存储记录的详细信息，包括哈希值，父哈希值，创建时间，数据大小，数据内容等信息。</p> |
| | 25 | <p>服务监控：集成 sdk 实现区块链高度、交易数等查询、处理、展示等。用户查看某个区块链网络区块链账本区块高度，交易总数。</p> |
| | 26 | <p>服务器使用详情：管理员可以查看服务器上已被部署的节点服务信息。</p> |
| | 27 | <p>服务器管理：管理员对服务器的增删查改等操作，可以初始化服务器的资源和环境；服务器服务接口，并通过脚本指令集将所在环境初始化好，便于后续部署区块链。</p> |
| | 28 | <p>用户审核：管理员对注册的用户审核，同意或拒绝用户登录平台。</p> |
| | 29 | <p>用户信息管理：管理可以对用户信息进行增、删、改、查。包括用户信息、用户状态、用户密码等。</p> |
| | 30 | <p>角色管理：用户角色设置，新增与维护角色信息。</p> |

| | | |
|---|----|--|
| | 31 | 权限管理：页面权限、接口权限等各种可设置权限处理。用户角色的权限设置，修改权限功能。 |
| | 32 | 告警信息：管理员查看节点的错误或预警信息，也可以通过查询条件（开始时间、结束时间，处理人，处理状态）查找系统错误信息。 |
| ★ | 33 | 告警策略：与组件服务配合实现报警处理。管理员定义节点异常报警规则（例如 CPU 、 内存过高），并触发相应系统报警机制。 |
| ★ | 34 | 节点监控：与组件服务配合查看节点情况。管理员查看某个区块链网络下一个节点的内存、网络、存储资源使用情况。 |
| | 35 | 日志管理：管理员查看记录平台相关操作，包含创建区块链、登录平台等日志信息，以满足运维和审计等需要。 |
| | 36 | 新增工单：工单可以提交文字描述和上传附件，对平台现有问题进行反馈。 |
| | 37 | 工单详情：管理员、用户查看提交工单的详细信息。 |
| | 38 | 工单处理：管理员处理用户提交的工单问题，并返回处理意见与结果。 |
| ★ | 39 | 运维：中标方需提供三年维护和升级。 |

标的名称：区块链应用支撑引擎软件

| 参数性质 | 序号 | 技术参数与性能指标 |
|------|----|--|
| | 1 | 应用展示：提供系统默认视图或自定义视图的应用展示，包括实验动物证照照亮过程信息链上应用，资源共享记录链上应用，以及相关应用的链上凭证和数据查询。 |
| | 2 | 创建应用：可基于不同场景中的业务逻辑、业务流程、合约规则和链上数据调用构建专属场景应用。 |
| | 3 | 应用配置：提供应用基本信息的配置，包括应用的版本管理、来源、标识、名称、描述等。 |
| | 4 | 资源组管理：对系统中的资源组进行新建、编辑、删除管理。 |
| | 5 | 数据资源管理：对系统中的数据资源进行登记、导出管理。 |

| | | |
|---|----|--|
| ★ | 6 | 接口数据接入：采用接口与数据字段配置的方式，实现通用数据上链的接口。 |
| ★ | 7 | 数据库接入：通过对数据源配置、同步字段设置以及同步频率和时间完成从数据库同步数据写入区块链。 |
| | 8 | 区块链浏览器：对链上的数据量和交易历史数量统计、交易历史统计，展示区块和交易的列表，并支持单个区块查询、交易查询。 |
| | 9 | 用户修改：管理员在用户列表界面，对用户信息进行删改查。 |
| | 10 | 新增用户：管理员在用户列表界面可以新增用户。 |
| | 11 | 角色管理：管理员可以对系统用户角色进行新增、编辑、启用、禁用等操作，并且可以对每个角色的页面功能权限进行配置。 |
| | 12 | 基本设置：包括设置 UI 颜色风格、账号头像、平台 LOGO。 |
| | 13 | 日志管理：对系统的操作行为进行记录，记录字段包括：功能模块名、操作内容、变更内容、操作时间、操作人员。 |
| | 14 | 数据安全设置：包括对数据操作的安全设置，限制范围导出数据等功能。 |
| | 15 | 区块链网络管理：提供区块链网络的参数配置，支持在区块链应用支撑引擎可同时操作多条区块链网络，并且资源上链时的能进行区块链网络的动态路由。 |
| ★ | 16 | 二次开发服务：通过区块链应用支撑引擎软件开发区块链实验动物亮照APP, 实现实验动物电子证照申请、签发、领取、存储、查验、注销的全过程线上管理功能，并提供全部源程序和技术文档，可用于二次开发。 |
| ★ | 17 | 兼容性：区块链实验动物亮照APP需支持永中Web OfficeV3.0及以上版本，并提供授权证书。 |
| ★ | 18 | 运维：中标方需提供三年维护和升级，维护期内并提供现场驻派人员1名。 |

3.4、商务要求

3.4.1 交货时间

采购包1：

自合同签订之日起20日

3.4.2 交货地点和方式

采购包1:

甲方单位

3.4.3 支付方式

采购包1:

一次付清

3.4.4 支付约定

采购包1: 付款条件说明: 安装调试完毕且验收合格, 乙方出具有效票据后, 达到付款条件起10日, 支付合同总金额的100.00%。

3.4.5 验收标准和方法

采购包1:

严格按照政府采购相关法律法规的要求进行验收。验收由甲方组织现场验收, 乙方配合。

3.4.6 包装方式及运输

采购包1:

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。

3.4.7 质量保修范围和保修期

采购包1:

3套软件提供3年质保和更新。

3.4.8 违约责任及解决争议的方法

采购包1:

1、因货物的质量问题发生争议, 由质量技术监督部门或其相关的质量鉴定机构进行质量鉴定。货物符合标准的, 鉴定费由甲方承担; 货物不符合质量标准的, 鉴定费由乙方承担。2、合同履行期间, 若双方发生争议, 可协商或由有关部门调解解决, 协商或调解不成的, 由当事人依法维护其合法权益。

3.5 其他要求

采购包1:

无