

陕西省化工园区地下水环境自动化监测能力 建设项目

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）：西安智慧绿洲环保科技有限公司

签订地点：陕西省西安市

签订日期：2025年6月17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：西安智慧绿洲环保科技有限公司

法定代表人：文岩

统一信用代码：91611105MA6TWTRW1P

联系方式：18717334133

通信地址：陕西省西安市经济技术开发区凤城三路佳馨花园 18-3-302

经公开招标采购，确定乙方：西安智慧绿洲环保科技有限公司为陕西省化工园区地下水环境自动化监测能力建设项目的中标单位，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自动化监测能力建设项目充分协商，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自动化监测能力建设项目；
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）：叁佰壹拾壹万柒仟捌佰元整

(¥3117800.00 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、设备费、宣传费、人工费、材料费、交通费、住宿费、管理费、税金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%：人民币壹佰伍拾伍万捌仟玖佰元整（¥1558900.00 元）的预付款；

乙方完成所有地下水自动采集传输设备安装和调试，同时安装调试完成软件应用服务器，甲方向乙方支付合同总价款 30%：人民币玖拾叁万元伍仟叁佰肆拾元整（¥935340.00 元）的进度款；

乙方完成设备的管理维护培训，经甲方验收合格后，甲方向乙方支付 20%剩余款项：人民币陆拾贰万叁仟伍佰陆拾元整（¥623560.00 元）。

第五条 服务期

服务期：自合同签订之日起 6 个月内完成供货、安装及调试；自验收合格之日起设备质保 2 年、运维服务 1 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

（一）工作内容

提供和安装化工园区地下水水质自动化监测设备及配套设备设施，实现地下水自动化数据采集与传输。从而满足陕西省化工园区地下水环境自动化监测能力建设项目相关工作要求。

1. 提供和安装地下水自动采集传输设备 21 套

地下水自动采集传输设备拟实现 pH 值、水温、水位、浊度、溶解氧、电导率、ORP、氨氮、硝态氮、挥发酚（部分园区）等，共 10 项指标的在线监测。

每套自动化数据采集与传输设备应包含分析单元、洗井采样单元（如需要）、控制单元、辅助单元等，并完成安装调试，运维服务为 1 年。

（1）分析单元：pH 值、水温、水位、浊度、溶解氧、电导率、ORP、氨氮、硝酸根离子、挥发酚（部分园区）共 10 项指标的在线仪

器设备与耗材。

(2) 洗井采样单元：地下水采样泵、控制器、管线等。

(3) 控制单元：控制单元硬件设备及采集传输软件。

(4) 辅助单元：太阳能供电系统、摄像头、系统机柜、配水管路、流通池等。

2. 提供和安装软件应用服务器 2 台

2 台软件应用服务器。

(二) 技术服务质量要求

1. 地下水自动采集传输设备

(1) 总体要求

所提供产品具有一定的产品技术的先进性；

①操作语言

水质自动监测仪器和控制单元所有显示须为中文，符合《信息交换用汉字编码字符集》(GB2312—1980)。

②供电要求

运行电压为： $(220 \pm 22)V$ ，交流频率为 $(50 \pm 0.5) \text{ Hz}$ 。所有设备的电源插头为中国制式 A9120-9085-1。如有需要提供太阳能系统供电。

③使用环境要求

所有设备在温度 $-25 \sim 45^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度小于 90% 环境下能够正常运行。

④试剂供应（如需要）

需提供仪器试剂配制方法，并提供试剂成分及纯度；仪器所需试

剂贮存于专用试剂瓶中，试剂保质期不低于一周；仪器使用的实验用水、试剂、标准溶液均须达到《国家地表水环境质量监测网监测任务作业指导书》（试行）（中国环境出版社，2017）中质量保证要求。

⑤通讯协议要求

按照指定的传输协议要求，将所有监测数据传输至指定的平台，包括仪器的实时状态、关键参数和监测数据等。并提供所有仪器的底层通信协议。

(2) 水质在线监测仪器技术要求

①★功能要求：集成一体式主机（内置压力传感器），传感器槽位不少于6个，可同时测压力（水深）、温度、电导率（盐度）、pH、ORP、溶解氧、浊度、氨氮、硝酸根离子等参数。（需提供产品彩页）

②▲主机尺寸：直径≤100mm，长度≤600mm，保证仪器能顺利放到监测井里，便于安装。

③▲仪器支持手机App校准功能，方便后续的维护。

④▲功能指标：带自清洗装置，可定时清洁传感器。

⑤所提供水质在线监测仪器应尽可能为同一品牌。

⑥各技术指标详细要求

序号	参数	监测原理	规格参数要求
1	pH	电化学法	▲量程：pH: 0.00~14.00； ▲分辨率：pH: 0.01； ▲温度补偿：自动温度补偿； ▲准确度：±0.1； 材质：钛或 316L 不锈钢+玻璃； 防护等级：IP68； 工作温度：-5~55℃； ★提供权威部门检测报告或校准报告；
2	温度	热电阻	▲测量量程：-5℃~70℃；

序号	参数	监测原理	规格参数要求
			分辨率：0.01℃； ▲准确度：±0.2℃； 防护等级：IP68； ★提供权威部门检测报告或校准报告；
3	溶解氧 (DO)	荧光法	▲量程：0.00~50.00mg/L； 分辨率：0.01mg/L； 准确度：0~20mg/L：±0.2mg/L；20~50mg/L：±5%； 材质：钛或 316L 不锈钢； 防护等级：IP68； ★提供权威部门检测报告或校准报告；
4	电导率	四极性电极 法	▲量程：0~200ms/cm； 分辨率：0.01 μS/cm； 准确度：读数±1%或 0.1 取大值； 防护等级：IP68； ★提供权威部门检测报告或校准报告；
5	浊度	光学散射	▲量程：0~4000NTU； 分辨率：0.01NTU； 准确度：0-10NTU: ±0.1NTU 10-100NTU: 读数±2%或±1NTU 100-4000NTU: 读数±5% 防护等级：IP68； 材质：钛或 316L 不锈钢+玻璃； ★提供权威部门检测报告或校准报告；
6	ORP	电化学法	▲量程：-2000mv~+2000mv； 分辨率：0.01mv； 准确度：±5mV； 材质：钛或 316L 不锈钢； 防护等级：IP68； 工作温度：-5-55℃；
7	氨氮	离子选择电 极法	测量参数：铵离子、氨氮 ▲量程：铵离子：0-1,000mg/L 氨氮：0-200mg/L ▲分辨率：铵离子：0.01mg/L 氨氮：0.01mg/L ▲准确度：铵离子：读数的±10%或 2mg/L 取大值 氨氮：读数的±10%或 0.4mg/L 取大值 材质：钛或 316L 不锈钢；防护等级：IP68；
8	硝酸根 离子	离子选择电 极法	▲量程：0-1,000mg/L； ▲分辨率：0.01mg/L； ▲准确度：读数的±10%或 2mg/L 取大值； 防护等级：IP68； 材质：钛或 316L 不锈钢；

序号	参数	监测原理	规格参数要求
9	挥发酚	全蒸馏 4-氨基安替比林分光光度法	▲测量范围：(0~5)mg/L; ▲示值误差：不超过±5%; 零点漂移：±5%FS; 量程漂移：±5%FS; 检出限：0.001mg/L; 测量周期：小于 60 分钟/次; 功能：自动标定，自动清洗;
10	水位	静压	▲量程：0~100m; ▲分辨率：1mm; ▲准确度：±0.25%FS; 防护等级：IP68; 工作温度：-5℃~55℃;

注：

①“★”内容项为实质性条款；“▲”为重要参数，其他为一般项。

②根据招标文件要求，若“★”内容项须附相关证明材料，如未按要求提供相关证明材料，将被视为无效投标。

(3) 现场控制器技术要求

▲输入通道：不少于 4 路数字化传感器输入，可实现传感器自动识别；现场传感器引导式标定校准；

网络接口：标准支持 4G 及以上网络；LAN 以太网连接、WiFi 功能(可选)；支持 MQTT 协议；

数字接口：隔离 RS485/Modbus 协议；

USB 接口：支持历史数据、工作日志导出和在线升级功能；

▲数据存储：内置不小于 32G 数据存储卡，存储 10 年以上数据；

防护等级：IP65；

预维护功能：可自动记录设备运行时长、校准和维护记录，维护提醒、使用寿命提醒和耗材更换提醒；

▲支持远程程序升级 OTA 功能；

显示：不小于 5 寸高亮触摸屏，分辨率不小于 1024*600, 支持数据记录、查询、导出、可视化分析；

供电：交流供电：100~240VAC, 50Hz/60Hz；或太阳能供电；

工作温度：-20~60℃；

存储温度：-40~70℃；

注：“▲”为重要参数，其他为一般项。

(4) 远程运维平台

①可通过平台远程获取本地监测系统的报警记录、系统日志和通讯记录，及时了解系统运行情况；

②支持设备远程诊断、远程 OTA 程序升级，减少现场停机时间；

③具备组态功能，支持用户根据应用场景设置不同的组态模板，云端实现与设备的远程交互，实现远程反控，比如调整监测间隔，传感器标定等；

④支持移动端小程序应用，可在手机端查看监测数据，随时掌握设备运行状况，及时查收设备异常信息，并进行决策处理；

⑤异常（故障）报警，信息推送；

⑥具备时序数据库，可实现远程数据查看，历史数据查询，多参数比对等功能。

(5) 系统集成要求

①针对各点位的不同监测指标和监测工况，能针对性提供合理的监测方案；

- ②系统支持太阳能供电方案；
- ③系统具有良好的人机交互界面，网络状态异常的情况下可在本地实现传感器标定、实时/历史数据查看、存储、导出，数据曲线查看功能；
- ④系统具备智能诊断功能，可本地查看传感器状态，并进行异常状态报警提示；
- ⑤系统支持无线连接数据平台，可实现在手机/PC 端上查看水质数据和系统状态，随时掌握本地监测系统的运行状况；
- ⑥系统支持设备远程诊断、远程在线升级功能；
- ⑦系统具备系统异常断电，传感器异常、参数调整等异常事件记录功能，并可以将记录事件导出；
- ⑧数据存储：内置不小于 32G 数据存储卡，可存储 10 年以上数据；
- ⑨系统采水方案符合《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）及《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）中关于地下水洗井以及采样的要求；
- ⑩系统应具有良好的扩展性和兼容性，根据实际应用需要，可增加新的监测参数，并方便仪器安装与接入。

2. 提供和安装软件应用服务器 2 台

2 台软件应用服务器，软件应用服务器技术参数下表所示。

序号	货物名称	技术参数	数量
1	服务器	1. 品牌：国产品牌，机型：2U 机架式服务器； 2. 处理器：配置 ≥ 2 颗国产处理器，每颗 CPU 核心数 ≥ 32 核，每颗 CPU 主频 $\geq 2.3\text{GHz}$ (提供最新主流产品)； 3. 技术架构：兼容 X86 架构，支持超线程 (提供处理器制造商原厂	2 台

序号	货物名称	技术参数	数量
		证明并加盖投标人公章); 4. 安全要求: 处理器符合商用密码安全技术要求(提供相关证明并加盖投标人公章); 5. 内存: 配置 $\geq 512\text{GB}$ DDR4 RDIMM 内存, ≥ 32 个内存插槽; 6. 硬盘: 配置 ≥ 3 块 480G SATA SSD 硬盘; 7. 阵列卡: 配置 $\geq 4\text{GB}$ RAID 控制器, 支持 RAID 0/1/5, 支持掉电保护; 8. 网卡: ≥ 2 个千兆电口; 配置 ≥ 2 个万兆光口(含光模块); ≥ 2 个 16G FC 接口(含模块); 9. 电源: 2 块 $\geq 800\text{W}$ 电源(1+1 冗余); 10. 性能: 整机 Unixbench 多核性能测试 ≥ 16000 (提供国家认可的第三方检测机构测试报告并加盖投标人公章); 11. 基于带外管理, 可实现实时的监测巡检, 实时能耗管理, 硬件配置信息、部件变更信息自动获取的资产管理、远程 VKVM 管理、带外控制管理、报表等功能(提供加盖投标人公章的证明材料)。	
2	线缆等辅材	国产优质线缆等辅材	根据实际需要 提供

3. 质保与运维

甲方验收合格之日算起, 质保期限为 2 年, 质保期内, 乙方自接到甲方书面报修通知时起算, 负责在 48 小时内派相关技术人员到现场查找和排除故障, 修理、更换、补齐有缺陷的设备或部件, 一切费用均由乙方承担。甲方验收合格之日算起, 运维期限为 1 年, 运维期内, 乙方负责传感器的清洁及校准、监测数据的正常上报及系统的正常运行。

4. 人员培训

合同签订后培训由甲方提供培训场地、网络、计算机等硬件资源, 乙方进行集中授课培训, 培训的时间、内容和频度由甲乙双方根据实施进度来确定, 甲方根据培训需求确定参培人员。乙方需承诺足够的培训课时, 确保甲方能够熟练地操作平台及相关设备。

(三) 成果产出

乙方应在项目验收之前，至少完成一项与项目相关的发明专利申请（此处的发明专利申请是指将发明专利申请资料提交相关行政部门，相关行政部门予以受理，即视为完成发明专利申请），并确保该专利申请符合国家知识产权局的受理要求。本项目所产生的专利成果的知识产权归甲方所有。

第七条 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，甲方指定张飞霞（18811797962）为甲方项目负责人，乙方指定文岩（18717334133）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

1. 在交货前，乙方或制造商对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并交附出厂检验合格证和交货检验记录，但不能作为有关质量、规格、性能、数量或重量的最终检验。如

果货物达不到国家的质量及企业标准，甲方有权拒绝接收。

2. 验收地点：甲方书面指定地点。

3. 技术人员在接到甲方安装要求后 5 个工作日内安排工程师上门进行安装调试，仪器技术指标符合招标参数要求，双方共同验收合格。

4. 验收注意事项：乙方必须在甲方在场的情况下当场拆封合同项下的所有货物的包装，并将发票原件、质保卡、使用说明书、设备总装配图、出场检验报告、质量合格证、随机配件等交甲方签收。验收后甲乙双方在《验收报告》上签字盖章，该《验收报告》作为甲方向乙方因短少、缺陷、或其他与合同不符合情形索赔的有效证据。如果发现质量、规格或数量或三者与合同不符，在质保期前甲方有权向乙方提出索赔。

5. 验收过程中如产生争议，甲乙双方应采取有效措施保护现场，并通过协商解决，协商不成的按本合同相关规定执行。

6. 乙方根据甲方要求的数量、型号规格为包装单位，在甲方规定的时间内将货物送达甲方指定的交货地点，货物至交货地点前的运输、保管风险由乙方承担。同时，乙方需要按设计要求完成设备安装调试，并能投入正常使用。

第十条 质保与安全

1. 乙方须保证所供产品为制造商原厂生产的全新、未经使用并达到采购参数技术要求的产品；外观为未启封全新包装，序列号、包装箱号、出厂批号内外一致，来源渠道正规，并可追索查阅。

2. 乙方提供的产品应完全符合国家和行业质量标准规格，具有质

量保证措施。

3. 若不能达到要求，甲方有权要求乙方立即更换合格产品直至解除合同。由此带来的一切损失由乙方负责。

4. 在签订合同后，乙方按照甲方要求负责设备安装、调试，要求做到布局合理，布线规范，便于使用及维护，符合国家有关技术标准。

5. 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。

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. 本合同一式八份，甲方执五份、乙方、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）：西安智慧绿洲环保科技有限公司

开户行：工行南关支行

账号：3700021509088200439

纳税识别号：126100004352046439

法定代表人或委托代理人：

（签字）



日期：2015年 6月 17日

开户行：昆仑银行西安分行营业部

账号：79102101061320000021

纳税识别号：91611105MA6TWTRW1P

法定代表人或委托代理人：

（签字）

张兴

日期：2015年 6月 17日