**采购需求**

**一、项目概况**

“十四五”时期，我省进入大气污染复合阶段，秋冬季重污染天气依然多发频发，同时秋冬季颗粒物、夏季臭氧问题突出，这是影响区域空气质量的重要因素。全国2023年168个重点城市空气质量排名中，咸阳、西安、渭南分别位列全国倒序第5位、第2位和第6位；2024年1-6月，咸阳、西安、渭南分别位列倒序第8位、第22位和第32位。总体来看，虽然全省空气质量呈现总体改善的态势，但持续稳步改善难度较大。尤其是关中地区所处的汾渭平原人口密度大，重化产业聚集，能源结构偏煤、产业结构偏重、运输结构偏公路的问题突出，污染物排放总量居高难下，地形条件不利于污染物扩散。

为切实扭转我省空气质量不利局面，陕西省2023年出台了《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》，将下硬茬推进关中平原大气污染治理，锚定影响关中地区空气质量改善的突出短板和关键问题，推进大气环境质量稳步提升。《方案》要求建立科技支撑机制，“扎实推进PM2.5和臭氧协同防控，构建符合污染成因机理、监测预报、精准溯源、深度治理、智慧监管、科学评估的全过程科技支撑体系”。随着大数据时代的到来，我省大气污染溯源的精准性、时效性和可靠性等方面提出了更高的要求，亟需提升空气质量数据实时分析、污染物的精准溯源能力，提升精细化监测水平，以高科技水平支撑精准管控调度。为此，陕西省环境科学研究院全面打造大气污染防治科技支撑平台，主要建设包括陕西省大气污染源排放清单管理与管控评估系统等平台，为全省大气污染日常管控提供强有力的数据与技术支撑。

通过实施本项目，以确保系统平台的可用性、稳定性、安全性，需要对系统功能、数据资源等进行全方面的监控和管理，及时掌握平台健康状况和配置信息，保证系统本身及承载的各业务可靠、高效、持续、安全运行，助力陕西省大气污染防治的精细化管控能力和效率提升，为陕西省大气环境质量的有效改善提供重要信息化平台支撑。

大气环境污染管控能力建设运行维护项目系统运维服务内容主要包括设备故障排除与维修、系统日常维护、系统功能运维、数据清理、网络安全、数据库维护及按实际工作需要开展新增功能模块的更新调试等工作。大气环境污染管控能力建设运行维护项目高性能计算运维服务需要采用CMAQ\_5.3.1实现本地化建设，实现气象模拟场预处理、排放源数据预处理、模拟初始场制作、三维化学传输模拟计算的业务化运行，输出环境空气质量模拟结果，为管控效果评估提供技术支撑。

**二、采购内容和技术要求**

**合同包1：大气环境污染管控能力建设运行维护项目系统运维服务**

**1、服务需求**

（1）供应商应具备相关资质和经验，能够提供专业的运维服务；

（2）包括但不限于大气环境污染管控能力建设运行维护项目系统日常维护、系统功能运维、数据清理、网络安全、模块优化、数据库维护及协助委托方开展新增功能模块的更新调试等工作；

（3）在服务周期内，安排2名技术支持工程师提供系统运维服务；

**（4）提供服务期内外的技术咨询承诺及延期服务承诺：延期服务至2025年12月31日等内容。**

**2、运维要求**

日常维护：对大气环境污染管控能力建设运行维护项目系统模块定期进行运行状态检查，分析并及时发现系统问题并跟踪处理和上报；

安全性检测：对各系统定期开展安全性检测，并配合完成漏洞扫描修复与攻防演练；

数据库及日志本地备份：服务期内对各系统的数据库及日志进行本地备份，并规范记录；

系统补丁升级：根据各系统安全运行需要，不定期开展系统补丁升级；

技术支持：在用户使用过程中提供线下、线上多种解答形式的专人解答服务，给予用户操作、数据分析的指导和培训。

系统优化：对各系统反馈的问题、系统性能和部分功能进行优化，提高相关操作的响应速度、使用户更好地使用系统；基于陕西省大气污染防治相关业务需求，对原有部分功能模块工作流程、功能点进行优化升级。

**合同包2：大气环境污染管控能力建设运行维护项目高性能计算运维服务**

**（一）技术要求**

（1）供应商应具备相关的资质和经验，能够提供专业的HPC运维服务；

（2）包括但不限于硬件维护、软件维护、性能监控、资源管理、作业调度、故障恢复、安全措施、备份与恢复、用户支持、文档和培训、研发支持;

（3）在服务周期内，日常使用计算节点要求全服务周期内独占使用。并且根据项目需要，在服务期内的特定时间段需独占使用大规模的即时峰值计算节点（可同时使用的计算节点数量越多越好）以便完成特定大型计算任务的需求;

（4）系统具备良好的稳定性、可靠性，并具备7×24小时的机房运维和系统运

维能力满足节假日不停机（例行检修除外）等;

（5）服务期内需提供高性能计算并满足“大气污染源排放清单建立与管控评估系统”相关功能的设备配置。

**（6）供应商所投的计算中心需通过国家信息安全等级保护三级备案（提供证明材料）。**

**（7）提供服务期内外的技术咨询承诺及延期服务承诺：延期服务覆盖2025年整个秋冬季，即服务至2026年4月10日等内容。**

**（二）设备配置**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 技术规格 | 数量 |
| 数据处理服务器 | 操作系统：企业版64位Linux | 1 |
| CPU：≥64核，主频：≥2.0GHz； |
| 内存：≥256 GB； |
| 数据处理服务器采用国产自主处理器。国产自主处理器须兼容X86指令集并支持国密算法； |
| 具备外部网络访问能力，外网端口映射能力，并可访问并行存储系统。 |
| 管理登陆节点 | 操作系统：企业版64位Linux | 1 |
| CPU：≥32核，主频：≥2.0GHz； |
| 内存：≥64GB； |
| 管理登录服务器采用国产自主处理器。国产自主处理器须兼容X86指令集并支持国密算法； |
| 服务器配置超高速网络互联（InfiniBand），且单服务器节点通信带宽≥100Gb。 |
| 高性能计算节点 | 操作系统：企业版64位Linux | 5 |
| CPU：≥64核，主频：≥2.5GHz； |
| 内存：≥256G； |
| 高性能计算服务器提供物理裸机服务，采用国产自主处理器。国产自主处理器须兼容X86指令集并支持国密算法； |
| 服务器配置超高速网络互联（InfiniBand），且单服务器节点通信带宽≥100Gb。 |
| 并行存储系统 | 存储系统采用分布式并行存储架构，支持基于目录QoS功能，可设置目录承载的最大带宽及IOPS，保证关键业务的性能需求。具备缓存加速功能，支持SSD作为二级缓存，加速数据访问请求。 | 1 |
| 软件系统 | 提供Intel编译器及数学库、集群调度软件综合管理系统。 | 1 |
| 网络服务 | 高性能计算节点支持超高速网络互联，要求单计算节点配置网络通信宽带≥100Gbps。**（提供截图证明）** | 1 |
| 外部网络 | ≥20 Mbps 多线带宽服务，具备特定外网端口映射开通能力。 | 1 |

**三、其他要求**

1、保密要求：对工作中的所使用的技术、机密、文件、数据等以及招投标、合同等商业机密等，均进行严格保密。

2、服务期限：自合同签订之日起至2025年12月15日

3、付款方式：

①合同签订后10工作日内支付合同总价款的 50 %作为预付款。

②中期按工作量考核，完成2/3服务时限后10工作日内支付合同总价款的 30 %。

③完成全部任务，验收完毕出具验收报告后10工作日内支付合同总价款的 20 %。

4.服务地点：采购人指定地点