

陕西省化工园区地下水环境风险预警 及溯源项目（第3包）

合同编号：

技 术 服 务 协 议 书



委托方（甲方）： 陕西省环境科学研究院

受托方（乙方）： 中国环境科学研究院

签订地点： 陕西省西安市

签订日期： 2015年6月19日

甲方：陕西省环境科学研究院

法定代表人：吴金文

统一信用代码：126100004352046439

联系方式：029-85365392

通信地址：陕西省西安市碑林区长安北路 49 号

乙方：中国环境科学研究院

法定代表人：席北斗

统一信用代码：12100000400011673E

联系方式：010-84915193

通信地址：北京市朝阳区安外北苑大羊坊 8 号

经公开招标采购，确定乙方：中国环境科学研究院为陕西省化工园区地下水环境风险预警及溯源项目（第 3 包）的中标单位，根据《中华人民共和国民法典》及国家有关法律法规的规定，甲、乙双方就陕西省化工园区地下水环境风险预警及溯源项目（第 3 包）充分协商，签订本合同，共同遵守。

第一条 项目概况

1. 项目名称：陕西省化工园区地下水环境风险预警及溯源项目（第 3 包）；

2. 项目地点：陕西省境内。

第二条 组成本合同的文件

1. 中标通知书、投标文件、招标文件、澄清、措施补充文件；
2. 本合同签订后，双方依法签订的补充协议。

第三条 合同金额

(一) 合同总额 (含税金额): 叁佰肆拾捌万元整 (¥ 3480000.00 元)。

(二) 合同金额: 总价合同, 一次性包死, 不调整合同价格。本次服务内容所需的全部费用, 包括但不限于本项目的项目调研费、宣传费、人工费、材料费、交通费、住宿费、管理费、税金、等保安全测试费等报价和履约过程中可预见和不可预见的一切费用。

第四条 结算方式

1. 结算单位: 甲方结算, 在付款前, 乙方必须开具全额增值税普通发票给甲方, 否则甲方有权拒绝付款并不承担违约责任。

2. 付款方式: 合同签订后, 5 个工作日内, 甲方向乙方支付合同总价款 50%: 人民币壹佰柒拾肆万元整 (¥ 1740000.00 元) 的预付款;

乙方完成工作量的 60% 后, 甲方向乙方支付合同总价款 30%: 人民币壹佰零肆万肆仟元整 (¥ 1044000.00 元) 的进度款;

乙方完成全部工作量且经甲方验收合格完成后, 甲方向乙方支付 20% 剩余款项: 人民币陆拾玖万陆仟元整 (¥ 696000.00 元)。

第五条 服务期

服务期: 合同签订后 6 个月内完成所有内容。合同签订后 5 个月完成平台全部部署工作; 试运行期限: 部署完成后 1 个月。运维期限: 两年。

乙方未征得甲方同意和谅解而单方面延迟服务, 将按违约终止合同。

乙方遇到可能妨碍按时提供服务的情况, 应当及时以书面形式通知甲方, 说明原由、拖延的期限等; 甲方在收到通知后, 尽快进行情况

评估并确定是否通过修改合同，酌情延长服务时间或者通过协商加收误期赔偿金。

甲方应自合同签订之日起 3 个工作日内向乙方提交有关资料和技术要求，并对乙方相关工作给予必要和可能的配合，否则服务期相应顺延；因甲方提供资料有误或技术要求错误等甲方原因导致服务期延长或成果资料有误的，由此导致的一切损失由甲方承担。

第六条 工作内容

1. 工作内容

完成化工园区地下水环境风险管理平台建设，包括编制平台建设实施方案 1 套，编制培训方案 1 套；开展化工园区监测井信息整合评估、地下水同位素溯源解析和地下水污染分布与水土介质迁移规律解析、化工园区地下水环境风险管理平台开发及平台安全和等级保护测试等相关工作；采购数据库软件 1 套、操作系统 2 套、中间件 2 套。

2. 技术服务质量要求

(1) 整体要求

遵循行业规范和国家标准，组件化开发，各子系统要有统一的权限管理，系统软件应满足后期深度开发功能，遵守保密原则。

(2) 安全要求

本项目数据涉及环境质量敏感信息，如何保障网络信息系统运行的安全性、稳定性、高效性是平台建设中的一项重要内容，主要包括数据安全、网络安全、应用安全等方面。

数据安全要求：实施方在数据处理过程中应充分考虑数据安全技

术，涵盖数据获取、存储、使用及销毁等数据全生命周期各个阶段，规避可能出现的数据安全问题和隐私风险，提供身份与访问管理、数据防篡改等功能。

网络安全要求：实施方应进行定期安全巡检，内容包括但不限于基线检查、漏洞检查、风险文件扫描、弱口令检测等，巡检结果生成报告，可自动发送给用户，便于用户了解系统安全情况。

应用安全要求：实施方在身份认证方面需实现采用口令、动态验证码、生物识别技术等两种或两种以上组合的鉴别技术对登录的用户进行身份标识和鉴别，同时在访问控制方面需实现账户及权限的自定义调整。

(3) 性能要求

在平台设计时，综合考虑用户量、业务量、数据量、服务器负载，通过负载均衡、资源弹性加载等性能优化策略，尽可能降低平台负载，降低用户操作响应时限，增强用户使用体验。满足以下性能要求：

可用性：要提供 7×24 小时的连续运行，平均年故障时间<1 天。

安全性：要能按各用户的实际需求进行权限分配、划分安全等级，保障系统和数据的安全。

可靠性：应具有较强的故障恢复能力。

扩展性：系统发生变化时，应能方便进行扩充，支持负载的划分与均衡，保证合理的响应时间和吞吐量，应充分考虑纵向、横向的平滑扩张能力。

易用性：充分考虑当前用户数量，并考虑充分的冗余，保证高并发

时的正常使用。

(4) 界面规范要求

界面设计：针对登陆、布局、按钮、面板、菜单、标签、图标等，结合具体业务特点，在不破坏业务完整性的前提下统一界面风格，以满足最佳使用效果。

交互设计：有清楚的错误提示，误操作后，系统提供有针对性的提示；给不同层次的用户提供多种可能性，让用户控制界面，如“下一步”、“完成”、“执行”等标签按钮；允许兼用鼠标和键盘，同一种功能，同时可以用鼠标和键盘，提供多种可能性；允许工作中断；使用用户语言，而非技术语言；提供快速反馈，避免用户焦急；方便退出；导航功能，易从一个功能跳到另外一个功能；菜单深度一般要求最多控制在三层以内。

视觉设计：界面清晰、布局直观。

(5) 数据规范要求

要求对数据进行规范管理，清晰、准确、标准化描述，定义数据的内容、格式和结构等属性，以保证数据质量与可持续性。

(6) 功能要求

1) 数据库建设

数据库建设要求采用国产化数据库软件，数据库建设包括：

①原始数据库，存储监测井信息、监测设备信息、通信设备信息、报警记录信息、远程指令信息、监测井图片、数据导入模板、化工园区信息、园区企业信息以及系统中使用的一些基本参数如地下水类型、

管理方式、监测数据类型等信息。

②监测数据库，对化工园区野外的原始报文解析后的监测数据进行管理，通过设备接收、人工导入的方式对水位和水质数据进行整编、校核，为系统平台提供数据支撑；对监测人员在野外进行的设备维护、设备维修、故障上报、水位校测、水样采集等内容进行存储。

③成果数据库，主要包括整编后的化工园区地下水位动态监测数据、水温数据、水质数据、监测特征因子，以及要求生成的图表信息及曲线图信息（各类统计图、专题图、分析评价表等）。

2) 应用服务系统建设

应用服务系统建设要求采用国产化操作系统，主要的功能包括：

①数据接收与设备管理

a. 具有化工园区自动监测数据的接收功能；
b. 具有自动采集设备类型与传输方式开发编写接收与解析功能；
c. 具有管理地下水相关的井、通信设备、监测设备、数据接收情况等信息功能。

②基础数据管理

a. 园区信息管理：

对园区和企业信息进行集中管理。

b. 地理信息管理：对园区、企业、监测点等的地理位置进行管理，具备对地下水流向、污染扩散范围等的空间分析功能，并能根据新数据或建设项目更新地理信息。

c. 监测数据管理模块

设有专门的界面用于数据录入，并对自动化监测数据和人工采样分析数据进行校验以确保其准确性。

d. 文档资料管理模块

主要用于存储与地下水监测相关的所有文档，可实现文档检索功能。

③ 综合分析

在地下水监测基础支撑平台的支持下，基于科学计算，提供数据分析工具以及服务。包括：

a. 地下水污染评价模块

开展地下水污染分布与水土介质迁移规律解析，以地下监测数据库为数据驱动，开发地下水污染评价功能。

b. 地下水污染预警模块

开发污染趋势预测、预警评估功能。

c. 地下水污染溯源

开展地下水同位素溯源解析，基于溯源模拟软件和模型，开发重点污染源地下水污染溯源功能。

d. 三维展示模块

实现三维可视化功能。

④ 展示与决策支持

a. 动态趋势展示模块

该模块通过化工园区内地下水状况的历史和实时数据模型与变化图，显示水位、水质和其他相关指标的变化趋势。

b. 评价结果展示模块

根据地下水的监测数据、历史数据和其他相关信息，生成一系列的评估报告和评分。

c. 预警结果展示模块

通过实时监测地下水的各种指标，一旦发现异常或达到预设的警戒值，系统即发出预警。

d. 溯源结果展示模块

该模块具有高度的交互性，根据时间和不同类型的污染物可进行定制查询。

3) 构建以“平台”为基础的地下水环境监管机制

开展立足“十四五”、面向“十五五”生态环境保护规划目标的地下水污染防治协同监管机制研究、地下水日常监测和监控信息快速响应机制研究、地下水环境预警应急机制研究。

(7) 软件参数要求

序号	货物名称	技术参数	数量
1	操作系统	1. 支持龙芯、兆芯、飞腾、鲲鹏、海光等主流国产 CPU; 2. 提供安全中心管控工具，提供图形化应用执行控制工具，具有检查应用程序完整性、来源等功能; 3. 系统提供备份还原工具，支持数据备份、数据还原，支持系统全量备份、系统增量备份，提供一键还原、一键 Ghost 功能; 4. 系统可提供安全增强组件，支持增加三权分立、白名单控制等安全功能，可增强至国家认证的安全保护级别，结构化保护四级; 5. 兼容主流整机、外设和桌面生态软件(提供全新用户交互操作界面和 Kysec 安装机制); 6. 支持虚拟化解决方案，如 Open Stack、KVM、Docker、Hyper-V 等;	2 套

序号	货物名称	技术参数	数量
2	数据库	7. 产品具备在鲲鹏、飞腾、海光等 CPU 技术路线和麒麟、统信等操作系统下稳定运行的能力，在不少于 100 仓数据和 100 用户并发场景下，产品在不同数据库环境 7*24 小时的 TPC-C 测试中能够稳定正常运行； 8. 产品制造商有知识产权创新能力，且授权专利名称或者专利摘要中要具有“数据库”（中文）或者 database（英文）关键字字样，不含关键字无效（须提供专利证书列表至少包括专利名称、摘要简述、授权日、状态等内容并加盖投标人公章）。 9. 产品具备高安全性，符合 GB/T18336 的相关规定和要求，获得国家网络与信息系统安全产品质量监督检验中心颁发的信息技术产品安全分级评估证书且级别为评估保障级 4 增强级外加 ALC-FLR.1（基本的缺陷纠正）（提供证书复印件并加盖投标人公章）； 10. 单表插入 100 万数据小于 1.3 秒，平均存储性能可达到 80 万条/秒以上，单库单表导入 200 万行数据小于 3 秒，批量导入性能可达到 70 万条/秒以上；1GB 以上数据备份完成时间在 7 秒以内，恢复完成时间在 21 秒以内。（须提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告）； 11. 支持基于自主研发统一内核的多集群体系架构，在一套数据库产品内核代码上，实现包括共享存储集群、分布式集群、实时同步集群、大规模并行处理集群、读写分离集群、主备集群； 12. 支持基于 SM4 等算法的存储加密，支持数据加密存储，支持国密算法加密，支持全面加密，数据文件、日志文件、备份文件、导入导出文件等均支持透明加密；支持数据库级、表级、列级等不同级别加密，支持不同用户、不同列设置不同密钥。 13. 支持查询 SQL 执行计划，包括查看操作符执行的操作、每个操作符所花费的时间及返回的结果条数、执行节点字节数以及执行计划操作符耗； 14. 提供命令行客户端及基于跨平台风格统一的全图形化客户端工具，包括数据库对象管理、SQL 开发、数据迁移、性能监视、数据库配置等多种图形化工具，并提供 PL/SQL 调试工具。 15. 单表支持创建 ≥ 2048 列；支持分区表，包括范围分区、哈希分区、列表分区、间隔分区等；支持组合分区，如可以实现列表、范围组合分区等；支持单表分区数量为 ≥ 65535 个；支持分区键包含多列，列数最多达到 ≥ 16 列；支持增加、删除、合并、拆分、交换、截断、重命名等分区操作；支持分区表迁移（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告）。	1 套
3	中间件	16. 遵循国家标准，支持 Java EE 等规范，并通过 Java EE7 等标准认证（提供相关证明材料，并加盖投标人公章）；	2 套

序号	货物名称	技术参数	数量
		17. 提供 APM 应用性能管理，可以针对性能问题做代码级定位，提供包括慢请求分析、类方法分析、线程剖析、内存分析等功能（提供产品功能截图，并加盖投标人公章）； 18. 提供类加载冲突检测工具，可以检测出应用部署和运行过程中类加载冲突问题，并显示检测结果报告（提供产品功能截图，并加盖投标人公章）； 19. 产品采用商用密码技术进行加密保护、安全认证。产品须通过国家密码管理局商用密码检测中心测评（并提供商用密码产品认证证书）。	

(8) 文档成果物要求

交付物名称	介质形式
《需求规格说明书》	电子/纸介质
《系统设计与运维方案》	电子/纸介质
《用户使用手册》	电子/纸介质
《系统试运行报告》	电子/纸介质
《地下水同位素溯源解析报告》	电子/纸介质
《地下水污染分布与水土介质迁移规律解析报告》	电子/纸介质
《平台建设实施方案》	电子/纸介质
《平台操作培训方案》	电子/纸介质

(9) 软件系统成果物要求

交付物名称	介质形式
化工园区地下水环境风险管理平台及源代码	电子

(10) 项目培训要求

乙方应针对本次采购项目的管理、维护和使用等提供相应的培训，
培训次数不少于 3 次。具体培训要求包括：

1) 乙方必须提供具有相应专业知识、实际工作和教学经验的培训讲师、辅导人员和相应的教材，培训所使用的语言和教材必须是中文。

2) 乙方负责提供培训所需计划和资料(包括纸质文档和电子文档)，甲方有权在系统内部使用这些培训资料。

3) 培训的时间、内容、人员、期次等项内容在具体执行过程中需

根据甲方意见进行调整。

第七条 内容调整

采购项目执行内容需要调整时，经采购人同意后，可以对相应的内容进行调整，不调整合同价款。

第八条 沟通协调

乙方有义务派遣能力胜任、经验丰富的专业人员为甲方提供本合同约定的技术服务。双方确定，在本合同有效期内，甲方指定王嘉玮（13309226152）为甲方项目负责人，乙方指定黄彩红（15811228199）为乙方项目负责人。项目负责人承担以下责任：

1. 负责本合同的顺利履行；
2. 协商合同履行期间一切事宜；
3. 其他。

一方变更项目负责人的，应当及时以书面形式通知另一方，但乙方无合理理由的，不得擅自变更项目负责人。

第九条 验收

由甲方负责组织相关人员对项目实施情况进行评审及验收，本条所述所有工作完成才视为项目验收合格完成。

1. 通过检验的项目成果由甲方负责组织验收，或者邀请有关专家、采购代理机构共同进行验收，验收费用由乙方支付。
2. 验收合格须交接项目实施的全部资料，并填写政府采购项目验收报告单。
3. 验收须以合同、招标文件及投标文件、澄清、及国家相应的标

准、规范等为依据。

第十条 质保与安全

1. 售后服务期要求为两年，自项目验收合格之日起计算。

乙方应针对数据分析服务、系统使用与运维需要，提供详细的技术支持与售后服务方案以及服务承诺。技术支持与售后服务方案要从技术支持与服务体系、服务保障、服务内容、服务措施、质保期等方面进行详细说明。

①在质保期内，乙方需承诺提供电话技术支持、现场响应等服务方式，在售后服务期内，乙方应提供 7*24 热线响应技术服务。质保期内的技术服务包含：数据分析服务、维护服务、优化服务，并提出技术服务期后的维护方案。

②系统出现故障后，乙方需在 5 小时作出技术响应，如遇到远程无法解决的故障，项目核心人员需在 24 小时内到达现场。

③质保期内乙方提供的所有的售后服务均包含在合同总额内，不得另行收费。

④质保期内乙方根据项目审计的需要及时配合完成化工园区地下水环境风险管理平台及源代码的审计工作。

2. 乙方应列出项目质保期外可提供的运行维护和售后服务的服务内容和工作方案，供甲方参考。如需额外费用，双方协商确定。

第十一条 知识产权

本项目最终成果知识产权归甲方所有，乙方未经甲方书面同意不得使用。乙方不得擅自将本项目成果对外公开或用作他途。乙方应保

证所提供服务不会出现因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引发法律或经济纠纷，否则由乙方负责解决并承担全部责任；如因此影响甲方的正常使用，甲方有权单方面解除本合同，乙方应无条件向甲方退回已收取的全部合同价款，给甲方造成损失的，由乙方向甲方支付合同总价款的 30%赔偿金。赔偿不足以弥补甲方所遭受损失的，应由乙方继续承担，直至完全弥补甲方所遭受损失。

第十二条 保密

双方确定因履行本合同应遵守的保密义务如下：

1. 乙方工作过程中从本项目获得的数据、资料不得以任何形式复制、传播、翻译、出版、发表相关论文以及用于其他相关项目。

2. 保密期限：永久

本合同的解除或终止不免除乙方应承担的保密义务。

第十三条 合同争议的解决

合同执行中发生争议的，当事人双方应协商解决。协商达不成一致时，任意一方均有权向甲方所在地人民法院提起诉讼。

第十四条 不可抗力情况下的免责约定

双方约定不可抗力情况指：双方不可预见、不可避免、不可克服的客观情况，但不包括双方的违约或疏忽。这些事件包括但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震等。因不可抗力导致合同不能如期履行或完全履行，受不可抗力因素影响乙方应在不可抗力发生之日起 5 日内及时通知对方，并提供相应证明。不可抗力因素消除后，双方应继续履行。受不可抗力影响导致合同不能如期或完全履行的，双方不承

担违约责任。不可抗力导致合同完全不能履行的，经合同双方协商一致，可书面解除合同。

第十五条 违约责任

乙方未全面履行合同义务或者发生违约，甲方有权随时终止合同；因乙方原因，导致出现责任事故或其他事故，甲方有权保留要求乙方退还合同价款、赔偿损失的权利，并按照相关法规追究乙方责任。双方确定：任何一方违反本合同约定，应承担相应的违约责任：

1. 双方应诚信履行本合同，任一方违反本合同约定擅自单方解除本合同的，应向另一方支付合同总价款的 30%作为违约金。

2. 因乙方原因导致项目逾期的，乙方应向甲方支付伍万元违约金。逾期超过 20 日的，甲方有权解除合同，要求乙方返还全部已付款项，并要求乙方向甲方支付已付款项 30%违约金。

3. 除本合同其他条款已约定之外，乙方存在如下情形，视为严重违约，甲方有权解除合同，要求乙方返还全部已付款项，并要求乙方向甲方支付合计伍万元的违约金：

(1) 乙方擅自将本合同全部权利义务或部分权利义务转让给第三方；

(2) 乙方违反本合同约定，甲方要求限期改正，拒绝改正或未改正完毕的；

(3) 乙方违反本合同约定累计达 3 次的；

(4) 乙方违反本合同约定的保密义务；

(5) 未取得甲方书面同意，擅自将服务过程中的原始记录数据及

成果资料泄露、赠送或出售给第三方。

第十六条 其他

1. 依据《中华人民共和国民法典》的相关条款和本合同约定；乙方未全面履行合同义务或者发生违约的，甲方有权终止合同，依法向乙方进行经济索赔，并报请政府采购监督管理机关进行相应的行政处罚。甲方违约的，应当赔偿给乙方造成的经济损失。

2. 合同一经签订，不得擅自变更、中止或终止合同。对确需变更、调整或者中止、终止合同的，应按规定履行相应的手续。

3. 本合同一式十份，甲方执五份、乙方执三份、采购代理机构和政府采购管理部门各一份。经甲乙双方法定代表人或委托代理人签字盖章后生效，合同执行完毕自动失效。

以下无正文。

甲方（盖章）：陕西省环境科学研究院 乙方（盖章）：中国环境科学研究院

开户行：工行南关支行

账号：3700021509088200439

纳税人识别号：126100004352046439

法定代表人或委托代理人：

（签字）



日期：2025年6月19日

开户行：交通银行北京分行亚运村支行

账号：110060210010149012054

纳税人识别号：12100000400011673E

法定代表人或委托代理人：

（签字）

郭北斗

日期：2025年6月19日

