

周口市政府采购合同（服务类）

政府采购项目名称：周口市生态环境局周口市大气污染气象
融合保障平台项目

政府采购项目编号：2023-05-233

采 购 人：周口市生态环境局

供 应 商：广东旭诚科技有限公司

合 同 签 订 地：周口市

合 同 签 订 时 间：2023 年 7 月 18 日



采购人（甲方）：周口市生态环境局

供应商（乙方）：广东旭诚科技有限公司

签订地点：周口市

项目名称：周口市生态环境局周口市大气污染气象融合保障平台项目

项目编号：2023-05-233

财政委托号：_____（财政资金项目必须填写）

本项目经批准采用公开招标采购方式，经本项目评审委员会认真评审，决定将采购合同授予乙方。为进一步明确双方的责任，确保合同的顺利履行，根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》之规定，经甲乙双方充分协商，特订立本合同，以便共同遵守。

第一条 服务的内容、标准、数量和价格：（若服务项目过多则见附表，如有附表则必须加盖印章）

服务内容	标准水平	单位	数量	单价	小计	备注
周口市生态环境局周口市大气污染气象融合保障平台开发服务，包括：大气污染扩散气象条件预报子系统、大气污染气象影响评估子系统、大气污染扩散模拟子系统、大气污染溯源分析子系统和大气污染防治气象共享服务子系统等5部分。具体指标要求见附件。	严格按照合同规定的时间要求、质量要求为甲方提供合格的成果。	套	1	511 万元	511 万元	无
合同总价款（大小写）：伍佰壹拾壹万元整						
备注：上述服务包含相关设备购置、人员工资及售后服务、税金、劳保基金、人员培训等费用。						

第二条 服务标准（包括达到的水平要求），按下列第（3）项执行：

①按国家标准执行；②按部颁标准执行；③若无以上标准，则应不低于同行业服务标准；④有特殊要求的，按甲乙双方在合同中商定的要求执行；

乙方提供的服务标准和水平应与招标采购文件规定的标准和水平相一致。

售后服务期：从平台验收报告生效之日起 2 周年

第三条 服务的方式、方法、地点和期限

- 1、服务方式：技术开发服务；
- 2、服务方法：乙方向甲方提供软件系统；
- 2、服务地点：采购人指定地点；
- 3、服务期限：合同签订后 90 日历天内；

第四条 费用及支付方式

(一)本项目费用有以下组成：

- 1、大气污染扩散气象条件预报子系统：86.87 万元；
- 2、大气污染气象影响评估子系统：112.42 万元；
- 3、大气污染扩散模拟子系统：107.31 万元；
- 4、大气污染溯源分析子系统：122.64 万元；
- 5、大气污染防治气象共享服务子系统：81.76 万元；

(二)费用支付方式：

- 1、由甲方分期支付乙方；
- 2、不得要求支付履约保证金等没有法定依据的保证金；
- 3、在支付前甲方对乙方的服务进行考核或验收，合格的支付相应款项。乙方须向甲方出具合法有效完整的完税发票及凭证资料进行支付结算。

第五条 付款条件

本合同以人民币付款。

该项目是否实行预付款：否；

实行预付款的条件和比例：/；

合同款项结算方式和支付比例：签订合同后十个工作日内支付中标金额的

30%，平台搭建完成开始试运行后十个工作日内支付中标金额的 30%，甲方验收并出具验收报告后十个工作日内支付中标金额的 35%，服务期满后支付剩余的 5%。
(不得要求支付履约保证金等没有法定依据的保证金)

第六条 验收方法

1. 甲、乙双方应严格履行合同有关条款，如果验收过程中发现乙方在没有征得采购人同意的情况下擅自变更合同服务内容，将拒绝通过验收，由此引起的一切后果及损失由乙方承担。

2. 甲方应承担项目验收的主体责任。项目验收时，应成立三人以上（由甲、乙双方、管理人员、技术人员、纪检等相关人员组成）验收小组，明确责任，严格依照采购文件、中标（成交）通知书、政府采购合同及相关验收规范进行核对、验收、签字形成验收结论，并出具书面验收报告。验收人员有不同意见的，按少数服从多数的原则，但在验收报告上应注明不同意见的内容。

3、甲方视情况可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收，参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。

4、涉及安全、消防、环保等其他需要由质检或行业主管部门进行验收的项目，必须邀请相关部门或相关专家参与验收。涉及社会化服务的项目，甲方将要求社会公众人员参与验收。

检测、验收费用承担方式：由乙方承担。

第七条 知识产权

乙方应保证所提供的服务或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的专利权、商标权或著作权，如有侵权，一切法律后果由乙方承担。

双方确定，合同的成果产权归双方共有。

第八条 无产权瑕疵条款

乙方保证所提供的服务的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。如有产权瑕疵的，视为乙方违约。乙方应负担由此而产生的一切损失。

第九条 甲方的权利和义务

1、甲方有权对合同规定范围内乙方的行为进行监督和检查，拥有监管权。

有权定期核对乙方提供服务所配备的人员数量。对甲方认为不合理的部分有权下达整改通知书，并要求乙方限期整改。

- 2、负责检查监督乙方管理工作的实施及制度的执行情况。
- 3、根据本合同规定，按时向乙方支付应付服务费用。
- 4、国家法律、法规所规定由甲方承担的其他责任。

第十条 乙方的权利和义务

- 1、对本合同规定的委托服务范围内的项目享有管理权及服务义务。
- 2、根据本合同的规定向甲方收取相关服务费用，并有权在本项目管理范围内管理及合理使用。
- 3、及时向甲方通告本项目服务范围内有关服务的重大事项，及时配合处理投诉。
- 4、接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，接受甲方的监督。
- 5、国家法律、法规所规定由乙方承担的其它责任。

第十一条 违约责任

- 1、甲乙双方必须遵守本合同并执行合同中的各项规定，保证本合同的正常履行。
- 2、甲方逾期付款的，除应及时付足款项外，应向乙方偿付欠款总额万分之/天的违约金；逾期付款超过 天的，乙方有权终止合同。
- 3、如因乙方工作人员在履行职务过程中的疏忽、失职、过错等故意或者过失原因给甲方造成损失或侵害，包括但不限于甲方本身的财产损失、由此而导致的甲方对任何第三方的法律责任等，乙方对此均应承担全部的赔偿责任。
- 4、变更、中止或者终止合同，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

第十二条 转让与分包

1. 除甲方事先书面同意外，乙方不得部分转让或全部转让其应履行的合同义务。
2. 乙方应在投标文件中或以其他书面形式对甲方确认本合同项下所授予的所有分包合同。但该确认不解除乙方承担的本合同下的任何责任或义务。意即在本合同项下，乙方对甲方负总责。

第十三条 合同文件及资料的使用

1. 乙方在未经甲方同意的情况下，不得将合同、合同中的规定、有关计划、图纸、样本或甲方为上述内容向乙方提供的资料透露给任何人。
2. 除非执行合同需要，在事先未得到甲方同意的情况下，乙方不得使用前款所列的任何文件和资料。

第十四条 不可抗力事件处理

1. 如果双方任何一方由于受诸如战争、严重火灾、洪水、台风、地震等不可抗力的事故，致使影响合同履行时，履行合同的期限应予以延长，延长的期限应相当于事故所影响的时间。不可抗力事故系指买卖双方在缔结合同时不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的事故。
2. 甲乙双方的任何一方由于不可抗力的原因不能履行合同时，应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，在取得有关部门证明以后，允许延期履行、部分履行或者不履行合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

第十五条 合同纠纷调处

1. 按本合同规定应该偿付的违约金、赔偿金、保管保养费和各种经济损失，应当在明确责任后 10 天内，按银行规定的结算办法付清，否则按逾期付款处理。
2. 本合同如发生纠纷，当事人双方应当及时协商解决，协商不成时，任何一方均可请本项目政府采购监督管理部门调解，调解不成，按以下第（1）项方式处理：①根据《中华人民共和国仲裁法》的规定向周口仲裁委员会申请仲裁。②向周口市川汇区人民法院起诉。
3. 甲、乙双方均有权利向本项目具有监管职能的政府采购监督管理部门举报反映对方在合同履约中的违法违纪行为。

第十六条 其他

下列关于周口市公共资源交易中心政府采购代理机构名称周口市生态环境局周口市大气污染气象融合保障平台项目（项目编号：2023-05-233）的采购文件及有关附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力，这些文件包括但不限于：①招标文件；②乙方提供的投标文件；③服务承诺；④甲乙双方商定的其他文件。以上附件顺序在前的具有优先解释权。

本合同一式 4 份，甲乙双方各执 2 份，自双方当事人签字盖章之日起生效。

采购人（甲方）：周口市生态环境局（公章） 供货人（乙方）：广东旭诚科技有限公司

（公章）

地址：周口市川汇区汉阳路北段 68 号

地址：广州市海珠区新滘西路 300 号 3 楼

法定代表人：

法定代表人：

委托代理人：

委托代理人：

电话：

电话：020-34401270

开户银行：

开户银行：中国民生银行广州滨江东支行

账号：

账号：692567698

2023 年 7 月 18 日

2023 年 7 月 18 日

附件：

周口市生态环境局周口市大气污染气象融合保障平台项目技术要求

1、建设目标

基于周口市现有的常规气象监测站气象数据和环境监测站监测数据以及精细化气象监测预报业务系统，建立周口市大气污染气象融合保障平台，有效实现对周口市及周边区域大气污染扩散条件的科学预测、主要大气污染物影响的客观评估、大气污染扩散模拟和污染源溯源、气象污染预报综合可视化展示等功能。通过该平台的建设可以有效提升周口市气象-环保业务的融合水平，增加应对重大污染天气事件的准备事件，提升空气污染精准服务能力。

2、建设内容

周口市大气污染气象融合保障平台的建设内容包括：大气污染扩散气象条件预报子系统、大气污染气象影响评估子系统、大气污染扩散模拟子系统、大气污染溯源分析子系统和大气污染防治气象共享服务子系统等 5 部分内容，具体内容如下：

(1) 大气污染扩散气象条件预报子系统

大气污染扩散是大气中的污染物在气流的作用下逐渐分散稀释的过程，主要受风向、风速、温度层结、大气稳定度等气象条件和局地地形条件等多因素影响。大气扩散条件气象预报通过建立相关的气象要素预报模型、潜势预测模型，实现不同预报时长的定量气象要素预报和潜势预报，为大气污染扩散影响及评估提供准确的气象扩散条件信息。

(2) 大气污染气象影响评估子系统

大气污染气象影响评估子系统基于周口市及周边区域提供的地面常规气象监测站气象数据和环境监测站监测数据，开展全市大气污染气象影响评估，实现对典型污染过程气象分析、中期污染气象条件分析、逆温层对大气污染物扩散影响分析及长期污染物气象条件分析等功能。此外，支持以大气污染事件发生后释放的污染物种类及浓度和同期的气象条件分析结果为基础，利用小波变换、人工神经网络及主成分分析等技术，建立大气污染评估模型，实现对大气污染事件后评估功能。

(3) 大气污染扩散模拟子系统

应用数值模拟的方法开展大气污染扩散模拟建设，并有效融合气象预报和污染预报模型，以中尺度 WRF 模式建立气象预报模型，并有效耦合空气污染模型例如 CMAQ、WRF/Chem 等，优选 1 套空气质量数值模式开展周口区域大气污染扩散模拟，预报时效为 7 天，采用嵌套网格等方式进行预报，预报范围至少包括周口市市区及周边城市，预报参数至少包括 PM_{2.5}、PM₁₀、CO、NO₂、SO₂、O₃ 以及 AQI 等。

（4）大气污染溯源分析子系统

基于数值预报，模拟追踪周口市及周边不同区域、不同行业的排放源对目标区域污染物浓度的贡献，以及对空气重污染进行预警，开发重污染大数据匹配算法，导入区域重污染历史数据，利用大数据挖掘对比，动态监测空气重污染情况，及时提醒、发布、变更、解除空气质量信息，动态更新和掌握重污染区域情况。

（5）大气污染防治气象共享服务子系统

大气污染防治气象共享服务主要针对项目输出的监测、预报、模拟和评估分析结果等成果和产品进行可视化展示、数据共享，以及针对不同用户开展综合服务。共享服务产品包括图片格式、NC 格式的格点数据、文件形式的统计表格、分析报告和专业预报预警文件等。

4、技术指标

4.1 大气污染扩散气象条件预报子系统

（1）能够实现对国家自动观测站、区域气象观测站、探空资料、数值模式数据、静止气象卫星及天气雷达等数据的收集及标准化处理功能；

（2）能够建立多源数据融合分析体系，实现对各类数据的融合分析，并业务化生成高精度融合产品功能；

（3）能够实现对温度、湿度、风速、风向、降水等常规气象要素的精细化预报功能，预报时效 0-36 小时，空间分辨率为 1km*1km；

（4）能够实现对温度、风速、降水等常规天气要素，以及冰雹、强降水和大风等天气现场的预报功能，预报时效 0-7 天，空间分辨率 3km*3km；

（5）能够以多个全球集合预报数据为基础，开展各类预报要素订正及融合分析，实现 7-15 天气气象条件预报功能；

（6）能够实现对未来大气污染物的稀释、扩散、聚集和清除能力的预报功

能。

4.2 大气污染气象影响评估子系统

(1) 能够实现周口市各气象观测站点地面观测资料、高空探测资料、环境监测站点的环境监测等数据的接入功能，并支持对各类数据源的分类存储；

(2) 能够开展对周口市地面常规气象监测站气象数据和环境监测站监测数据的耦合管理分析功能，包括时序分析、相关分析、主导风向分析及污染物浓度分析等方法；

(3) 能够利用气候统计方法和线性趋势分析法，统计分析半月、月度和季度的气象要素特征和变化趋势；

(4) 能够统计分析历年周口市地区大气逆温层的分布规律，统计分析大气逆温层与污染物浓度的相关性，并分析对区域大气污染物扩散的影响；

(5) 基于周口市各监测站的气象数据和环境监测数据，实现对气象要素年际变化特征和变化趋势的统计分析功能；

(6) 能够利用小波变换、人工神经网络及主成分分析等技术，建立大气污染物评估模型，进行大气污染事件后评估，评估指标包括污染事件的引发原因及不同要素所占比例等。

4.3 大气污染扩散模拟子系统

(1) 能够对周口及其周边地区的地形地貌和区域气候特征进行专用模式改造，制作区域未来 7 天天气形势和大气环境要素数值预报，模式最细水平分辨率 $\leq 10\text{km}$ ，模式垂直方向 ≥ 41 层；

(2) 能够建立空气污染模型，具备未来 3 天 AQI、污染物浓度等空气质量精准预报功能；

(3) 能够采用周口市及周边区域扩散模拟集合预报优化方法，利用包括多元回归、偏差订正、权重因子和神经网络等方法，对扩散模拟集合预报结果进行统计集成功能；

(4) 能够通过人机交互界面，进行图形和文档产品的交互式制作功能，包括气象预报、污染预报及应急决策等 3 类产品；支持各类产品的发布功能；

4.4 大气污染溯源分析子系统

(1) 能够基于大气污染物来源解析算法，模拟和预测区域内各站点、各区

县大气中 PM2.5 来源；

(2) 通过数值模式源解析计算，能够对 PM2.5 中的硫酸盐，硝酸盐，铵盐等组份进行模拟追踪；

(3) 能够整合 Hysplit 模式的污染团后向（前向）轨迹的算法，通过 WebGIS 系统实现在地图上获取任一点的不同参数设置下的污染团向后轨迹。

4.5 大气污染防治气象共享服务子系统

(1) 能够基于 WebGIS 地理信息系统，通过采用各种专业化图形分析绘制技术，实现各类站点或区域地面、大气成分要素、格点数据以及统计分析产品的查询和综合叠加展示；

(2) 能够实现各类监测产品、预报产品、模拟结果产品及评估产品的对外共享功能，支持对区域气象条件预报、空气污染预警信息的发布等；

(3) 能够基于大气污染预报、评估、模拟、溯源类等信息成果，为周口市政府决策和环保监管应用实际要求，生成各类监测和辅助决策类应用产品。

5. 其它需求

5.1 项目建设工期为 3 个月（自合同签订之日起），项目建成标准为通过验收后，系统正式上线，并可稳定运行。

5.2 项目建成后，派遣技术人员提供免费现场培训，培训内容主要包括但不限于软件系统使用、雷达设备操作等。

5.3 项目验收后，需提供两年免费质保及运维服务。质保及运维期内，需提供 24 小时在线技术支持和热线电话咨询。针对项目中的软、硬件故障，要实行“2—24—72 制度”，即故障通知 2 小时内响应，常规故障 24 小时内解决，重大问题 72 小时内解决。