

榆林市环境空气质量监测系统运维 服务项目合同

甲方：榆林市生态环境局

乙方：中电数智科技有限公司

签约地点：陕西·榆林

签约日期：二〇二四年十二月

甲方（全称）：榆林市生态环境局

乙方（全称）：中电数智科技有限公司

根据《中华人民共和国合同法》及其他有关法律、法规，遵循平等、自愿、公平和诚信的原则，双方就本项目范围与相关服务事项协商一致，订立本合同，以供双方共同遵守。

一、项目概况

1. 项目名称：榆林市环境空气质量监测系统运维服务项目

2. 项目地点：榆林市

3. 项目内容：榆林市 87 套空气质量监测系统运维、空气质量综合管控平台运维-VOCs 和颗粒物组分监测超级站运维、空气质量综合管控平台运维-3 台颗粒物和 1 台臭氧激光扫描雷达运维、空气质量综合管控平台系统升级建设及平台运维。

二、组成本合同的文件

1. 协议书；
2. 投标文件、澄清、成交通知书；
3. 相关服务建议书；
4. 附录，附表内相关服务的范围和内容；

本合同签订后，双方依法签订的补充协议、备忘录也是本合同文件的组成部分。

三、签约金额

签约合同金额：大写：壹仟伍佰捌拾贰万叁仟壹佰贰拾元整，
(¥15823120.00)。

合同单价一次包死，不受市场价变化或实际工作量变化的影响，合同价格为含税价，乙方（成交人）提供服务所发生的一切税（包括增值税）费等都已包含于合同价款中。

榆林市环境空气质量监测系统运维服务项目清单

序号	项目名称	单位	数量	总价（元）
1	环境空气质量监测系统 运维服务项目	项	1	10016030
2	空气质量综合管控平台运维—VOCs 和颗粒物组分监测超级站运维项目			
2.1	VOCs 组分监测超级站运 维	项	1	1954510
2.2	颗粒物组分监测超级站 运维	项	1	
3	空气质量综合管控平台运维——3 台颗粒物和 1 台臭氧激光扫描雷达运维项目			
3.1	大气颗粒物激光扫描雷 达运维（3 台）	项	1	1119000
3.2	大气臭氧激光扫描雷达 运维	项	1	
4	空气质量综合管控平台 系统升级建设及运维	项	1	2733580
5	环境空气质量监测系统运维服务项目总计：			15823120

四、结算方式

（1）由甲方以人民币负责结算，在付款前，乙方必须开具发票给甲方。

（2）收款人信息：

收款人名称：中电数智科技有限公司

开户银行：广发银行股份有限公司北京太阳宫支行

账 号：9550880244109000130

（3）付款方式：银行转账，合同签订后甲方支付给乙方 40%，
大写：陆佰叁拾贰万玖仟贰佰肆拾捌元整，（¥6329248.00）合同价
款，运维服务验收完成（满 12 个月）后支付给乙方 60%，大写：玖
佰肆拾玖万叁仟捌佰柒拾贰元整，（¥9493872.00）合同价款。

五、期限

服务期壹年：2024年12月23日至2025年12月22日。

六、双方承诺

1. 乙方向甲方承诺：

(1) 为了更好地完成项目相关工作，乙方根据甲方要求，提供必要的调研、数据分析、网络调试、技术资料等集成服务工作。

(2) 相关设备及材料运抵交货地点后，乙方准备开始施工，甲方可于3个工作日内指定人员对乙方建设的其材料质量，规格、数量进行检验。

(3) 乙方按期完成设备的调试、联调、试运行及对甲方相关人员的培训、项目总体施工组织、项目验收等工作。因甲方原因造成的延误，时间顺延。

(4) 在办理项目验收前，必须向甲方递交完整的验收资料。向甲方提供相应的使用文档如使用和维修说明书、方案等资料，并保证上述文档清晰、完整和正确。

2. 甲方向乙方承诺：

(1) 负责内部相关协调工作，并为乙方工作提供必备的条件。

(2) 负责协调工作，为工程实施提供保障。

(3) 向乙方提供本项目所需的各种资料、数据、表格或系统要求。

(4) 指派专人及时参与本项目相关工作。

七、内容及要求

即服务内容与投标文件、成交通知书等所指明的，或者与本合同所指明的服务内容相一致。（附清单）

八、项目服务地点：甲方指定地点。

九、保密

1. 本合同一方(“资料披露方”)对其向本合同另一方(“资料接受方”)按照本合同规定所提供的各类技术和商业资料、规格说明、图纸、文件及专有技术等(以下简称“保密资料”)享有合法完整的所有权和知识产权。

2. 甲、乙双方均有义务为对方严守商业秘密,未经对方许可,不得向外提供任何有关对方业务经营的资料和信息。

3. 甲、乙双方对本合同的内容负有保密责任。未经对方事先书面同意,任何一方不得将合同的具体内容披露给任何第三方(不包含双方的关联单位及参与本项目的共同实施方)。

4. 本合同保密期限为自本合同生效之日起五年。

十、知识产权

乙方应保证投标产品及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,否则由乙方承担全部责任。任何被乙方用于未经授权的商业目的行为所造成的违约或侵权责任由乙方承担。

十一、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,可向甲方住所地有管辖权的人民法院提起诉讼。

十二、不可抗力

1. 不可抗力事件发生后,乙方应立即通知甲方,并在力所能及的条件下迅速采取措施,尽力减少损失,甲方应协助乙方采取措施。

2. 合同生效后至合同终止前,任何一方由于不可抗力原因不能履

行合同时，应及时向另外一方通报不能履行或者不能完全履行合同的理由并及时提供有效证明，经双方协商后允许延期履行、部分履行或者不履行合同，并不因此而承担违约责任。但逾期履行过程中发生不可抗力情形的，任何一方均不得以不可抗力为理由不履行合同。

十三、合同一经签订，不得擅自变更、中止或者终止合同。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。

十四、违约责任

依据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国政府采购法》的相关条款和本合同约定，成交乙方未全面履行合同义务或者发生违约，采购单位会同采购代理机构有权终止合同，依法向成交乙方进行经济索赔，并报请政府采购监督管理机关进行相应的行政处罚。采购单位违约的，应当赔偿给成交乙方造成的经济损失。

十五、验收

由甲方负责组织验收，或者邀请有关专家、质检机构、采购代理机构共同进行验收，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。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。

十六、其他（在合同中具体明确）

十七、合同订立

1. 订立时间：2024年12月23日。

2. 订立地点：榆林。

3. 本合同一式陆份，具有同等法律效力，双方各执叁份，

监管部门备案壹份、采购代理机构存档壹份。各方签字盖章后生效，
合同执行完毕自动失效（合同的服务承诺则长期有效）。

合同签署页

甲方（盖章）：榆林市生态环境局

法定代表人（委托人）签字：



[Handwritten signature]

日期：2024年12月23日

乙方（盖章）：中电数智科技有限公司

法定代表人（委托人）签字：



[Handwritten signature: 李忠]

日期：2024年12月23日

附件 1：相关服务的范围和内容

第一条 技术服务：现场服务和远程技术指导服务。

第二条 运维时限：合同签订后 30 个日历天内全部安装调试完毕。

第三条 质保期及售后服务

3.1 质保期：壹 年，2024 年 12 月 23 日至 2025 年 12 月 22 日，自项目验收合格交付使用之日起计算。

3.2 乙方向甲方提供自系统验收合格之日起 12 个月的质量保证期。质量保证期内系统损坏及故障，由乙方负责修复并承担相关费用。

3.3 乙方在接到甲方维修及技术服务要求后应立即作出响应，在远程不能解决问题的情况下，必须在 24 小时内赶到现场并及时排除故障，到现场后 2 个工作日内必须使系统能正常运行。在保证期结束后，中标人也必须提供 12 小时内对仪器故障做出响应和 36 小时解决出现问题的技术服务。

第四条 服务内容

第一项、 榆林市 87 套环境空气质量监测系统、设备、站房环境及门禁的日常运维管理工作，实现环境空气质量精准管控。

(1) 每 6-8 天对空气质量监测站巡检一次，间隔最长时间不得超过 9 天。同期更换采样支管与监测仪器连接处的颗粒物过滤膜 1 次，零点/跨度检查 1 次，当发现零点漂移/跨度漂移超过仪器调节控制限时，及时对仪器进行校准。

(2) 每月对时间、数据一致性进行检查，至少清洁一次采样头。若遇到重污染过程或沙尘天气，还应在污染过程结束后及时清洁采样

头，在受到植物飞絮、飞虫影响的季节，应增加采样头的检查和清洁频次。对监测仪器的采样流量，至少进行 1 次检查，当流量误差超过 $\pm 10\%$ 时，应及时进行校准，颗粒物监测仪器做气路检漏、流量检查各 1 次。

(3) 每季度对颗粒物监测仪做气温、气压检查各 1 次，外置校准膜的 β 射线法仪器进行 1 次标准检查，检查结果与标准膜值误差应在 $\pm 2\%$ 范围内。

(4) 每半年对采样支管至少清洁 1 次。按仪器说明书的要求，对零气发生器中的分子筛、氧化剂、活性炭等气体净化材料进行定期更换。若发现各项的监测误差和零点漂移明显增大，应查明原因，必要时更换净化材料。颗粒物监测仪器内部的气体湿度传感器应每半年检查 1 次，仪器读数与标准湿度计读数的误差应在 $\pm 4\%$ 范围内，超过 $\pm 4\%$ 时应进行校准。

(5) 每年对采样总管至少清洁 1 次，污染较重地区可增加清洁频次，每次清洁后，应进行检漏测试。每台监测仪器至少进行 1 次准确度审核，相对误差应 $\leq 5\%$ 。

(6) 以上 1-5 项服务内容，提供电子或纸质版材料做为服务考核依据。

第二项、提供 VOCs 和颗粒物组分监测超级站、3 台颗粒物和 1 台臭氧激光扫描雷达运维，确保及时、准确、有效的监测数据，各监测设备、气象设备、辅助设备设施的日常维护，每日完成监测数据的审核，保证系统的正常稳定运行。

(1) 每日维护内容

① PM2.5 在线分析仪

检查 PM2.5 在线分析仪器运行状态，包括采集软件、采样流量、环境压力、环境温度等是否正常，如有异常情况和报警信息应及时处理，保证仪器运行正常。

② 重金属自动监测仪

a. 检查环境大气压、环境温度、仪器采样流量、X 射线管温度等工作参数，如有报警应及时处理。

b. 检查监测数据采集与传输情况，如发现未及时上传，需及时恢复正常传输。

c. 重污染天气预警（PM2.5 或 PM10 为首要污染物）发布后 24h 内对仪器开展 1 次各项参数的全面检查，必要时进行校准，校准应避开重污染时段，重污染过程或沙尘天气结束后及时清理切割器，必要时进行校准。

d. 每日远程检查记录，并定期存档。

③ OCEC 分析仪

a. 每日检查仪器采样流量、辅助气体（氮气、氮氧混合气和氮甲烷混合气）流量、反应炉内压力、透射激光强度、反射激光强度等关键参数是否正常，如有报警应及时处理。

b. 每日检查环境样图谱，包括升温程序是否正常、OC 和 EC 分割点及浓度比值是否出现突变、CH₄ 峰响应值是否存在明显波动等，24h 内的 CH₄ 峰面积相对标准偏差应 $\leq 5\%$ 。

c. 重污染天气预警（PM2.5 或 PM10 为首要污染物）发布后 24h 内对仪器开展 1 次各项参数的全面检查，必要时进行校准，校准应避开重污染时段，重污染过程或沙尘天气结束后及时清理切割器、更换采样滤膜，必要时进行校准。

d. 每日远程检查记录，并定期存档。

④ 离子色谱仪

a. 每日检查仪器状态信息和监测数据情况，判断仪器运行状况，仪器状态信息包括采样流量、色谱柱压、柱温、电导率、目标物色谱峰出峰时间和峰宽等参数。

b. 重污染天气预警（PM2.5 或 PM10 为首要污染物）发布后 24h 内对仪器开展 1 次各项参数的全面检查，必要时进行校准，校准应避开重污染时段，重污染过程或沙尘影响结束后及时清理切割器，必要时进行校准。

c. 每日维护记录，并定期存档。

⑤ VOCs 自动监测仪

a. 系统状态检查：检查系统是否有报警等异常提示，以及富集/解吸模块、分析仪器的温度、气压、时间、流量、电压等重要参数是否正常。

b. 基线检查：每日检查原始图谱基线是否存在异常漂移和波动，特别是水分对基线的影响。如存在异常漂移和波动，应及时标识或剔除异常数据或对受影响的化合物进行重积分。

c. 保留时间漂移：根据保留时间前、中、后各段经常检出且浓度较高的特征 VOCs 组分检查保留时间漂移是否超出 0.5min，如超出要求应重新设置保留时间积分窗。重点关注漂移是否影响监测组分的自动积分，如有影响，应进行重积分。

d. 质谱检测器内标响应检查：对质谱内标化合物特征离子丰度进行检查，质谱内标定量离子峰面积变化应在校准曲线绘制时离子峰面积的 50%~150% 范围内。

e. 数据标识与重积分：日审核结束后，应对异常数据进行无效标识或删除，并对需要进行重积分的谱图和色谱峰进行重积分。

f. 数据审核：数据审核应在 36 小时内完成，周五的数据最迟不得超过次周一。

⑥ 颗粒物和臭氧激光扫描雷达仪

a. 每日检查仪器的运行状况和工作参数是否正常，采集软件是否正常运行和采集，检查原始回波信号是否正常并记录。

b. 每日检查分析软件是否正常解析并刷新，消光系数和退偏比图是否连续连续性，数据保存是否正常。

(2) 每月工作内容

① PM_{2.5} 在线分析仪

a. 清洗一次制冷系统过滤网，清洁仪器风扇防尘网，PM₁₀ 采样头和 PM_{2.5} 旋风分离器，若遇到重污染过程或沙尘天气，还应在污染过程结束后及时清洁。

b. 检查仪器时钟、显示数据和数据采集仪是否一致、清洁喷嘴、压环部件、气路检漏和流量检查。

② 重金属自动监测仪、OCEC 分析仪、VOCs 自动监测仪

a. 至少清洁 1 次采样喷嘴压头及纸带下的垫块，若遇到重污染过程（PM_{2.5} 或 PM₁₀ 为首要污染物）植物飞絮、飞虫影响较大的季节或沙尘天气，应增加采样头的检查和清洁频次，清洁时，应完全拆开采样头和切割器，用蒸馏水或者无水乙醇清洁（无水乙醇清洁后需用蒸馏水清洁一遍），待完全晾干或用风机吹干后重新组装，组装时应检查密封圈的密封情况。

b. 至少进行 1 次原始数据备份，维护记录，并定期存档。

③ 在线离子色谱仪

a. 至少清洁 1 次采样头，若遇到重污染过程（PM_{2.5} 或 PM₁₀ 为首要污染物）植物飞絮、飞虫影响较大的季节或沙尘天气，应增加采样头的检查和清洁频次，清洁时，应完全拆开采样头和切割器，用蒸馏水或者无水乙醇清洁（无水乙醇清洁后需用蒸馏水清洁一遍），待完全晾干或用风机吹干后重新组装，组装时应检查密封圈的密封情况。

b. 至少进行 1 次系统清洗或更换管路、电磁阀等，并进行 1 次系统空白检查。

c. 至少进行 1 次原始数据备份，维护记录，并定期存档。

④ 3 台颗粒物和臭氧激光扫描雷达仪，还有 1 台垂直扫描的颗粒物雷达

a. 检查光斑形状，激光光斑是否出现位移，有偏差应及时调整。

b. 检查输出能量大小及稳定性, 如出现能量波动异常需及时检查维修激光器。

c. 选取近地面 $PM_{10} \leq 150 \text{ ug/m}^3$ 、 $PM_{2.5} \leq 75 \text{ ug/m}^3$ 、相对湿度 $\leq 60\%$ 的晴朗天气, 每月至少检查一次仪器空间分辨率, 检查一次仪器探测盲区, 检查一次仪器信噪比。

d. 至少检查一次光斑特征, 观察光斑形状是否呈圆形分布, 分布是否均匀。

e. 每半年至少检查一次仪器的最大探测距离, 每季度至少测试一次单脉冲能量。

(3) 年度工作内容

① $PM_{2.5}$ 在线分析仪

每年对仪器进行一次预防性维护, 对采样系统、测量系统进行检查与清洁, 更换必要的耗材与配件。保养后, 应对仪器进行全面校准与检查, 包括质量膜片核查、重复性、稳定性, 以确保仪器在维护前后数据的准确性和可比性。

② 重金属自动监测仪

a. 至少对采样管路进行 1 次清洁, 污染较重地区可增加清洁频次, 采样管清洁后应进行气密性检查, 并进行采样流量校准。

b. 对仪器进行 1 次预防性维护, 对样品采集单元和分析单元进行检查与清洁, 更换必要的耗材与配件。维护后, 应对仪器进行全面检查与校准, 确保仪器在维护前后数据的准确性和可比性。

c. 执行仪器说明书规定的其他年度维护内容。

d. 维护记录，并定期存档。

③ OCEC 分析仪

a. 对仪器进行 1 次预防性维护，对样品采集单元和分析单元（特别是反应炉）进行检查与清洁，更换石英衬管及必要的耗材与配件。维护后，应对仪器进行全面检查与校准，确保仪器在维护前后数据的准确性和可比性。

b. 每年至少更换 1 次氮路的除氧器。

c. 执行仪器说明书规定的其他年度维护内容。

d. 每年维护记录，并定期存档。

④ 在线离子色谱仪

a. 色谱柱每半年至少更换一次，抑制器使用满 1 年至少更换一次。

b. 对仪器进行 1 次预防性维护，对采样单元和分析单元进行检查与清洁，更换必要的耗材与配件。维护后，应对仪器进行全面检查与校准，包括重新绘制校准曲线、精密度、正确度测试等，确保仪器在维护前后数据的准确性和可比性。

c. 每年使用颗粒物发生器对系统整机全流程校验，评估采样单元准确性。

d. 执行仪器说明书规定的其他年度维护内容。

e. 每年维护记录，并定期存档。

⑤ VOCs 自动监测仪

a. 对系统、辅助设备、校准或配气设备进行 1 次预防性维护，对采样单元和分析单元进行检查与清洁，更换必要的耗材与配件。维护

后，应对仪器进行全面检查与校准，包括重新绘制校准曲线、精密度、准确度测试等，确保仪器在维护前后数据的准确性和可比性。

b. 执行仪器说明书规定的其他年度维护内容。

c. 每年维护记录，并定期存档。

(4) 以上 1-3 项服务内容，提供电子或纸质版材料做为服务考核依据。

第三项、 空气质量综合管控平台系统升级建设及平台运维

1. 空气质量综合管控平台升级建设服务内容

(1) 实现 GIS 地图一览功能，实现地图范围缩放功能，同时可展示各站点近 1 小时及最近 24 小时 CO、O₃、NO、NO_x、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、PM₁₀ 浓度及 AQI 值。

(2) 实现 8 项污染物 (SO₂、NO₂、NO、NO_x、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}) 浓度、气象六参数 (风速、风向、气压、气温、湿度、降雨量) 的五分钟和小时值查询。

(3) 榆林市的大气环境监测国控站点、省控站点、市控点、乡镇点的在线情况一览。

(4) 数据审核功能：审核一览、数据初审、数据复核、数据直审、审核记录、清除审核、审核通过率、站点状态、国控数据同步。

(5) 数据查询功能：城市监测数据查询、区县监测数据查询、站点监测数据查询、站点气象数据查询、站点仪器状态查询、标况实况对比查询。

(6) TOP 排名分析：城市排名、站点排名、区县排名。

(7) 统计报表：站点综合报表、站点指数报表、站点数据统计、区域报表、区县综合报表、区县指数报表、城市综合报表、城市指数报表、城市对比排名。

(8) 沙尘剔除：剔除沙尘数据导入、剔除沙尘浓度报表。

(9) 图形分析：空气质量变化曲线、空气质量等级分析、首要污染物分析、气象风玫瑰图、污染风玫瑰图分析。

(10) 站点报警管理：报警规则设置、站点报警统计。

(11) 光化学污染分析：VOCs 数据审核、VOCs 特征分析、臭氧来源成因分析、VOC 源解析、臭氧源解析。

(12) 区域传输分析：立体监测分析、轨迹分析。

(13) 系统管理：用户管理、站点管理、权限管理、角色管理、缓存管理、系统日志。

(14) 门禁系统：重点企业门禁监管模块，包含现场对企业门禁人为抬杆的台账记录、企业门禁的出入记录，和企业的环保监控视频一一对照，核查是否存在人为违规抬杆和违规进出车辆问题。

(15) LDAR：对炼化装置潜在泄漏点进行检测，及时发现存在泄漏现象的组件，并进行修复或替换，进而实现降低泄漏排放。

(16) 噪声监测：可查询瞬时值、1 分钟值、小时值、日均值、任意时间等不同时间分辨率的噪声监测数据查询，支持报警类型配置，以实现设备运行状态监控，异常时及时预警，列表下载导出。

2. 空气质量综合管控平台运维服务内容

满足甲方空气质量综合管控平台正常运行全部事宜，遇升级或改

造具体工作，提前一周告知甲方，按甲方预定时间段内进行该项工作操作。

乙方在接到甲方维修及技术服务要求后应立即作出响应，在远程不能解决问题的情况下，必须在 24 小时内赶到现场并及时排除故障，到现场后 2 个工作日内必须使系统能正常运行。

附件 2：中标通知书

榆林九科诚宇项目管理有限公司

中标通知书

致：中电信数智科技有限公司

我们荣幸地通知您，贵公司参与的榆林市环境空气质量监测系统运维服务类项目（项目编号：YLJKZC-榆林市-2024-31），经评标委员会评审，并报送采购人审核批准，确认贵方为本项目的中标人。

中标金额：壹仟伍佰捌拾贰万叁仟壹佰贰拾元整(¥15823120.00元)

交货期：合同签订后一年。

请贵公司收到此《中标通知书》后 10 日内与 榆林市生态环境局 联系签订政府采购合同事宜，并按照招标文件的规定向我公司缴纳代理服务费。

根据《陕西省财政厅关于印发〈陕西省中小企业政府采购信用融资办法〉的通知》（陕财办采〔2018〕23号）相关规定，有融资需求的供应商可根据自身情况，在陕西省政府采购信用融资平台（网址：<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/>）自主选择金融机构及其融资产品，凭政府采购中标（成交）通知书或政府采购合同提出融资申请。

榆林九科诚宇项目管理有限公司

2024年12月20日

（注：本成交通知书壹式叁份：采购人、中标人各壹份，采购代理机构壹份）