**陕西省生态环境AI应用服务项目**

一、项目背景

全国生态环境保护大会上指出：“深化人工智能等数字技术应用，构建美丽中国数字化治理体系，建设绿色智慧的数字生态文明。”

《中共陕西省委陕西省人民政府关于全面推进美丽陕西建设的实施意见》指出：“加快建立现代化生态环境监测体系，探索建立美丽陕西监测评价指数，深化大数据、智慧感知、人工智能等技术应用”。

本项目根据陕西省生态环境厅人工智能相关规划，调用省厅部署的大模型能力，实现陕西省生态环境AI应用服务。

本项目采购标的面向中小企业，对应的中小企业划分标准所属行业为软件和信息技术服务业。

二、建设目标

陕西省生态环境AI应用服务重点围绕环境质量和污染源管控场景，实现智能问答和一张图交互，通过AI能力充分发挥生态环境数据要素价值，推动生态环境治理数字化、绿色化协同发展。

三、总体技术要求

项目须按软件工程规范进行，保证系统选型先进、操作方便、维护简单、实施规范，具体要求如下：

（1）采用组件化的方式，各模块之间相互独立，模块接口开放、明确，任何一个应用模块的损坏和更换均不能影响其它模块的使用。

（2）采用SOA架构，支持主流数据库，支持分布式部署。服务模块设置要合理，保证不会由于功能模块的增加或改变而影响数据库的独立性和完整性。

（3）具备良好的兼容性，客户端支持各种流行的软、硬件平台；服务器端可以无需修改、或者做小的调整就能在主流硬件平台和操作系统上运行。

（4）支持不少于500用户在线登录，满足30个用户并发访问，系统稳定运行的条件下，平均响应时间小于等于3秒，大数据量数据查询响应时间小于等于8秒。

（5）AI场景应用建设完成后将部署于陕西省生态环境厅机房，并须满足国产化适配要求。

四、建设需求

4.1 省厅部署的大模型调用

为支持本项目人工智能应用部署，基于陕西省生态环境厅已有算力资源，提供一套高效、稳定且可扩展的基础算力服务，算力服务支持主流大模型的稳定运行，提供人工智能应用部署技术支撑。

4.2 建立生态环境知识库

为支持本项目生态环境AI场景应用需求，基于陕西省生态环境厅已建的数据平台工具，整合监测站点信息、排污单位信息、排污许可信息、污染排放信息等数据资源，补齐非结构化数据（如环评报告、政策法规等）处理短板，构建AI环境知识库，将非结构化文本转化为可计算、可分析的知识，为智慧应用提供全面、深入的数据洞察。

4.3 AI一张图场景应用

本项目需基于生成式人工智能的大模型能力，实现生态环境智能一张图应用，深度融合环保业务知识，实现对地图组件及空间数据的自然语言理解与交互，需包括：

4.3.1智能环保信息问答

基于构建的生态环境知识库，支持用户通过自然语言询问特定大气监测站点、水质监测站点、排污单位的基本信息，以结构化文本形式清晰展示查询结果。

4.3.2智能组件联动展示

用户查询与问答指令可智能触发并展示与查询结果最相关的数据组件，实现问答信息与一张图信息联动功能。

联动展示的组件应包括大气监测站点基本信息组件、大气监测站点实时监测组件、水质监测站点基本信息组件、水质监测站点实时监测组件、排污单位基本信息组件、排污单位排污许可信息组件。

4.3.3智能地图联动分析

用户查询与问答指令可智能驱动地图联动响应，实现基于空间位置的数据筛选和统计分析功能。

飞行定位：当问答结果或触发的组件涉及具体空间实体（站点、排污单位）时，地图应自动飞行定位到该空间位置。

空间筛选：用户可通过自然语言指令基于空间范围筛选实体，筛选结果在地图上展示。

空间统计：用户可通过自然语言指令基于空间聚合统计查询，输出该区域的空间实体（站点、排污单位）数量统计结果。

五、项目周期

按照统筹规划、稳步推进的原则，本项目建设周期规划为5个月。自合同签订之日起的 4 个月内完成应用系统开发、测试部署及实施工作，之后进行为期 1 个月的试运行。试运行期间无重大缺陷、无重大故障，可进行正式验收。

六、人员要求

在项目实施的阶段，供应商需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；安排足够的高素质专业技术人员参加本项目开发工作；参与此项目的技术人员应具有强烈的服务意识和高度的责任感。

供应商应提供人员配置管理计划，包括配备具有丰富类似项目工作经验的项目经理及项目技术负责人各1名，项目实施团队（除项目经理、项目技术负责人外）不少于8名。

七、其他要求

1、项目培训要求：供应商应对采购人进行技术培训，使采购人技术人员及业务使用人员能独立进行系统管理、操作、故障处理、日常测试维护等工作，确保系统能正常安全运行。供应商负责提供给培训人员实际的操作环境和培训资料、提供相应的师资。

2、项目验收要求：试运行结束，系统正式上线15日内，由采购人组织项目验收。系统的开发、测试、安装、调试过程中相关的技术文档必须按照采购人的要求，提交相应的规范文件，提交给采购人统一管理。

3、售后服务要求：自验收完成之日起，系统质保一年。供应商需提供自验收完成之日起一年的免费售后服务。如果软件系统在质保期内发生故障，供应商应在2小时内予以响应并进行处理，最迟在48小时内修复完毕。