背景：

* 集团公司积极落实党和国家“加快推进国有企业数字化转型”的重大战略部署，制定“1534”总体发展规划，提出从传统管理模式向现代化、数字化、智能化跨越，通过数字化转型促进管理变革，实现降本增效，为公司高质量发展提供重要支撑。同时也要摆脱美国原产软件、产品及服务的限制，加快推进国产自主可控应用建设。
* 落实集团公司信息化集成、统一、共享的要求，实现新一代信息技术与云平台技术集成，解决开源技术体系复杂、缺少统一技术标准问题，做到开源技术的收敛，识别和建立通用的平台级技术能力，达到微服务及组件的共享和复用，以此来适应海油云高速发展的步伐。

目标：

* 通过科研项目夯实业务创新变革的底座，实现传统模式向数字化智能化转变。提升PaaS平台高效研发和敏捷集成能力，横向重塑DevOps平台，满足甲乙双方项目管理者和软件研发者不同阶段的质量管控，纵向打造敏捷集成服务总线，保障PaaS平台稳定性与先进性，研究划分业务与平台之间界面，沉淀技术底台通用能力。

## 3. 投标人资格要求

**3.1法人要求：**本次招标要求投标人须具有独立承担民事责任的能力和有效的营业执照（或事业法人证书）。

**3.2 资质要求：**

1）投标人或原厂商须CMMI 3软件成熟度等级证书，需提供证书复印件加盖公章作为佐证材料。

2）投标人或原厂商获得具备有效期内的质量管理体系ISO9000或TL9000证书，需提供证书复印件。

3）投标人和原厂商为资本无外资背景的企业，需提供证明材料加盖公章作为佐证材料。

**3.3 财务要求**：投标人应具有良好的财务状况，且近3年内无无连续亏损。投标人为企业单位的提供2018年至2020年经会计师事务所或审计机构审计的财务会计报表，2017年以后成立的，提供成立以来的经审计的财务会计报表，成立不足一年的应提供成立以来的财务状况表。上述财务会计报表至少应包括审计报告正文、资产负债表、现金流量表、利润表的复印件，缺一不可。

**3.4 业绩要求**：投标人或原厂商自2018年1月1日以来承担过不少于1个类似项目业绩，且合同金额需在500万元及以上。类似项目业绩是指：DevOps软件研发平台（基于DevOps体系研制生产软件的平台）相关项目业绩。（注：需提供合同首页、标的物名称、等能证明相关业绩的主要内容、双方签字盖章页复印件作为佐证材料，以合同签订时间为准，未按上述要求提供的业绩证明均不予认可。）

**3.5 其它要求：**

1）投标人在经营活动中不存在重大违法记录等违法行为，严格遵守国家及招标人相关保密管理规定，提供投标人承诺书。

2））拟派本项目软件研发领域团队成员不少于10人，须提供人员清单加盖公章，且须为投标人或原厂商职工（提供投标时间截上前近6个月任意3个月由投标人或原厂商（如果存在委托缴纳，须提供关系说明）的社保缴纳证明），以上团队包含一名软件研发领域的项目技术负责人，须具有5年以上相关工作经验（提供相关证明材料加盖投标人或原厂商公章）且获得EXIN DevOps体系下的EXIN DevOps Master或EXIN DevOps Professional证书（提供证书复印件且加盖投标人或原厂商公章）。

3）有传统企业向互联网转型经验。

建设内容：

* 1.重塑DevOps 及相应的体系规范：通过集成主流的研发工作所需工具链，以及对接中国海油集团已有研发、测试系统？，实现~~项目立项~~、需求研发、测试、发布的管理。研究探索适应海油的开发运维体系规范，基于海油的现状和研发效能提升要求，参考DevOps能力成熟度模型，为中国海油建立配套的工作机制、规范与标准。包括立项评审规范、需求管理规范，开发规范、测试规范、配置管理规范、版本发布规范等，制定通用模板和流程，建立项目评价体系。
* 多云技术运营：整合并封装海油混合云共享能力，使其形成统一标准界面。探索研究识别公共组件能力的方法论，依据海油云发展现状，同步制定识别评估标准及规范。
* 落地通用底台的能力和技术链，包括消息中心、接口中心、协议转换等。

包1：2022年中国海油DevOps工具体系研究及技术研发项目合作研发服务；

1）整体需求：

1. 建设DevOps平台：集成主流的研发工作所需工具链，以及对接中国海油集团已有研发、测试等工具，实现项目立项、需求、研发、测试、集成发布的管理。

2. 试点项目：通过试点项目协助中国海油建立规范有效的DevOps体系规范和评价体系，实现人员、技术和流程、工具的标准化管理。

2）建设Devops一体化研发平台具体需求：

1.系统功能清单：

| **序号** | **名称** | **数量** | **单位** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Devops一体化研发平台** | | | |
| 1.1 | 项目管理 | 500 | 用户数 |  |
| 1.2 | 过程管理 | 500 | 用户数 |  |
| 1.3 | 文档管理 | 500 | 用户数 |  |
| 1.4 | 代码仓库 | 500 | 用户数 |  |
| 1.5 | 代码检查 | 500 | 用户数 |  |
| 1.6 | 编译构建 | 500 | 用户数 |  |
| 1.7 | 部署 | 500 | 用户数 |  |
| 1.8 | 持续测试 | 500 | 用户数 |  |
| 1.9 | 软件制品仓库 | 500 | 用户数 |  |
| 1.10 | 流水线 | 500 | 用户数 |  |

2.具体功能需求：

DevOps平台负责提供组织协同能力的支持，包括对IT项目执行的需求管理、任务管理、进度管理，研发过程的应用开发管理、自动化测试管理、编译构建、部署、质量管理、代码管理、流水线能力、发布能力等。对中海油及外部IT供应商提供统一的工作视图与界面，该平台的整体要求如下：

|  |  |
| --- | --- |
| **名称** | **详细技术要求** |
| 性能及用户数要求 | ▲项目管理、过程管理、知识管理、代码仓库、构件仓库、持续测试、持续发布等功能模块满足500人以下同时在线 |
| 分布式架构要求 | 要求平台的服务采用分布式架构，符合主流微服务架构规范； |
| 多租户架构要求 | 要求支持多租户模式，租户间业务流程与数据隔离； |
|  | 各类标准？——何妙、刘皓  资质：xx个千万级项目  外资背景  嵌入式 |
| 第三方资质认定要求 | ISO 27001:2013 ISO/IEC 27001是一个安全标准，正式规定了信息安全管理系统（ISMS），旨在在明确的管理控制下实现信息安全。作为一个正式的规范，它要求定义如何实现，监控，维护和持续改进ISMS。它还规定了一套最佳实践，包括文件要求，职责分工，可用性，访问控制，安全性，审计以及纠正和预防措施。ISO/IEC 27001认证有助于组织遵守与信息安全相关的众多法规要求。" |
| 第三方资质认定要求 | ISO 27017:2015 "ISO / IEC 27017：2015业务规范是为组织在实施基于ISO / IEC 27002：2013的云计算信息安全管理系统时，作为选择云服务信息安全控制的参考而设计的。它也可以被云服务提供商用作实施普遍接受的保护控制的指导性文件。  这个国际标准提供了额外的基于ISO / IEC 27002的特定于云的实施指南，并提供了额外的控制措施来解决针对特定于云的信息安全威胁和风险。" |
| 第三方资质认定要求 | ISO 27018:2014 2014年，国际标准化组织通过了ISO / IEC 27018：2014，这是ISO / IEC 27001的附录，这是国际上第一个有关云隐私的国际守则。根据欧盟的数据保护法，它为云服务提供商（CSP）提供了具体的指导，充当个人身份信息处理者（PII），用于评估风险并实施用于保护个人身份信息的最新控制措施。 |
| 第三方资质认定要求 | ISO 20000-1:2011 ISO 20000-1：2011是IT服务管理的国际标准，它定义了IT服务管理系统的开发，实施，监控，维护和改进的要求。证书表明，云服务提供商已实施正确的IT服务管理程序，提供经常监控，审查和改进的高效可靠的IT服务。 |
| 第三方资质认定要求 | ISO 22301:2012 ISO 22301：2012是业务连续性管理的高级国际标准，提供正式认证。 它是一个全面的标准，组织可以用它来展示对业务连续性和灾难准备的最高承诺。 |
| ~~自主知识产权要求~~ | 要求平台国产化，且提供至少**5份**知识产权、发明专利或软著 |
| 要求支持中海油云平台提供的操作系统进行部署，支持Red Hat、Centos等； |
| ~~第三方资质认定要求~~ | ~~▲要求具备国内权威机构信通院DevOps全领域先进级认证，提供评估报告并加盖原厂公章。~~ |

2.1 功能需求

## 2.2.1项目管理

项目全生命周期管理主要负责围绕项目的立项、执行、监控等过程进行组织协作，应提供甲乙方多角色分工协作的能力，同时支持敏捷高效的流程管理，支持不同权限粒度的分配，支持对供应商基于数据的考核能力，该服务具体的功能需求和技术要求如下：

| **名称** | **详细要求** |
| --- | --- |
| 项目管理 | ▲结合软件研发实际，通过对研发资源、人员、进度、风险等方面进行管理和控制，实现多项目管理、敏捷迭代、需求管理、缺陷跟踪、报表统计分析等功能，并且能清晰可视化的展示项目/需求进度以及相关任/风险提示，同时提供文档模板服务。 |
| ▲支持Scrum项目模板、看板项目模板。Scrum项目秉承严谨的敏捷Scrum方法论和实践，适用于敏捷软件开发团队。看板项目采用卡片式的交互，适用于轻量、简单管理的软件开发团队。 |
| 权限管理 | ▲支持项目管理全局权限管控，项目内自定义权限管控，权限按角色区分。 |
| 度量管理 | 支持交付质量、代码质量、缺陷等方面的度量统计。对个人、团队、项目纬度进行统计分析。 |
| 自定义报表 | 项目自定义统计报表，按需多重维度自定义。项目自定义报告：可自定义项目进展报告并发送，可选择自定义报表，项目进展等，快速自定义生成项目进展报告 |
| 供应商管理 | 包括：提供以项目和个人纬度的度量分析。统计纬度包括持续发布能力、需求响应时间、交付吞吐率、交付过程质量、交付质量。提供DevOps工具链各个环节的使用情况统计分析。 |
|  |  |

## 2.2.2过程管理

可集成或替换海油现有的禅道项目工具，提供用户故事地图、看板、发布路线图等一系列的自动化协同工具，支持从项目需求、设计、开发、测试到发布的全过程端到端管理，以实现快速价值交付。

应用场景：开发规划与跟踪、常规开发管理、敏捷开发管理、变更管理和问题管理等。

|  |  |
| --- | --- |
| 过程管理 | 提供用户故事地图、看板~~、发布路线图~~等一系列的自动化协同工具，支持从项目需求、设计、开发、测试到发布的全过程端到端管理，以实现快速价值交付。 |
| 用户故事地图。提供图形化的需求创建/分解、需求估算/排序和迭代/版本规划。 |
| 发布管理。提供发布计划、发布版本、发布跟踪和发布报告功能 |
| ▲需求管理。提供需求的跟踪管理，支持发布版本关联，测试用例、缺陷和代码关联，可以对字段、界面和流程的按需定制.支持需求优先级和结构化管理，可对需求进行拆分、变更和评审，支持需求与研发过程的关联和状态同步，支持常见格式需求文档附件上传； |
| 测试管理。提供缺陷、测试用例和测试执行的跟踪管理，支持需求、测试用例、缺陷的关联分析，可以对字段、界面和流程的按需定制。 |
| 开发管理。提供计划管理、任务跟踪和工时管理，支持敏捷迭代计划管理和跟踪。 |
| 项目看板。提供泳道方式的问题跟踪看板，支持自定义问题过滤、自定义泳道数量和状态、泳道问题数量限制。 |
| 项目面板。提供项目自定义面板维护功能，支持多种工具图表展示项目团队的工作信息，包括二维过滤器统计、~~气泡图、敏捷墙板工具、~~饼图等小工具图表。 |
| 项目报表。提供燃尽图、迭代报告、版本报告、测试报告~~、发布报告、控制图和累计流图~~等多种报表，可以对项目状况进行统计分析。 |
| ▲支持项目、子项目管理和项目集合概况展示，可以汇总显示下属的项目需求、任务、风险等情况，便于同时管理多个项目的项目经理查看和汇报。 |
| 可视化工作流 | ▲支持需求、任务、缺陷等工作项属性和对应工作流自定义，支持图形化的需求管理流程设计与编排，支持图形化节点添加、流转关系配置、节点状态不同颜色标识、权限、审批关联等能力； |
| 版本管理 | ▲支持版本管理，对版本、需求、代码分支、制品能够进行关联，可以进行追溯； |

## 2.2.3文档管理

提供在线项目文档管理，提供文档托管和在线预览特性，实现集中式的项目文档资料管理，有效管理项目的碎片信息、降低沟通成本、减少文档维护成本。

本节介绍文档功能的操作入口，文档目录管理，文档上传、下载、移动、编辑、删除、预览、关联、分享、文档回收站等操作。

| **名称** | **详细要求** |
| --- | --- |
| 文档管理 | ▲项目成员可以将每个迭代的项目文档、总结文档、经验文档等上传到云端。包括文档目录管理，文档上传、下载、移动、编辑、删除、预览、关联、分享、文档回收站等操作。 |
| 项目成员可以在线预览和下载，便于沉淀项目知识。​支持多类型文档文件内容预览（图片类型文件、PDF/office文档文件/txt/shell/javascript/css/html/xml/sql/rub是/p是thon/php） |
| 备份要求，​定时把文件上传到存储服务器，用来备份客户资料。 |

## 2.1.4代码仓库

提供高效的代码协作平台，可集成或替换海油现有的Gitlab代码仓库，支持代码同步、代码版本管理、分支合并、标签、权限管理等，可以和Eclipse、Visual Studio等主流开发工具集成，主流编译发布工具集成。

应用场景：Java、.NET等主流技术路线的源代码管理。

| **名称** | **详细要求** |
| --- | --- |
| 代码仓库 | 代码同步。提供源代码在开发人员客户端和服务器的同步功能 |
| 分支合并。提供本地分支和服务器分支，可以基于标签、提交和已有分支创建新的分支，支持分支比较和合并功能。 |
| 分支标签。记录代码仓库在特定时期的一个“快照”，可用于代码版本回溯。 |
| 权限管理。提供主程序员、开发者等角色用于权限管理 |
| 工具集成支持与Visual Studio、Eclipse、TFS、Jenkins等主流开发工具和编码发布工具集成 |
| 仓库管理。提供自助式代码仓库创建和仓库的权限管理。 |
| ▲支持代码仓库多副本高可用代码托管能力，提供代码仓库安全审计能力。具备IP白名单、事件安全通知、审计日志功能。提供代码自动备份功能。 |
| ▲支持对项目开发仓库地址进行代码变更监控，并实时邮件反馈扫描结果，支持集成FindBugs、PMD、SonarQube、Java代码规约，提供代码质量看板，将所有的代码质量打分信息汇报到看板上，按团队/产品展示下属应用的代码质量。 |
|  |
| 代码统计，贡献者统计、语言统计、代码频率/趋势、代码评审、代码容量、依赖图 |
| ▲支持代码审查：提供在线的Code Review功能，支持多人在线代码评审。 |

## 2.1.5 代码检查

提供可协作的一站式深度代码检查服务。一站式：覆盖主流编程语言、主流编码标准、SDLC集成等。深度检查：支持跨函数的深度检查、准确定位到代码缺陷所在行。可协作：提供问题责任人自动归属、提供问题修改建议、可聚焦处理新问题等。

应用场景：主流语言的代码漏洞、编码规则扫描

| **名称** | **详细要求** |
| --- | --- |
| 代码检查 | 支持Java、JavaScript、TypeScript、Python、C/C++、C#、Go、PHP、Kotlin、HTML、CSS、Objective-C语言静态扫描。 |
| 对扫描结果提供问题仪表盘、问题详情、问题状态管理，提供手动修复建议、自动修复建议。 |
| 提供关键检查场景的扫描，编码安全、编码风格、运行时错误、编码性能、多线程、圈复杂度、重复率 |
| 自定义规则集，继承、复制、比较、历史、默认规则集。 |

## 2.1.6编译构建

与代码托管无缝对接，为软件研发人员提供支持多语言、多环境构建，包括Java，C++，Javascript，node.js，Java web容器的构建平台，实现获取代码、构建、打包等活动自动化；编译构建任务一键创建、配置和执行，且可实时监控构建状态。支持Maven/Gradle/ Cmake/Make等主流构建标准。提供编译构建历史记录，以及构建任务统计。

应用场景：Java、C++构建打包。

| **名称** | **详细要求** |
| --- | --- |
| 编译构建 | 编译构建软件包下载，编译构建历史记录，编译构建任务统计，编译构建日志和分析报告。 |
| ▲支持在线一键自动编译，支持应用的个性化自定义编译脚本，支持对接制品仓库，隐藏仓库地址与账号密码，保障制品安全。 |
| 可视化编译构建流水线, 支持并行、串行构建，支持Maven/Gradle/ Cmake/Make等主流构建标准。支持构建成Docker镜像。支持多语言，多环境构建，包括Java，C++，Javascript，node.js，Java web容器。 |
| 编译构建定时执行。编译构建结果邮件通知。 |

## 2.1.7部署

部署提供可视化、一键式部署服务，支持部署到主机（物理机、虚拟机）、容器，支持部署到Stack平台ECS、CCE、ServiceStage服务。提供Tomcat、SpringBoot、kubernetes等系统模板，支持自由组装编排原子步骤能力进行部署，支持并行部署和流水线无缝集成，实现部署环境标准化和部署过程自动化

应用场景：容器部署，服务器部署。

| **名称** | **详细要求** |
| --- | --- |
| 部署 | 部署环境以主机组为粒度，支持部署到Linux、Windows操作系统的ECS主机和私有主机。 |
| 提供部署到CCE集群和用户私有集群， 支持只变更镜像的快速部署和基于manifest的云原生容器部署。 |
| 1. 跟流水线无缝集成； 2. 部署来源支持来自代码仓、发布库和构建任务； 3. 支持发布到Stack平台CCE、ServiceStage服务。 |
| 以部署任务为粒度，支持对角色的精细化权限配置。 |
| 提供自定义部署模板能力，支持一键式创建部署任务。 |
| 提供文本、主机组、枚举等参数类型，任务执行支持参数动态替换。 |
| 原子步骤独立输出执行日志，提供关键字精准匹配FAQ，部署失败能够快速定位原因并提供解决方案。 |

## 2.1.8 持续测试

提供一站式测试解决方案，覆盖功能测试、接口测试，多维度评估产品质量，帮助用户高效管理测试活动，保障产品高质量交付。

一站式云端测试平台，覆盖测试管理、接口测试，高效协同，一站式开展用例设计、测试执行、缺陷提交、生成报告，提高测试效率。

云端高效自动化测试，快速编排测试用例，集成流水线，支持微服务测试、分层自动化测试等多种测试场景。

全生命周期追溯和可视化，需求-用例-缺陷双向追溯，测试有的放矢，多角色高效协同，多维度产品质量看板，全方位评估产品质量，保障产品高效验收。

7×24小时不间断拨测，同时支持丰富的告警策略，提供告警升级、告警收敛、告警恢复等多场景通知机制，通知用户测试任务执行情况。

应用场景：手工测试、自动化测试、拨测。

| **名称** | **详细要求** |
| --- | --- |
| 测试计划 | ▲明确测试时间、测试范围、测试目标，并管理测试各个阶段的活动。测试计划可以针对某个版本、迭代或专项等。 |
| 接口自动化测试 | ▲接口测试。提供接口测试工具，实现接口的手工或者自动化测试能力，支持批量接口的导入和导出。提供在线编写的接口用例的自动化测试能力，支持Restful HTTP/HTTPS接口测试。 |
| 功能测试 | ▲管理测试场景、测试步骤，提供测试模板， |
| 在线拨测 | ▲在线拨测基于接口自动化用例和套件，可以按照设置的执行频率进行7×24不间断重复执行接口自动化用例和套件，并且可以设置各种告警策略，通知用户测试任务执行情况。 |
| 测试质量报告 | ▲项目级仪表盘提供用例库和测试计划对应的需求覆盖率、缺陷数、用例通过率、用例完成率图表，以及用例、用例关联的缺陷等详细信息。 |
| 权限管控 | ▲角色权限管理，提供默认项目创建者、项目经理、测试经理、开发人员、测试人员、参与者、浏览者角色。 |
| 双向追溯 | 测试用例与需求双向追溯 |

## 2.1.9软件制品仓库

软件发布是面向软件开发者提供软件发布管理的服务，提供软件仓库、软件发布、发布包下载、上传、发布包元数据管理等功能。提供软件包版本管理服务，同时支撑软件包与源代码、需求关联。

应用场景：私有依赖库，软件制品管理。

| **名称** | **详细要求** |
| --- | --- |
| 软件发布库 | 编译构建包归档上传（集成），部署服务选择发布包一键部署（集成） |
| 页面上传发布包，页面下载发布包，页面新建归档文件夹，页面发布包模糊搜索，页面文件夹重命名，页面发布包文件重命名，页面删除发布包文件，页面查看租户仓库大小和容量，支持软件发布包扫码下载，支持内容分页展示 |
| Maven私有依赖库 | maven命令行上传和下载release包、snapshot包，页面上传依赖包，maven依赖私有库读写权限管理，maven依赖私有库整库状态权限管理，用户maven依赖私有库账号密码获取，用户maven依赖私有库账号密码重置，集成编译构建服务实现maven私有依赖组件自动下载，集成编译构建服务实现一键发布私有maven组件，支持私有组件删除 |

## 2.1.10流水线

提供可视化、可定制的自动交付流水线。流水线实现各自动化任务的创建和管理，并可设置自动、手动、触发多种模式，贯穿拉取代码、编译、构建、代码检查、部署、测试多个阶段，形成自动化流程的管理。支持业务流程按需自定义，可串行执行与并行执行，可实时监控流水线上任务执行状态。设置自动化质量门禁、人工卡点、等待时间等控制任务，实现质量自动看护。

应用场景：任务编排、多级流水线构建等。

| **名称** | **详细要求** |
| --- | --- |
| 流水线编排 | ▲流水线阶段和任务自定义选择配置,流水线阶段和任务选择执行,阶段任务并行或者串行执行,流水线添加断点和人工确认功能,流水线集成代码检查能力, 流水线集成编译构建能力,流水线集成部署能力,多微服务流水线并发执行。 |
| ▲支持交付流水线能力，流水线能够编排编译构建、测试环境部署、自动化测试、质量卡点、支持定时执行和可视化的进度统计，具备流水线模版功能，支持开发过程不同阶段流水线并行、串行执行。 |
| 流水线执行 | ▲流水线定时执行,流水线手工执行,历史流水线继续执行 |
| 流水线状态监控 | ▲查看流水线历史,实时查看流水线进度及状态,支持代码检查问题门禁、接口测试通过率质量门禁,任务健康度,流水线日志查看 |
| 流水线结果通知 | ▲实时的消息通知和邮件通知，流水线通知设置 |

## 2.1.8系统管理

|  |  |
| --- | --- |
| **名称** | **详细要求** |
| ~~审计日志~~ | ~~支持基于当前用户的权限显示其权限对应的所有操作及行为的历史操作日志~~ |
| ~~支持日志的导出、备份操作~~ |
| ~~权限管理~~ | ~~支持单点登录、支持与海油的统一认证系统集成、双因素认证~~ |
| ~~系统API~~ | ~~提供WebUI、API等多种操作接口，并且保证WebUI上所有功能、操作都可以通过API调用的方式实现~~ |
| ~~支持Java、Python等常用开发语言对系统API调用，以便于系统对接、集成工作的开展~~ |

## 2.1.9技术指标

|  |  |
| --- | --- |
| **名称** | **详细要求** |
| 安全性 | 多集群容器云服务间安全访问管理，配置 networkpolicy服务间调用连通性。  租户间隔离，支持不同组织共同使用同一套平台，同时互不可见。  实例间隔离，支持不同用户应用实例按组织实现隔离。 |
| 要求系统必须提供方便、友好的维护管理界面，并提供运维统计分析功能、用户审计能力 |
| 要求采用高可靠性的产品和技术，系统关键部件采用冗余技术，具有较强的容错能力和恢复能力 |
| 开放性 | 应具备开放的体系架构，其功能不依赖于特定的供应商或特定硬件产品，具备充足的二次开发接口，提供集成海油现有工具及系统所需的API接口及说明手册 |
| 可扩展性 | 要兼顾后续可能出现的扩展性需求，具有高度的扩展性和持续开发能力，能够适应设计手段的发展，能将新程序和新工具集成 |
| 可扩展性 | 支持部署到其他云/本地的主机或容器化环境，支持本地Jenkins接入。  支持自定义环境镜像构建。 |
| 易用性 | 应简便易用，与甲方应用习惯相符 |
| 速度要求 | 对业务进行各类操作，页面响应速度应该在2秒内显示完毕，不得超过5秒；一般报表查询相应速度不超过5秒，复杂报表查询（结果10万条）不超过15秒 |
| 稳定性 | 具备7\*24小时连续运行的能力，具有数据备份与应急恢复的功能，保证在不短于一周的连续运行中，不出现崩溃、响应能力下降、资源占用显著增加等情况 |

2）试点项目需求（咨询与实施服务）：

项目拟选取2个典型业务系统作为DevOps项目试点，在DevOps管理实践和工程实践应用方面需要咨询专家提供指导和支持，包括在敏捷开发、自动化测试、架构解耦、集成发布等专业实践应用等方面对试点项目应用现状进行评估，并提供专家建议。同时开展试点项目辅导，开展DevOps敏捷管理实践培训,优化开发交付关键环节，提升项目持续高效交付能力，打造DevOps转型标杆项目, 进一步快速响应IT信息变化。具体服务需求：

1. 在试点项目中完成DevOps平台的架构设计、安装部署实施服务，提供培训和沙盘演练，协助项目组完成DevOps整个链条的实践应用。
2. 完成DevOps体系规范，包括：《项目管理规范》、《微服务开发规范》、《研发需求管理规范》、《分支规范》、《流水线规范》、《研发流程规范》、《代码测评规范》等，为业务项目组上云提供技术支撑，统一技术标准。

|  |  |
| --- | --- |
| **名称** | **详细技术要求** |
| 研发现状摸底 | ▲必须提供原厂人员安排专职人员，对中海油内部的项目组、项目管理人员进行充分调研，了解现有研发模式，输出调研报告。 |
| 培训 | ▲面向平台用户的培训，目标是使平台用户快速熟悉系统的功能特点，熟练掌握相关的功能操作及使用流程。至少提供3场次的培训，不限参与人数，由乙方安排经验丰富的培训讲师在项目交付阶段或上线阶段完成培训。 |
| ▲面向平台系统架构及运维维护管理的培训，目标是使平台运维管理人员能快速熟悉系统的部署架构、所用技术及组件、日常运维管理、维护、故障排查等技能。至少提供2场次的培训，且不限参与人数，由乙方安排经验丰富的培训讲师在项目交付阶段或上线阶段完成培训。 |
| 研发一体化规范建立及实施 | ▲基于现状与厂商经验，建立一套可落地的研发一体化规范，同时不少于1人/年驻场服务，支持规范的落地。  协助建立并完善研发过程的相关流程规范、团队运作规则，包括但不限于于如下内容：《立项评审规范》、《ISV研发交付规范》、《需求与产品文档库管理规范及要求》，《研发流程规范》、《开发管理规范》、《项目流程规范》、《代码质量规范和标准》、《上线标准》、《版本发布规范》等。 |
| 项目沙盘演练 | ▲必须提供原厂有丰富经验的专职人员配合中海油挑选2个真实项目进行DevOps全流程贯穿，配合规范体系落地，实践项目全流程研发一体化规范的相关内容。 |

1. 在实施过程中，结合海油现状，优化完善功能点，并将规范内制在系统中。并完成以下集成实施需求：
2. ~~集成统一登录认证平台，按需实现SSO单点登录。单点登录后的~~~~用户可配置对应的权限。~~
3. ~~安全测试集成现有安全测试平台：对接海油现有代码安全测试平台；安全测试引擎和规则根据实际情况灵活配置。基于流水线为核心，把中海油的代码安全扫描引擎集成到流水线组件中，要求能够进行自动触发，同时对代码安全扫描结果数据的质量能进行卡点，达到要求自动通过，低于安全要求甲方人工核验通过或退回上一节点。~~
4. ~~可集成海油现有项目管理工具，要求项目管理用户权限细粒度化灵活配置，项目工作流自定义图形化方式配置。研发可灵活定制、可视化编辑、可靠性高、可监控的强大的工作流引擎，能够跟踪全部项目关键节点进展情况，查看项目阶段成果、评审/审批意见和问题及处理情况，对上述各管理域提供必要的、充分的流程支持。~~
5. 支持中海油Gitlab迁移实施：提供统一的高可用商业化代码仓库，将中海油目前代码进行分阶段迁移，至少包括最新的主干代码及分支，在项目服务期内实施完成中海油全量代码库的迁移
6. 支持中海油Jenkins流程迁移实施：以统一流水线替换原有各个项目组的jenkins工具，实现大规模集成，对目前已使用Jenkins的构建流程，重建新的pipeline模式支撑原有主要构建打包等节点。

3.其他需求

1. **进度要求**

投标人需根据招标人的工期要求拆分工作任务，制定项目进度计划，以保证在项目工期内完成本次招标的全部工作。

工作期限：自合同签订日期起至2022年11月30日

1. **项目人员**

中标人必须成立合理的组织机构，建立健全保障项目顺利实施的各项管理制度和质量保证体系，安排足够的专业人员参加本项目的建设；

中标人应成立专门的项目服务团队，各相关岗位人员应具备与其项目角色相匹配的专业技能和工作经验。

中标人需制定项目的人员计划，所有的人员变动必须经由招标人同意。

参与此项目的技术人员能够与采购人进行良好的沟通。

在本项目的执行过程中，项目经理要把主要精力放到此项工作中，核心人员要百分之百地投入到此项目。

参与此项目的技术人员必须具有强烈的服务意识和高度的责任感。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 角色 | 学历 | 能力 | 职责 |
| 项目经理 | 本科及以上 | 了解DevOps产品及相关项目经验，具备优秀的专业能力、组织能力、总体协调、过程管控、质量管控能力 | 总体协调、过程管控、进度和质量把关 |
| 系统架构师 | 本科及以上 | 对敏捷研发、Devops有深刻认识，熟练掌握主流的Devops技术和工具，有企业级、大规模复杂项目的Devops实施经验 | 1. 负责企业级DevOps平台持续集成与持续发布体系的规划、建设与推进; 2. 负责总体推进企业级DevOps平台的架构设计和管理工作，组织技术方案的编制与评审。 3. 负责牵头组织和解决DevOps平台在实施中遇到的架构和技术问题，并给出相关的决策意见，带领团队解决问题。 |
| 业务顾问 | 本科及以上 | 熟悉Devops方法论并有相关落地经验,熟悉Devops 工具链的使用与管理；获得EXIN DevOps体系下的EXIN DevOps Master或EXIN DevOps Professional证书 | 负责需求收集，提供咨询和培训以及规范的编制、执行落地 |
| 实施工程师 | 本科及以上 | 有Devops平台的技术支持工作经验，熟悉git/gerrit/jenkins/svn等版本控制工具；有构建建工具的经验，如makefile、ant、maven等 | 负责试点项目中DevOps体系建设与适配，包括代码管理系统、构建系统、持续交付系统等核心子系统等。 |
| 开发工程师 | 本科及以上 | 具备分布式系统设计和开发经验；熟练掌握敏捷开发流程；熟悉git/gerrit/jenkins/svn等版本控制工具；有构建建工具的经验，如makefile、ant、maven等 | 负责需求收集及跟进，项目集成与开发工作 |

1. **项目实施及验收标准**
2. 验收形式：完工验收
3. 验收要求：系统建设服务和完工资料符合项目要求
4. 验收时间： 2022年11月
5. 验收标准：

服务标准：符合中国信息技术服务标准(ITSS)。

验收标准：

1. 中标方提供的需求说明书和设计方案、接口说明满足项目要求；
2. 中标方提供的技术路线保证项目顺利运行；
3. 中标方提供的实施服务和解决方案保证系统稳定运行；
4. 验收指标

交付DevOps开发运维一体化系统，输出至少5项技术规范，并满足开发用户500人同时在线使用。

1. 交付材料：
2. 需求说明
3. 设计方案
4. 接口说明
5. 系统设计文档
6. 项目解决方案
7. 系统推广方案
8. 研发规范
9. 系统使用手册
10. 系统运维规范
11. 培训手册及培训记录
12. 完工报告纸质版电子版

包2：多云技术运营服务

1.整体需求：

通过构建通用能力模型来重新定义海油云平台管理模式，以此适应海油云高速发展的步伐，具体主要包括：

1. 通过对海油云目前技术底台与业务中台的界面探索与研究，将业务层与平台层进行划分，明确管理边界；
2. 研究具备通用服务能力的技术中台解决方案，并参照方案完成原型搭建，形成海油云能力支撑的中坚力量。探索研究识别公共组件能力的方法论，依据海油云发展现状，同步制定识别评估标准及规范；
3. 整合并封装海油混合云共享能力，使其形成统一标准界面。拟实现海油云提供SaaS服务，云租户即点即用，海油云能力和数字资产积累与复用。
4. 具体功能需求：

2.1 整体功能清单

| **序号** | **名称** | **数量** | **单位** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **多云技术运营平台** | | | |
| 1.1 | 微服务架构 | 200 | 用户数 |  |
| 1.2 | 云端IDE | 200 | 用户数 |  |
| 1.3 | 技术组件工厂 | 200 | 用户数 |  |
| 1.4 | 多云管理 | 200 | 用户数 |  |

* 1. 功能需求

2.2.1微服务架构

支持通过可视化的“软件架构图”，复杂的软件架构一目了然，架构图支持多版本管理、多开发者协作，而且可以一键保存架构设计图。基于“软件架构图”实现应用的部署或升级，保持”软件架构图”和生产环境一致。

应用场景：业务系统在立项、蓝图设计、架构设计、部署、迁移阶段，对系统架构进行规划。

功能需求：

1. 面向应用开发，可视化编排软件架构设计。
2. 可实现公共能力等研发成果的分享和服用，避免重复开发。
3. 图型化封装微服务、K8S、Docker等技术组件，简单易用，降低技术门槛。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **功能名称** | 详细需求 | |
| **微服务架构** | 支持Service Mesh架构（**通过配置就能实现**） | 支持跨语言和跨协议服务调用  支持多种Service Mesh框架实现（envoy、linkerd等），针对不同场景可实时替换  支持服务自动注册和发现  支持透明的负载均衡，服务可以随时伸缩  支持服务治理：高级路由、限流、熔断机制 |
| 支持对接其他微服务架构 | 支持对接Dubbo、Spring cloud 和其他微服务架构 |
| 微服务架构拓扑 | 通过拓扑图显示服务之间的依赖关系 |
| 微服务架构动态编排 | 不需要修改配置文件，动态编排服务依赖关系 |
| 支持API Gateway | 支持通过插件扩展API gateway的功能  支持对接第三方登录，对接Oauth 2.0  支持限流和熔断  支持访问控制 |
| 通过插件机制扩展微服务治理 | 故障处理及恢复，熔断/限流  传输加密  网络策略管理  性能分析  支持tracing  支持内部服务A/B测试和灰度发布  支持基于域名/Path/header的业务路由 |

2.2.2 云端IDE

依托云计算和存储资源，实现云化开发环境共计，通过浏览器访问可完成开发全过程，实现代码全云端管理，代码克隆下载控制代码资产不落本地磁盘，支撑异地团队协同开发，保证信息安全。

应用场景：业务系统有异地开发需求，但对代码资产、安全性和协同性有要求的业务单位

功能需求：

1. 支持Java、Python等主流开发语言；支持至少7种预置技术栈，无需复杂配置环境即可就位。
2. 对文件下载、权限准入有审批、有审计，可追踪。支持在线编译与调试功能；代码不落盘提供个人访问控制权限。
3. 支持Git仓库，提供对接第三方服务能力对接相应的代码库和代码检查。
4. 支持页面终端（WebTerminal）直接访问后端容器环境，以命令行设置变量、处理文件和配置其他环境因素。
5. 提供命令管理器以支持构建（Build）和运行（Run），支持断点调试。
6. 用户工作空间基于全容器技术，极短时间即可按用户所需配置（计算和存储）启动并提供服务，用后随时释放。

2.2.3 技术组件工厂

沉淀中台技术能力，建立海油技术中台解决方案和原型搭建，提供应用商店，包括面向研发人员提供PaaS组件、微服务组件、测试工具、数据库、应用能力组件等，可支持一键从应用超市进行多云环境服务部署的能力。

功能需求：

1. 建立应用商店准入技术规范，业务项目组可分享自己制作的应用和能力组件。
2. 对组件进行分类，包括技术组件、业务组件、运维插件等，支持各种能力一键发布到应用商店，同时具备识别公共组件的方法规范。
3. 通过可视化的“拖拉拽”形成整体解决方案，一键部署多云环境。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **功能名称** | 详细需求 | |
| **技术组件工厂** | 应用发布管理 | 支持自助一键发布一组服务到应用市场，包括程序，环境与配置，数据，拓扑关系，插件扩展 |
| 支持多种发布类型组件、插件、应用、整体解决方案 |
| 支持发布到海油内部应用市场 |
| 发布时可以设置名称、版本、图标、介绍 |
| 内部技术组件工厂/高级制品库 | 可以同步第三方应用市场的应用 |
| 支持复杂微服务架构的支持交付流程 |
| 支持建设技术中台 |
| 支持团队和公司可见粒度 |
| 支持应用离线包导入 |
| 支持应用搜索 |
| 支持独立部署、独立存储、独立域名 |
| 支持应用多级分类显示，用户可以分类筛选 |
| 支持应用搜索 |
| 支持应用详情显示应用名、logo、简介和版本 |
| 支持用户和订单体系 |
| 支持SaaS体验的安装使用流程 |
| 支持离线导出，导出兼容docker-compose的包和Rainbond离线包 |
| 支持客户管理 |
| 支持应用市场的审核机制 |
| 应用安装和升级 | 支持对接对外应用市场，远程一键安装 |
| 离线包一键安装 |
| 支持版本管理，如果有新版本提醒升级 |
| 展示升级的详细内容 |
| 支持应用整体滚动升级，业务不中断 |
| 支持应用选择版本回滚 |

2.2.4 多云管理

应用和基础设施独立管理，应用不需要改动就可以运行在海油的混合云环境中，可跨云进行应用的迁移，跨云完成(开发、测试、生产)环境的交付。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **功能名称** | 详细需求 | |
| **多云管理** | 应用和基础设施解耦合 | 应用和基础设施独立管理，应用不需要改动就可以运行在任何数据中心 |
| 对接不同的基础设施类型表现不同形态（私有云、公有云、混合云、多云） |
| 开发人员管应用，系统运维管基础设施，边界清晰，责任明确。 |
| 对接多种基础设施 | 支持对接主流IaaS（阿里云、华为云、亚马逊等） |
| 支持对接物理服务器 |
| 支持对接虚拟化（VMware、OpenStack） |
| 跨数据中心特性 | 跨数据中心应用整体迁移 |
| 跨数据中心建立(开发、测试、生产)交付流程 |
| 支持跨数据中心的应用市场发布、安装和升级 |
| 跨数据中心微服务架构编排 |

2.2.5 技术指标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 详细要求 | |
| 开放性 | 标准RestfulAPI接口，支持二次开发 | 支持应用标准化管理API开放，基于用户授权的安全验证策略 |
| 平台管理API开放，支持对用户，租户，权限等管理 |
| 资源管理API开放，支持对集群节点，资源调度情况进行管理 |
| 不被应用厂商绑定，不被特定架构绑定，不被Rainbond绑定 |
| **自主性** | **国产自主可控** | 核心代码在github和码云上开源 |
| 通过龙芯CPU认证 |
| 支持对接国产linux操作系统 |

1. 咨询与集成实施服务

3.1现状调研与分析

首先，开展国内外标杆单位在软件研发领域调研和分析。

然后，依据甲方的现有组织结构、研发模式、软件研发工作流程进行调研，重点从需求分析与开发、架构设计、质量控制、测试、配置管理、交付等维度全面评估当前软件研发能力的成熟度。

最后，基于甲方软件研发现状评估结果和需求，提供基于MBSE的软件研发平台项目实施计划。

3.2基于MBSE的软件研发模型及应用方法研究

结合GJB5000三级要求，开展基于系统工程的软件研发模型及应用方法研究，主要包括如下方面：

1. 基于调研结果和系统工程的基本理念，提出适合甲方的MBSE研发模型，采用敏捷迭代开发的理念，帮助甲方建立迭代化运作机制和标准。
2. 结合MBSE研发模型，完善需求与计划、设计与开发、测试、部署与发布等研发流程，形成软件研发流程规范和标准。
3. 结合甲方当前软件研发阶段的质量要求，提供软件研发全周期各个阶段的交付标准、质量要素、工程方法、模板等相关内容。
4. 将从具体领域工程应用方面开展深度研究，支撑甲方软件研发能力提升，主要包括如下几个方面：
   1. 需求分析与开发：提供需求场景分析、用户需求开发、需求分解的方法和规程。
   2. 架构设计：基于需求分析结果，提供常用架构设计方法、架构设计步骤、架构设计流程指南、架构设计的看护方法以及配套的模板。
   3. 质量控制：基于现有编码规范以及业界先进的编码规范，修订完善编码规范（包括且不限于JAVA、C/C++、Python）；同时提供集成规范、代码走查和评审规范、安全编码规范；并且提供质量门禁设计原则和方法，包含质量要素、设置时机等方法和规程。
   4. 测试：提供敏捷开发模式下的测试策略设计、测试用例设计、测试度量、测试有效性评估的方法和规程；完善测试管理规范，测试管理流程设计和流程文档输出，覆盖测试需求、测试方案、用例管理、缺陷管理、测试报告等。
   5. 配置管理：基于敏捷研发模式，提出一套代码分支、协同开发与合并的管理模式和方法，以及形成相关规程和模板；完成配置管理流程设计，完成软件源代码、安装包、配套文档、模型、数据在开发/测试/生产环境统一管理。
   6. 交付：在敏捷研发模式下，支持迭代交付的方法、流程；针对客户开发/生产环境物理隔离，提出实现离线高效分批上线的交付方法和流程。。

3.3典型软件开发过程的应用和验证

3.3.1实施落地

结合基于现状摸底和培训，选择一个试点项目，进行研发流程全周期流程梳理和设计，并通过基于系统工程的软件研发平台和现有工具进行流程结合与落地适配，并给出初步的度量指标建议，基于原有资源和工具给出集成建议。

3.3.2运行支持

针对上一阶段的流程与研发平台和工具结合，在试点项目软件研发全流程指导赋能，从管理及工程维度进行实践支持。协助试点项目完成流程搭建以及优化工作。

3.3.3推广支持

对试点成果进行总结，协助团队输出经验、教训、以及适合于团队级的运作规范、研发流程、指引等。编写推广计划，将试点项目的端到端流程逐步推广到其他团队。

3.3.4运行环境要求

（1）服务器端支持X86架构下的Linux、windows Server版部署；在甲方国产化服务器上具备适应性部署与应用的能力。

（2）平台终端应支持主流浏览器如：支持chrome78。平台UI需满足甲方常用硬件分辨率1920×1080和1280×1024的适配，其他分辨率比例需通过响应式布局实现根据实际情况进行分辨率自适应。

1. 其他要求

**进度要求**

投标人需根据招标人的工期要求拆分工作任务，制定项目进度计划，以保证在项目工期内完成本次招标的全部工作。

工作期限：自合同签订日期起至2022年11月30日

**项目人员**

中标人必须成立合理的组织机构，建立健全保障项目顺利实施的各项管理制度和质量保证体系，安排足够的专业人员参加本项目的建设；

中标人应成立专门的项目服务团队，各相关岗位人员应具备与其项目角色相匹配的专业技能和工作经验。

中标人需制定项目的人员计划，所有的人员变动必须经由招标人同意。

参与此项目的技术人员能够与采购人进行良好的沟通。

在本项目的执行过程中，项目经理要把主要精力放到此项工作中，核心人员要百分之百地投入到此项目。

参与此项目的技术人员必须具有强烈的服务意识和高度的责任感。

**项目实施及验收标准**

验收形式：完工验收

验收要求：系统建设服务和完工资料符合项目要求

验收时间： 2022年11月

验收标准：

服务标准：符合中国信息技术服务标准(ITSS)。

验收标准：

中标方提供的需求说明书和设计方案、接口说明满足项目要求；

中标方提供的技术路线保证项目顺利运行；

中标方提供的实施服务和解决方案保证系统稳定运行；

交付材料：

1. 公共组件识别评估标准电子版
2. 组件成熟度评估模型方案电子版