**许昌市环境监测中心“许昌市大气污染防治管理决策支撑能力建设项目购买服务及仪器设备”项目**

招　标　文　件

**项目编号： ZFCG-G2019020号**

**采购单位：许昌市环境监测中心**

**代理机构：许昌市政府采购中心**

**二〇一九年二月三日**

**招标文件目录**

**第一章 投标邀请**

**第二章 项目需求**

**第三章 投标人须知前附表**

**第四章 投标人须知**

一、概念释义

二、招标文件说明

三、投标文件的编制

四、投标文件的递交

五、开标和评标

六、定标和授予合同

**第五章 政府采购政策功能**

**第六章 资格审查与评标**

**第七章 合同条款及格式**

**第八章 投标文件有关格式**

**第一章 投标邀请**

**一、项目基本情况**

（一）项目名称：许昌市大气污染防治管理决策支撑能力建设项目购买服务及仪器设备

（二）项目编号：ZFCG-G2019020号

（三）采购方式：公开招标

（四）采购需求：

A包：许昌市空气质量预报预警系统建设、管家服务；

B包：源清单编制和大气污染源解析服务；

C包：空气质量移动监测及废气污染源监测设备。

（五）预算金额（最高限价）：元；

A包：1200万元；B包：680万元；C包：1367 万元

（六）服务时间 ：

A包：合同签订后6个月完成并投入正常运行。

B包：合同签订后12个月完成所有工作内容并完成验收。

交付完工时间 ：

C包：合同签订后6个月完成并投入正常运行。

（七）交付（服务、完工）地点：

A包、B包：许昌市环境监测中心；

C包：许昌市

（八）进口产品：A包、B包：不允许。C包：允许

（九）分包：不允许。

**二、需要落实的政府采购政策**

本项目落实节能环保、中小微型企业、支持监狱企业、残疾人福利性单位扶持等相关政府采购政策。

**三、投标人资格要求**

（一）具备《政府采购法》第二十二条第一款规定条件并提供相关材料。

（二）未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信名单的投标人；“中国政府采购网” (www.ccgp.gov.cn)政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人；“国家企业信用公示系统”网站（www.gsxt.gov.cn）严重违法失信企业名单（黑名单）的投标人；

（三）本次招标不接受联合体投标。

**四、招标文件的获取**

（一）网上下载招标文件

1、持CA数字认证证书，登录《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》“系统用户注册”入口http://221.14.6.70:8088/ggzy/eps/public/RegistAllJcxx.html）进行免费注册登记（详见“常见问题解答-诚信库网上注册相关资料下载”）；

2、在投标截止时间前均可登录【全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）】“投标人/供应商登录”入口（http://221.14.6.70:8088/ggzy/）自行下载招标文件（详见“常见问题解答-交易系统操作手册”）。

**五、投标截止时间、开标时间及地点**

（一）投标截止及开标时间：2019年3月4日9时30分（北京时间），逾期提交或不符合规定的投标文件不予接受。

（二）开标地点：许昌市公共资源交易中心（龙兴路与竹林路交汇处公共资源大厦）三楼开标五室。

（三） 本项目为全流程电子化交易项目，投标人须提交电子投标文件和纸质投标文件。

1、加密电子投标文件（.file格式）须在投标截止时间（开标时间）前通过《全国公共资源交易平台(河南省▪许昌市)》公共资源交易系统成功上传。

2、纸质投标文件（正本1份、副本1份）和备份文件1份（使用电子介质存储）在投标截止时间（开标时间）前递交至本项目开标地点。

### 六、本次招标公告同时在《中国政府采购网》、《河南省政府采购网》、《许昌市政府采购网》、《[中国·许昌许昌市政府网](https://www.baidu.com/link?url=8rmedzOhlAuXDcXgh4Ih79cf3oX63OtO_HyxHSCPnTT6Bb4nFcbI-6b-kaJFEjJrZKGkaq6fZ0YCvibRAKulsXONz3kZBFBKcnun2fra-tu&wd=&eqid=f166cd3a00044721000000025acd62c1)》、《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》发布。

**七、公告期限**

自本公告发布之日起5个工作日。

**八、联系方式**

采购人：许昌市环境监测中心

地 址：许昌市六一路22号

联系人：孙宏征 联系电话：13503744067

代理机构：许昌市政府采购中心

地 址：许昌市龙兴路与竹林路交汇处公共资源大厦

联系人：李女士 联系电话：0374-2968687

许昌市环境监测中心

二〇一九年二月三日

**温馨提示：**

**本项目为全流程电子化交易项目，请认真阅读招标文件，并注意以下事项。**

**1.投标人应按招标文件规定编制、提交电子投标文件和纸质投标文件。开、评标现场不接受投标人递交的备份电子投标文件和纸质投标文件以外的其他资料。**

**2.电子文件下载、制作、提交期间和开标（**电子投标文件的解密**）环节，投标人须使用CA数字证书（证书须在有效期内）。**

**3.电子投标文件的制作**

3.1 投标人登录《全国公共资源交易平台(河南省▪许昌市)》公共资源交易系统（<http://221.14.6.70:8088/ggzy/>）下载“许昌投标文件制作系统SEARUN V1.0”，按招标文件要求制作电子投标文件。

电子投标文件的制作，参考《全国公共资源交易平台(河南省▪许昌市)》公共资源交易系统——组件下载——交易系统操作手册（投标人、供应商）。

3.2 投标人须将招标文件要求的资质、业绩、荣誉及相关人员证明材料等资料原件扫描件（或图片）制作到所提交的电子投标文件中。

3.3投标人对同一项目多个标段进行投标的，应分别下载所投标段的招标文件，按标段制作电子投标文件，并按招标文件要求在相应位置加盖投标人电子印章和法人电子印章。

一个标段对应生成一个文件夹（xxxx项目xx标段）, 其中包含2个文件和1个文件夹。后缀名为“.file”的文件用于电子投标使用，后缀名为“.PDF”的文件用于打印纸质投标文件，名称为“备份”的文件夹使用电子介质存储，供开标现场备用。

**4.加密电子投标文件的提交**

4.1加密电子投标文件应在招标文件规定的投标截止时间（开标时间）之前成功提交至《全国公共资源交易平台(河南省▪许昌市)》公共资源交易系统（<http://221.14.6.70:8088/ggzy/>）。

投标人应充分考虑并预留技术处理和上传数据所需时间。

4.2 投标人对同一项目多个标段进行投标的，加密电子投标文件应按标段分别提交。

4.3 加密电子投标文件成功提交后，投标人应打印“投标文件提交回执单”供开标现场备查。

**5.评标依据**

5.1采用全流程电子化交易评标时，评标委员会以电子投标文件为依据评标。

5.2全流程电子化交易如因系统异常情况无法完成，将以人工方式进行。评标委员会以纸质投标文件为依据评标。

1. **项目需求**

**一、本项目需实现的功能或者目标**

根据国家环境空气质量监测预报预警能力建设规范，参考国内及省内其他城市建设方案，初步建立许昌市全市范围内的空气质量监测和大气污染防治管理决策支撑能力系统平台，建成较完善的科技创新体系、人才体系及大气污染防治制度、专家咨询等运行管理机制制度，并为后续的全市范围内空气治理方案提供示范作用。通过许昌市大气污染防治监测预报预警能力建设，对全市范围内的大气污染防治工作实现科学管控，科学治理。

**二、采购清单**

A包采购内容：

许昌市空气质量预报预警业务系统包括：区域排放清单和本地排放清单耦合处理模块，空气质量数值预报系统业务化运行及优化，空气质量智能预报模块，大气污染来源解析模块、空气质量预报预警业务系统，空气质量预报预警信息服务系统等核心应用平台建设。

许昌市精细化管控技术指导服务包括：空气质量现状分析、颗粒物组分分析、气象成因分析、大气污染来源解析、督查和调度机制建立、污染分析报告服务、专家咨询、驻场服务等。

**采购清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 货物名称 | 技术规格及主要参数 | 单位 | 数量 |
| 1 | 总体要求 | 在高分辨率本地排放清单和气象预报数据的基础上，通过多模式集合的空气质量模型计算出许昌市未来一段时间（至少7天）内空气中各种污染物的浓度，结合后处理和业务处理流程，生产各种预报产品和预报分析产品，同时可与国家、河南省系统对接，接收、上报、下发预报警结果。  本系统主要分为六个模块：区域排放清单和本地排放清单耦合处理模块，空气质量数值预报模型业务化运行及优化，空气质量智能预报模块，大气污染来源解析模块、空气质量预报预警业务综合分析系统，空气质量预报预警信息服务系统。为保证空气质量预报预报警系统运行，租赁云计算中心高性能计算机硬件资源。 | 1 | 套 |
| 2 | 排放源数据预处理及更新 | （1）排放源数据预处理  基于全国区域污染源清单，根据模式网格设置方案，实现排放特征提取、空间分配、时间分配、化学物种匹配、分物种排放总量校核功能，驱动所投空气质量预报模式运行。至少包含乙醛、甲烷、一氧化碳、乙烯、乙烷、环己醇、甲醛、中间烯烃、异戊二烯、甲醇、氨、气态亚硝酸、一氧化氮、二氧化氮、末端烯烃、链烷烃、二氧化硫、气态硫酸、单萜类、甲苯、二甲苯、黑炭、一次粗颗粒物、有机碳、一次细颗粒物等排放物种，网格化排放源时间分辨率为1小时  （2）许昌市本地排放清单动态更新  提供许昌市本地排放清单动态更新服务，根据用户提供的污染源相关的最新资料，实现对已有的网格化排放源动态更新。 | 1 | 套 |
| 3 | 空气质量数值预报模型业务化运行及优化 | 1)采用以区域污染源清单驱动的、与中尺度气象模式（如WRF）耦合的区域空气质量多模式集合预报方法。数值模式系统至少集成目前中国环境监测总站、河南省预报中心以及全国其他各省普遍业务化运行的中国科学院的NAQPMS模式系统和美国EPA-CMAQ模式。  2) 系统实时收集美国NCEP、欧洲ECMWF、中国气象局、中国民航气象中心等至少一家气象机构提供的全球气象预报场资料。  3) 为方便模式结果的对比和集成，要求各种空气质量模式采用统一的预报区域设置、统一的气象场输入接口、统一的预报产品输出格式。要求提供详细的模式系统设计方案，至少包含区域、参数、接口等内容。  4) 预报区域及其空间分辨率：第一级网格取中国中东部地区，水平分辨率为27公里。第二级网格为河南省及周边地区，水平分辨率为9公里；第三级网格许昌市及周边区域，水平分辨率为3公里（中心城区分辨率1km×1km）。  5) 预报时长及时间分辨率：系统须实现未来24小时、48小时、72小时可用的许昌市区域空气质量预报，以及未来5～7天可供参考的许昌市区域污染趋势预测，可提供扩展至7-14天的污染趋势预测功能，未来3天精细化预报输出结果的时间分辨率不低于1小时。  6) 预报污染物至少包括：细颗粒物（PM2.5）、可吸入颗粒物（PM10）、臭氧（O3）、二氧化氮（NO2）、二氧化硫（SO2）、一氧化碳（CO）；  7) 按照中国环境监测总站预报效果评估方法，多模式集合预报对许昌市连续一年的AQI等级预报准确率不低于70%。  8) 气象场预报产品：提供模式预报系统输出的气象产品，包括区域未来7天地面、850hpa、700hpa、500hpa等高度天气形势预报场产品。  9) 在本项目采购硬件计算能力允许的情况下，模型软件系统运算时效性要求：7天预报最多不超6小时，保证每天早上8点前生成预报产品；  10) GFS多线程并行下载及数据完整性校验：每日北京时00时自动收集美国NCEP提供的前一日北京时20时起报的未来7天全球气象预报分析资料，要求收集的GFS数据空间分辨率不低于0.5度、时间分辨率不低于24小时。要求支持多线程并行下载，以缩短数据下载时间，提高系统整体运行时效性。要求实现对下载的GFS数据进行完整性检查，以增强GFS数据下载稳定性，减少GFS数据下载异常带来的系统不稳定现象；  \*11)并行计算性能调试服务：基于特定的嵌套区域设置、预报时长，结合高性能计算集群硬件配置，测试所投数值预报模式并行运算加速比，选择最优运行节点数目，优化模式运行时效性，要求具备在高性能计算机平台上对所投数值预报模式的性能优化技术支持能力，提供同等或以上计算规模所投数值预报模式的性能优化测试报告，报告中至少包括测试环境、模式编译方式、运行时间统计、加速比曲线（至少包含64核心、128核心）等测试结果；  \*12) 模型参数本地化：投标人须调研许昌市地区地形特点、天气变化规律及特点，实现对所投数值预报模式水平输送、干沉降、湿沉降、液相化学、气溶胶化学等参数化方案选择优化；建立能够反映许昌市城市特征的数值模拟参数化方案，实现能够反映高分辨率大气物理、化学过程和复杂下垫面特征的模拟。数值预报模型系统非投标人原厂研发的，投标人需至少提供不少于2个在国内环境空气质量预测预报领域的应用证明资料，并加盖用户单位公章。  13) 空气质量预报效果评估：提取空气质量数值预报模式逐小时预报结果，与对应污染物观测结果进行对比分析，以评估模式预报效果、分析预报偏差原因并给出改进建议，编写城市预报效果评估分析报告，报告至少包含细颗粒物（PM2.5）、可吸入颗粒物（PM10）、臭氧（O3）、二氧化氮（NO2）、二氧化硫（SO2）、一氧化碳（CO）等六项常规污染物预报与实测对比时间序列图，平均偏差MB、标准化平均偏差NMB、相关系数R、均方根误差RMSE等统计对比结果，24小时、48小时、72小时不同预报时效、三重嵌套区域预报效果评估结果，AQI等级预报准确率、AQI范围预报准确率、首要污染物预报准确率等评估结果。服务期5年，按季度提供，每年四次评估分析报告。要求提供2017年或以后包含目标城市的连续一年评估分析报告案例，至少包含上述污染物和统计指标。 | 1 | 套 |
| 4 | 空气质量智能预报模块 | （1）多模式原始输出标准化处理  对不同空气质量数值预报模式输出数据进行标准化处理，实现：1）数据格式统一、污染变量名称统一、污染变量单位统一、嵌套区域统一；2）将WRF模式风、温、湿、压等关键气象要素预报结果与各空气质量模式预报结果整合；3）各模式分别实现预报结果细颗粒物（PM2.5）、可吸入颗粒物（PM10）各组分整合、总量计算；4）日均污染物浓度计算；5）三维网格数据小时AQI、日均AQI计算。要求可支持所投空气质量模式预报结果数据标准化处理，要求提供详细模式系统设计方案，至少包含区域、参数、接口等内容；  （2）预报建模  采用临近点取值算法实现对多站点不同模式未来3天污染物小时预报数据的提取，通过剔除异常范围浓度值完成实时观测数据合理性筛选。基于海量模式和观测历史数据集，考虑多模式、多污染物预报误差的历史时间和空间变化特征，分别采用OCF、OEF和岭回归方法建立集合预报模型，实现对各站点未来3天污染物小时浓度的预报。可支持细颗粒物（PM2.5）、可吸入颗粒物（PM10）、臭氧（O3）、二氧化氮（NO2）、二氧化硫（SO2）、一氧化碳（CO）六项常规污染物的集合预报。输入模式数据支持NAQPMS、CMAQ、CAMx、WRFCHEM模式。要求提供模式和观测数据提取模块设计文档，至少包含数据的存储格式、文件命令规则以及示例等内容。要求提供2017年或以后包含目标城市的连续一年的最优化集合预报效果评估分析报告。  （3）模型参数动态优化与更新  实时处理纳入最新的观测数据和多数值模式多层嵌套区域不同预报时效的预报结果，清洗异常和缺失数据，动态扩充原有的训练数据集，针对不同站点、不同污染物的多种集合预报算法进行动态拟合训练，最大限度地减小预报与实际观测要素之间的差距，更新优化模型参数组合。  （4）动态寻优  综合对比OCF、OEF和岭回归集合算法的历史同期和临近时段预报性能，动态构建针对不同站点、不同污染物的最优集合算法矩阵。要求提供集合算法动态寻优方案。  （5）业务运行  实现多方法集合预报预报建模、模型参数动态优化与更新、动态寻优、业务化自动运行等过程的自动化运行，提供运行日志输出功能，可支持预报结果前台展示。在计算资源满足的情况下，完成每次集合预报的计算时间不超过1小时。 | 1 | 套 |
| 5 | 大气污染来源解析模块 | （1）采用示踪法进行污染来源解析的三维欧拉化学传输数值模式系统，可预报未来3天许昌市及周边不同地区、不同行业污染源排放对许昌市空气质量的贡献量和贡献率。投标的空气质量模式须支持污染来源解析功能，提供详细的算法原理介绍和提供已在国内业务应用的污染来源解析案例介绍材料。  （2）系统可解析不同地区、不同行业污染源对许昌市及周边区域近地层（约0～100m）和大气边界层（约0～2km范围）的主要污染物浓度的贡献量和贡献率。  （3）支持对许昌市辖区内县市及周边省市的污染贡献进行解析，支持对工业源（包括火电、钢铁、水泥、石油、化工、制药等）、生活源、交通源、秸秆燃烧等不同行业类别的污染贡献进行解析。  （4）支持解析预报物种：包括细颗粒物（PM2.5）、臭氧（O3）以及颗粒物中的硝酸盐、硫酸盐、铵盐等。  （5）建立基于LPDM拉格朗日粒子扩散模型的许昌市污染溯源和扩散模拟系统，实现系统业务化和自动化。要求投标文件中提供详细的污染溯源和扩散模型系统实现的技术方案。 | 1 | 套 |
| 6 | 预报预警业务综合分析平台 | （1）总体要求  1) 建立满足许昌市空气质量监测分析需求的综合业务平台，数据库包括国家338城市、169城市、省18个省辖市、许昌市全部辖区全部监测点位常规数据、气象观测数据等；建立基于WebGIS技术的许昌市环境空气质量预报预警综合展示业务平台，对许昌市空气质量达标形势进行综合统计分析，对污染过程进行追踪分析的各类图表及数据分析，满足日常空气质量污染及预报综合业务需求；  2) 为方便空气质量预报预警会商，本套业务平台应具备与中国环境监测总站区域环境空气质量预报预警系统、河南省空气质量预报预警中心的对接能力，并能实现接收国家总站、河南省中心下发的预报预警指导产品并进行解析与展示。提供详细的对接方案，至少包括数据接口、数据库结构以及可以对接的证明材料。 | 1 | 套 |
| （2）预报数据汇聚平台  空气质量预报预警数据汇聚处理平台主要包含两方面的数据预处理，第一部分为空气质量实时数据及外部资料的实时获取，该项功能依托于ETL工具，让任务编排调度变得灵活，对不同的处理流程实现定制化的配置，通过数据采集、计算、转换、清洗、标注、校验、入库等一系列的数据处理流程，保证实时、准确的展示实时的空气质量监测数据。第二部分为空气质量模式预报数据预处理，这项功能基于并行分布式技术实现模式数据的快速预处理，主要负责处理模式空间分布、垂直分布及专题分析类产品的预处理。 | 1 | 套 |
| （3）监测资料分析  1) 系统须实现与全国空气质量监测网系统数据的对接，负责从“空气质量实时监测数据平台”的数据库读取在线监测数据；  2) 污染实况地图：利用GIS空间信息可视化技术，直观展示区域各城市、监测站点六项常规污染浓度值、AQI指标信息以及对应的分布状况。支持所辖区域内的城市、站点的空气质量指数排名，支持在地图上快速定位区域的功能。  3) 逐日变化分析：提供任意时间段内，城市和监测点六项污染物浓度和AQI的日最大值，最小值和日均值的演变趋势，展示方式提供图表显示和列表显示，支持数据结果的Excel导出功能。  4) 变化趋势分析：可对任意时间段内许昌市区域内六项主要污染物（PM2.5、PM10、O3、NO2、SO2， CO）和空气质量指数（AQI），首要污染物的历史监测数据进行查询。时间分辨率包括小时，滚动24小时，日，月，季，年。提供查询结果不同展示方式，包括城市空气质量级别渲染图和区域列表展示，实现针对小时，滚动24小时，日，月，季，年等统计方式的同比和环比图表分析。  5）县级空气站达标分析：提供以列表的形式展示许昌市县级空气站AQI 及六项污染物PM2.5、PM10、CO、SO2、O3、NO2）的达标情况。  6）城市排名分析：提供以列表的形式展示城市在不同时间步长下、不同城市群中、多种污染指标的排名汇总统计信息。时间步长包括日均值，月均值，年均值。排名区域包括全国169城市、河南省18个省辖，排名指标包括AQI及六项污染物浓度（PM2.5、PM10、CO、SO2、O3、NO2）。 | 1 | 套 |
| （4）模式预报分析  1) 模式多维专题：基于不同的数值模型、预报区域、预报指标、预报时长的模拟结果，提供多模式、多参数、多时刻、多区域四种分析方法对预报指导产品进行时空可视化表达。提供六项常规污染物、AQI等小时报和日报指标展示，利用WebGIS技术提供空间四窗口、单窗口方式的切换、多窗口的联动、配准功能；支持基于时间序列的时态动画展示功能，可调整动画播放速度、业务数据图层的透明度，根据模式预报区域进行掩膜控制。须提供真实系统截图。  2) 污染形势分析：基于不同数值模型、预报区域、预报指标、预报时长的预报指导产品，以空间专题图件的形式提供不同空气质量模式预报的六项常规污染物浓度、AQI等指标，支持专题图件的展示与缩略图预览功能；支持专题图件的单帧放大、缩小、漫游、一键复位，全屏展示，单帧图片下载，多帧GIF图片动画生成下载等功能；支持基于时间序列的专题动画功能，可调整播放时段区间和动画速度。  3) 城市/站点逐日预报：基于不同的模式预报，提供城市及辖区监测站点未来3天各模式的空气质量逐日预报产品，包含常规六项污染物浓度、分指数，AQI、首要污染物、空气质量级别等，实现多模式逐日参考与对比和单模式逐日趋势分析。提供城市及辖区监测站点未来多日WRF模式气象要素逐日预报产品，包括最高温度，最低温度，相对湿度，风速风向，累计降水，边界层高，支持如高温、高湿、静小风、降水等特定气象条件的智能提示功能。提供PM2.5，PM10，O3等主要污染物与气象要素的每日逐小预报对比分析查看功能。提供预报结果的一键Excel导出功能。  4) 城市/站点小时分析：基于不同的模式预报，提供多个模式污染物和气象要素逐小时的综合分析与应用功能，提供城市及辖区监测站点未来3天时长空气质量与气象要素的逐小时关联分析预报产品，包括PM2.5、PM10、O3、NO2、CO、SO2六项污染物逐小时浓度、分指数时序图表；颗粒物组份（含一次粗颗粒、一次细颗粒、硫酸盐、硝酸盐、铵盐、有机物、黑炭）；能见度、边界层高度逐小时时序图表；风速风向逐小时图表；相对湿度、降水逐小时图表；温度、、气压逐小时图表；  5) 预警提示：基于实测数据和数值模式的预报结果，依据本地预警规则，提供预警信息提示功能。  6) 垂直预报分析：基于空气质量数值预报和WRF气象数值预报的预报产品，提供模式预报的Skew-T图分析不同预报时刻大气层结垂直变化、提供污染物浓度垂直分布图分析垂直方向时间剖面的变化、提供能见度与边界层高度叠加图分析要素的连续变化趋势。支持专题图件的单帧放大、缩小、漫游、一键复位，全屏展示，单帧图片下载，多帧GIF图片动画生成下载等功能。  7) 垂直剖面分析：基于空气质量数值预报产品，利用WebGIS技术，支持不同高度层污染物浓度分布状况的查询与交互操作，分别以地图选取或坐标输入两种形式对六项常规污染物的空间垂直分布状况进行剖面绘制，在线生成垂直剖面分布图，支持常用预设路径的剖面快捷制作，提供剖面绘制记录浏览与查看，支持动态平移、放大、缩小等操作，生成时间不超过3秒，为分析不同高度之间的浓度交换影响提供支持。须提供真实系统截图。  8）基于空气质量数值预报产品，基于3D GIS技术实现污染预报结果的三维立体展示效果，支持展示不同高度层污染物分布状况，支持浏览器端用户在3D GIS上的自由交互操作，对于六项常规污染物的空间垂直分布状况进行立体绘制。支持3D动态平移、放大、缩小、旋转等操作。对任意矩形区域绘制污染分布立方体的时间不超过3秒；3D立体展示功能应为B/S结构，可用浏览器访问，为保证系统的技术先进性，不得使用ActiveX插件形式，为分析大气污染扩散特征、扩散通量等提供技术支撑。  9) 预报集成：  A. 总站下发产品集成：系统可扩展支持中国环境监测总站下发的全国空气质量预报预警指导产品，并能够在系统中进行集中展示和动画播放功能。  B. 河南省中心下发产品集成：系统可扩展支持河南省中心下发的河南省空气质量预报预警指导产品，并能够在系统中进行集中展示和动画播放功能。 | 1 | 套 |
| （5）溯源分析  1) 根据数值模式来源解析模块计算结果，自动生成周边区域不同地区、不同行业的污染排放源，对目标城市未来逐日或多日累计的影响程度和影响范围相关分析图表，对目标地区大气一次和二次污染物的贡献进行追踪，污染物包括细颗粒物（PM2.5）、可吸入颗粒物（PM10）、臭氧（O3）、二氧化氮（NO2）、二氧化硫（SO2）、一氧化碳（CO），以及颗粒物中的硝酸盐、硫酸盐、铵盐等。基于WebGIS地图和图表等显示不同地区、不同行业对污染的输送和贡献率情况。支持以不同颜色、动态箭头等形式表达不同地区对目标城市污染传输和贡献情况，以柱状图和饼图表达不同行业的污染来源占比情况。  2) 根据数值模式来源解析模块计算结果，提供任意时间段各种污染物的污染来源解析结果的统计分析，追踪的污染物包括细颗粒物（PM2.5）、可吸入颗粒物（PM10）、臭氧（O3）、二氧化氮（NO2）、二氧化硫（SO2）、一氧化碳（CO），以及颗粒物中的硝酸盐、硫酸盐、铵盐等，基于时序图表对不同地区、不同行业的污染输送和贡献率进行时段分析。  3) 基于GIS技术升级污染气团的前向和后向轨迹分析系统，模型部署在本地环境，使用本项目WRF气象模式结果实时产生，而非使用网络链接下载其他机构、单位或个人提供的后向轨迹产品的方式实现；分析结果应基于WebGIS技术展示，非静态图片展示，提供48小时相对地面三个高度层的前向、后向轨迹分析图；系统支持固定监测站点位置的前向、后向轨迹分析图实时查询。  4) 基于拉格朗日粒子扩散模式，以专题图件的形式提供粒子传输分析空间分布图，分别以潜在源区和影响区域两种模拟方式的展示选择，具备历史查询功能和预报结果展示。 | 1 | 套 |
| （6）气象分析  1) 气象模拟分析：提供不同区域WRF气象数值预报产品结果的时空可视化表达，提供未来预报全时长的多个高度层（地面、850hPa、700hPa、500hPa）的逐小时气象场指标，包括高度场、温度场、风场、相对湿度场、水汽输送场、累计降水区域以及能见度分布、消光系数分布、气溶胶光学厚度分布的展示，智能判定高、低压中心。利用WebGIS技术提供空间双窗口、单窗口方式的切换、联动、配准功能；支持与空气质量模式的六项常规污染物浓度、AQI的预报结果的时态动画展示与对比分析功能，可调整动画播放速度、业务数据图层的透明度，提供风杆与箭头矢量两种风场的表达形式，两种形式可自由切换。根据气象数值预报区域进行掩膜控制。  2) 气象参考预报：能够本地化获取并提供外部气象预报数据的图形化展示，至少集成中央气象台、韩国气象局、日本气象局、欧洲中心、香港天文台，台湾省气象局，美国NCEP等提供的天气预报图，按照层次、类型、类别、时次分类并支持按图片来源和气象要素两种方式查询；支持在不同选择下的专题图件的展示与缩略图预览功能；支持专题图件的单帧放大、缩小、漫游、一键复位，全屏展示，单帧图片下载，多帧GIF图片动画生成下载等功能；支持基于时间序列的专题动画功能，可调整播放时段区间和动画速度展示天气形势预报的变化情况。  3) 气象实况参考：能够本地化获取并提供外部气象数据的图形化展示，至少集成中央气象台、韩国气象局、欧洲中心、美国NCEP等提供的实况天气图，按照层次、类型、类别、时次分类并支持按来源和气象要素两种方式查询；支持在不同选择条件下的专题图件的展示与缩略图预览功能；支持专题图件的单帧放大、缩小、漫游、一键复位，全屏展示，单帧图片下载，多帧GIF图片动画生成下载等功能；支持基于时间序列的专题动画功能，可调整播放时段区间和动画速度展示实况天气形势变化情况。 | 1 | 套 |
| （7）评估分析  1) 模式评估：基于模式预报结果与监测数据对比，形成不同时间分辨率下，不同时效的模式预报效果评估，统计评估内容包括各城市月度、季度、年度和任意日期时段下模式预报结果的准确率，包括AQI等级准确率、AQI范围准确率、首要污染物准确率，实现预报评估结果在各污染级别中正确天数占比以及偏高率和偏低率的统计，评估结果以仪表盘图表的方式展示；支持评估结果报表导出功能；支持多城市评估结果对比分析。须提供真实系统截图。  2) 预报效果评估：根据城市人工订正预报效果分别与监测实况日均数据指标进行对比分析，对预报单位在任意时间段不同时效的人工订正预报效果进行评估与统计，评估项包括人工订正预报污染等级、人工订正预报AQI区间范围和人工订正预报首要污染物，评估内容包括城市任意时间段人工预报结果与城市实况监测逐日结果的时序图表展示，时序图表支持评估结果的判断。分析项目包括时段污染等级的偏高率、偏低率和正确率，AQI区间范围的偏高率、偏低率和正确率，以及首要污染物的正确率和错误率，支持评估天数和有效天数的统计，支持评估报表的Excel导出功能。须提供真实系统截图。  3) 预报人员评估提供不同预报员，不同预报时效任意时间段的人工订正预报效果评估与统计，评估项包括人工订正预报污染等级、人工订正预报AQI区间范围和人工订正预报首要污染物，评估内容包括逐日空气质量级别和AQI范围的预报效果，首要污染物的预报效果的时序图表展示，，时序图表支持评估结果的判断。分析项目包括污染等级的偏高率、偏低率和正确率，AQI区间范围的偏高率、偏低率和正确率，以及首要污染物的正确率和错误率，支持评估天数和有效天数的统计，支持评估报表的Excel导出功能。  4) 预报评估方法符合中国环境监测总站预报成效评估指南要求。 | 1 | 套 |
| （8）预报会商  1) 大气条件录入：预报上报国家值班预报员根据大气环流形势和大气物理条件进行分析诊断，通过下拉菜单和输入框的形式录入未来多日不同高度层的天气形势以及气象要素。根据录入结果，人工判定扩散条件和空气质量的变化趋势，为人工订正提供基础。  2) 预报预警会商：实现预报会商会议事件、会商结果等信息文档的建立、修改、查询。  3) 人工预报订正：根据用户权限，支持当班预报员基于WRF气象预报结果，多模式预报逐日结果等预报指导产品的对比分析判定，进行人工订正未来多日预报结果，支持历史预报订正结果查询。  4) 预报日志制作：实现根据预报订正结果，自动生成需要的预报日志信息。支持根据历史发布日期查询预报日志信息结果。基于用户提供的“全国空气质量预报联网信息发布管理平台”的可上报接口，实现一站式上报预报数据，包含城市简要预报信息、转发当地政府正式发布的预警信息、更多预报信息和城市辖区形势图。 | 1 | 套 |
| （9）案例库  建立许昌市重污染天气案例库，实现重污染过程智能识别，具备按照过程回顾进行案例判定与分析，提供不同污染物、不同污染等级、不同污染特征的相似案例筛选查询，以供预报员回顾污染过程，建立预报经验。 | 1 | 套 |
| （10）系统管理  1) 排班管理：根据单位参与预报工作的人员设置预报月度排班管理，提供预报员智能排班日历管理，提供当月值班信息更新修改，外部排班表一键导入，短期排班表快捷更新，支持排班表一键导出。须提供真实系统截图。  2) 角色管理：提供基于角色的用户权限管理，提供系统管理、预报员等角色，以及自定义角色创建，支持用户组管理以及角色权限的设置。  3) 用户管理：支持用户新建、编辑、删除、密码重置等功能。  4) 用户设置：支持用户信息录入，用户常用功能筛选设置，登录系统后默认页面设置。 | 1 | 套 |
| 7 | 空气质量预报预警信息发布系统 | （1）信息发布模块：  A. 能够实现预报预警信息对内、对外发布的管理。对内发布包括市环境监测站、市环保局等；对外发布包括河南省统一发布平台和市环保局外网等。  B. 系统能够提供发布途径、发布内容和格式的管理，并针对不同接口提供相应数据服务接口。  C. 能够按照市环保局外网发布要求，将预报结果推送到指定接口，进行发布。  (2）信息交换模块：  A. 对总站和省站下发的模式数据，能够具有实现数据接收、预报结果上报功能；能够将许昌市站预报结果按照规范上传给省站或总站； | 1 | 套 |
| 8 | 高性能计算机硬件租赁系统 | （1）为保证许昌市环境空气质量预报预警平台正常运行，须从国内云计算中心租赁所需的各类计算机硬件设备资源，包括计算设备、存储设备、网络设备、基础软件等。  （2）云计算资源租用期5年，高性能集群计算能力不低于9万亿次（集群采用Infiniband网络互联），共享存储空间不低于100TB，及2台数据库服务器（配置不低于：XEON 4116×2，DDR4 2666 16G×2，900G 2.5吋6Gb SAS硬盘×3，横插04盘12G SAS 硬盘背板×1，550W电源模块×2）、3台Web服务器（配置不低于：XEON 4116×2，DDR4 2666 32G×2，900G 2.5吋6Gb SAS硬盘×3，横插04盘12G SAS 硬盘背板×1，550W电源模块×2）及配套网络交换和安全设备。  （3）为保证数据传输效率，提供5年20M互联网专线租赁服务 | 1 | 套 |
| 9 | 预报业务硬件需求 | 配置满足可以与省监测中心可以对接的会商设备  （1）配置4台图形工作站：  处理器：配置2颗Intel Xeon E5-2640 v4 CPU，每颗CPU核心数≥10核，每颗CPU主频：2.4GHz；  内存：配置64GB DDR4 ECC REG 内存，最大512GB容量；  硬盘：配置900G 2.5吋10K 12Gb SAS硬盘\*3 ，最大支持8块；  网卡：板载2个千兆以太网接口，支持网络唤醒，网络冗余，负载均衡等网络高级特性；  显卡：N V Quadro P400 2GB E3x16 30W 单宽 显卡\*1；  显示器：24寸专业级显示器（工作站专用）  电源：配置600W专用电源；  （2）配置6台便捷式工作站  i7-5500U、主频2.4GHz、内存8G、240G SSD、14英寸、1366×768 LED屏，独立显卡  （3）配置1套MCU  支持1080P高清会场接入，最大支持25画面多画面显示，电信级一体化设计，符合标准的H.323、 SIP、H.320协议，内置GK和设备管理系统，电源风扇1+1备份配置。支持ITU H.263、H.264、H.264HP、 H.265视频编解码标准协议，支持128Kbps至8Mbps呼叫带宽。支持1080P、720P、4CIF、CIF终端混速， 混协议召开会议，允许不同的编解码协议，支持多画面中显示辅视频流，具备丢包恢复技术，在网络丢 包20%时不影响会议进行。能与各级预报预警会商单位的多点控制单元及终端互联互通  （4）配置1套会议终端  视频支持双路1080P 30帧，8M接入带宽；至少4路高清输入+4路高清输出。支持语音呼叫开会；支持双视；支持wifi无线连接，支持无线辅流传输。支持PSTN接口，具备视频会议和手机、固话互通互备。支持低带宽高清功能具备较强的抗丢包能力，在20%丢包下不影响会议。可通过软件license升级至双路1080P 60帧。  （5）配置1台高清摄像头  1080p/720p60 12X以上光学变焦 – 水平视角不低于72°，垂直视角不低于44.5°支持摄像机倒装，便于摄像机倒装在天花板上 –配备镜头电源、镜头遥控器、用于XT系列终端的线缆  （6）配置1套麦克风  数字阵列麦克风产品，360度全向拾音，6M拾音半径。采用内置噪声抑制、自动增益处理和回声处理技术  （7）会商设备管理平台1套  业务管理平台具备对MCU、终端等硬件设备的集中管理，具备GK注册功能，具备会议预约、会议控制、硬件设备管理、设备运行状态监控、系统告警、报表统计等功能，支持大容量会议，能够自动通过级联方式将会议分布到多个MCU上，支持将MCU资源虚拟化部署和统一资源调度，具备会议端口智能调度功能  （8）大屏显示系统1台  85寸或以上，1920\*1080 1080p（全高清）  HDMI接口：3\*HDMI 1.3 2×USB2.0 1×PC输入 1×音频输出端子（HP）1×复合视频输入端子  （9）预报室装修  按照业主要求购买预报室办公用桌椅一套，以及对面积不超过50平方的房间装修等。中标单位须对顶棚、立面、地面进行施工，装修要求美观大气，立面用料、地板品牌需采用市场主流品牌。  项目实施过程中装修方案需获得业主认可。  1、顶棚装修要求：安装完顶棚内的各种管线及设备，确定好灯位、通风口、排气扇及各种照明孔口的位臵。顶棚罩面板安装前，做完墙、地面工程项目。安装铝合金吊顶、龙骨、吊杆等。  1）轻钢龙骨和石膏板的材质、品种、式样、规格符合设计要求。  2）轻钢龙骨的主、付龙骨安装必须位臵正确，连接牢固，无松动。  3）石膏板无脱层、翘曲、折裂、缺楞掉角等缺陷；安装必须牢固。  4）石膏板接缝形式符合设计要求，接缝严密顺直。  2、预报室墙面涂料及墙纸工艺要求：涂料要有出厂合格证、产品说明书，其种类、颜色、性能技术指标满足设计要求及有关规范规定的质量标准。贮存时不直接曝晒。白水泥、801胶、大白粉（双飞粉）、羟甲基纤维素、聚醋酸乙烯乳液等材料符合规范规定的质量标准。  1）涂料工程等级和材料品种、颜色符合设计要求和有关标准的规定。  2）涂料工程严禁脱皮、漏刷和透底及有明显接槎。  3、预报室复合地板安装工艺要求：复合木地板的材质符合国家有关标准，具有相应的质量检测报告、出厂合格证；要求地板的基层材料具有足够的强度(通常采用高密度板或刨花板)，面层与基层粘结紧密。复合木地板具有阻燃、防腐和无环境污染性能。地板块之间的粘结胶具相应的检测证明和合格证，无环境污染等性能指标。底层防潮、隔声膜：在地板的下部采用防潮、隔声膜，具有一定的弹性、防潮、防腐性。具有相应的质量证明和合格证。  1）保证项目：复合木地板的材质和强度、耐磨性符合国家有关标准。板块之间的拼接牢固，无松动现象。  2）基本项目：复合木地板面层光滑，无伤痕，图案清晰，颜色一致，纹理清楚。板块之间缝隙严密，接头错开，表面洁净，拼接板块的纹理对齐。踢脚线表面光滑，接缝严密，高度、出墙厚度一致。  （10）机房装修  机房建设参照GB50174-2008《电子信息系统机房设计规范》的要求，机房中的机架、专用空调、消防、布线、配电、监控、照明等系统均按照A级标准化机房设计。消防系统要求采用七氟丙烷灭火系统，灭火形式要求为全淹没式，启动方式可采用自动、电气手动、机械应急操作等方式，要求灭火喷射时间小于10秒。  实际场地以客户最终提供场地由中标方装修或租用专业机房（费用由中标方承担）为准。 | 1 | 套 |
| 10 | 咨询服务总体要求 | 借鉴国内其他地区尤其是京津冀“2+26城市”等治理城市大气污染的先进经验，引入国内先进的第三方大气污染防治专家团队，在许昌市驻点开展大气污染综合防治和空气质量持续改善的贴身技术服务，从传统简单粗放式管理发展到科学精细化管理，做到事前有预警和措施建议，事中有跟踪和分析研判，事后有评估和经验总结，为短期应急和长期达标提供坚实的科技支撑，实现许昌市空气质量持续改善的目标。  开展许昌市大气污染过程分析、成因诊断、来源解析和污染调控指导等工作，为许昌市大气污染防治工作提供科学支撑服务，实现许昌市空气质量的改善工作的压力传导和责任落实，形成各级部门合力治霾、科学治霾的目标，实现许昌市生态环境改善和经济社会协同发展。对科学治霾团队要求至少具有与从事环境科学研究和环境数据应用研究相关的研究机构或高校科研合作经验。  具体服务内容主要包括小时分析指导服务、定时预测预报服务、每日研判会商服务、综合分析专报服务、现场巡查督导服务、部门工作督导考核、专项治理指导服务、重污染天气应急管控服务、数据研判分析及防治指导、专家研讨咨询服务、年度总结与工作计划、空气质量管控系统服务。  服务时间：1年。 | 1 | 套 |
| 11 | 许昌市大气环境多源异构数据分析 | 1）调研近3年的许昌市大气环境相关数据和资料，为开展大气污染科学防治服务提供坚实的数据基础。  2）调研的资料范围包括：许昌市及周边区县、城市的国控、省控、市控站点逐小时的常规六参数及气象五参数数据，网格化微站监测数据、气象观测及天气图资料、许昌市超级站数据等数据，许昌市环境功能分区规划、以及许昌市各级政府大气污染防治相关的政策、报告、规划、统计年鉴等资料。  3）基于调研的各类资料和数据，建立许昌市多源异构的大气环境数据库，深入分析许昌市大气污染的现状和排放特征。包括空气质量现状分析、气象条件现状分析、大气污染排放源特征分析、大气污染源活动水平数据分析等。  4）通过从主要污染物年均浓度水平、主要污染物小时均值浓度水平及主要污染时段污染物浓度水平等角度分析全市空气质量现状，同时为大气污染特征分析与来源解析提供基础的参考数据。此外，通过资料收集与数据挖掘等手段，收集能反应自然地理环境及经济社会发展实际状况的相关资料与数据信息，主要包括统计年鉴、知网文献、相关新闻报道等材料，分析自然环境状况、地理环境特点、经济发展水平、社会发展状况等信息。  5）由专业技术团队针对空气质量现状进行分析，分析内容包括近三年环境监测数据分析（SO2、NO2、CO、PM2.5、PM10、O3）、污染玫瑰图、不同污染等级的占比情况、首要污染物占比情况、颗粒物浓度水平、污染地图、近三年污染日历、超标情况分析等。 | 1 | 套 |
| 12 | 许昌市决策指挥平台 | （1）基于许昌市现有的监测预报预警能力体系，建立许昌市决策指挥信息管理平台，融合包括污染形势研判、预报预警结果、综合观测和来源解析结果，为日常决策管理提供支持。  （2）该平台集成许昌市预警预报系统、空气质量监控系统，实现服务过程中统一平台的高效运行，为本地化服务提供有力的技术支撑。同时依据许昌市的实际业务针对性的开发功能业务模块（包括：各区站点排名、各区站点同期比、各区站点下降率、管控效果评估、历史数据变化趋势、历史排名变化情况及污染地图）。  （3）系统可实时查询空气质量和未来72小时空气质量预报，提供国内、许昌市及许昌所辖各区县城市近三年和实时的空气质量指数值实时数据分析，空气质量等级，首要污染物，六项污染物的浓度值，实时追踪污染物变化动向；提供实时排名，日排名,历史排名查询，历史排名柱状图，月累积排名；城市六项污染物的综合指数月排名、年排名。 | 1 | 套 |
| 13 | 许昌市数据综合分析报告服务 | 基于许昌市长期重污染过程观测资料，分析主要污染物年际季节、日浓度变化规律和超标情况，以及重污染对达标的影响，识别影响许昌市大气环境质量达标的主要污染物。基于观测数据和空气质量数值模式，通过评估已经开展的控制措施，评价分析许昌市控制目标的可行性。  基于许昌市多源异构数据分析和决策指挥管理平台，提供许昌市大气污染数据分析和研判报告服务，具体包括:  \*服务期间，提供至少10人的后台数据分析团队，分析团队成员具备大气环境、气象、GIS、计算机等相关专业。  2) 服务团队动态跟踪许昌市空气质量变化，提供许昌市空空气质量常规性报告（包括日报、月报、和年报）、污染过程专题报，针对典型污染过程提供污染过程、污染特征、来源分析、气象成因分析、措施建议等分析服务（1年内服务报告至少10份）。配合攻坚办和环保局在各类污染推进会上提供数据分析报告，根据环保局现有监测数据提供管控效果评估报告。  \*3)资深专家咨询：针对服务期内许昌市的重点任务、重要活动、重点工程，提供至少5人的专家咨询团队，团队成员为名大气环境领域具备研究员、教授或高级职称的专家，专家咨询团队以远程或现场指导方式协助政府、攻坚办和环保局邀请大气污染防治领域资深科学家、行业专家前来许昌开展大气污染治理顶层设计、科学技术宣讲，开展工业企业污染治理现状调查，提出技术治理建议等工作，对许昌市中长期生态文明建设献计献策。  4) 加强观测服务：提供单颗粒气溶胶飞行时间质谱仪加强观测服务，辅助分析许昌市区大气污染特征、立体扩散、输送规律，结合气象因素判断污染传输的方向。结合各类源解析结果，形成许昌市大气颗粒物污染综合源解析结果。（提供1年（90天）租赁和运维服务） | 1 | 套 |
| 14 | 许昌市大气污染科学管控及督查服务 | （1）科学管控方案制定：基于许昌市大气环境多源数据综合分析，分析大气污染物的成因和来源，并配合许昌市环保局建立各种不同污染级别条件应对加强措施管控方案。  （2）通过持有民用无人机驾驶航空器系统驾驶证的专业飞控手，利用无人机进行拍照取证，及时发现、记录、反馈大气污染行为，为环保执法提供有效证据，提升环保部门执法能力。  （3）配合攻坚办和环保局工作，对辖区内工业源、扬尘源、交通源等重点污染源开展365天不间断的督查服务，巡查发现问题及时向相关部门通报，跟踪问题解决情况，并定期编写巡查报告。  （4）利用卫星定期对许昌市的裸地分布和覆盖情况进行反演识别，识别裸地的数量、位置、面积、是否覆盖等数据。 | 1 | 套 |
| 15 | 技术服务团队配置 | （1）提供至少2名专业的空气质量预报员，在许昌本地提供驻场预报服务，服务期5年。驻场预报员要求具备大气、环境或计算机相关专业背景，具备预报员工作要求的各类专业知识，能够胜任许昌市环境空气质量预报预警系统使用、预报会商、报告制作等工作。  \*（2）提供至少8人的驻场服务团队，常驻许昌市环保局开展开展大气污染成因分析和治理服务工作，包括但不限于数据分析、管控措施指定、配合现场督查等，服务时间为5\*8小时，其余时间接受随机调遣，驻场服务期限为1年。 | 1 | 套 |

B包采购内容：

源清单编制和大气污染源解析服务包括：提供许昌市2017年度大气污染源排放活动水平数据收集、清单编制和校验工作；颗粒物受体采样、受体化学组分分析、源解析模型应用及许昌市本地化源解析结果的对比验证改进、采用大气数值模型模拟二次源和区域源贡献等系统。臭氧前体物实时在线加强观测与采样分析、臭氧前体物VOCs组成及来源解析研究、许昌市臭氧生成敏感性分析、臭氧数值模拟及解析等系统。

**采购清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 货物名称 | 技术规格及主要参数 | 数量 | 单位 |
| 1 | 总体要求 | 1）清单编制方法要求与国家环保部发布的《国家大气污染物排放源清单编制技术指南》保持总体一致，兼顾许昌市污染源特点，采用自上而下结合自下而上的方法。  2）基准年：2017年。  3）污染物种类： SO2、NOx、CO、PM10、PM2.5、BC、OC、VOCs、NH3九种。  4）污染源种类：包含固定燃烧源、工艺过程源、移动源、溶剂使用源、农业源、扬尘源、生物质燃烧源、储存运输源、废弃物处理源等，其中，工业、交通等重点源类细化至四级。  5）编制范围：涵盖许昌市下辖的各县市区。  6）建立许昌市大气污染污染源排放的1km×1km网格化排放清单  7）投标单位应承担过高分辨率大气排放源清单建立或管理相关方面业绩，提供业绩合同复印件（原件备查）。 | 1 | 套 |
| 2 | 排放源分类及清单编制技术框架体系建立 | 1）识别许昌市本地大气污染源，参考国家清单编制指南，结合许昌市污染源特点，建立许昌市大气排放源分类体系，工业、交通等重点源细化至四级，工业源应涵盖企业工段和污染治理设施等详细信息。  2）建立源清单调查的审核制度。 | 1 | 套 |
| 3 | 主要污染源活动水平数据收集与调研 | 1）收集许昌市环境统计、污染源普查、排污申报等工业源数据资料和重点源在线监测数据，工业企业应涵盖有色、水泥、砖瓦、电力、化工等重点行业，对其他污染源，走访重要部门调研相关数据。  2）要求收集许昌市的能源消耗、人口、机动车保有量等基础统计数据和行业发展概况等信息，并针对大气排放源清单的建立需求，对上述数据进行筛选和处理。  3）开展许昌市机动车保有量和技术构成、道路车流量、平均车速和车型分布数据调查，调查时间段应至少覆盖高峰期、非高峰期等代表性时段，调研道路至少包括不同等级公路和城市道路，覆盖的机动车车型包括客车、出租车、公交车、载货车等。  4）要求收集许昌市非道路移动机械相关数据，包括非道路移动机械类型、燃料种类、功率分布、排放标准等级以及工作时间和燃料消耗量等。  5）要求收集许昌市油气存储与运输相关信息，包括油库数量、位置、汽柴油存储量，加油站的数量、位置、汽柴油销售量、油气回收装置安装和使用情况等。  6）要求收集许昌市生物质燃烧源数据，包括农村家用秸秆、薪柴消耗量、燃烧设备类型、农作物秸秆燃烧数量和燃烧时间等。  7）要求针对扬尘源，基于高分卫星影像，可自动识别位置、面积等详细信息。  8）基于许昌重点工业企业情况，筛选一定比例的重点污染源，进行详细调研，如针对工业企业的工艺流程、废气净化设备、生产状况、时间变化、经纬度、排口位置等。  9）建立许昌市2017年大气污染源活动水平数据库，满足大气污染源清单编制需求以及排放源时空分配需求。  10）要求提供详细的重点工业点源、移动源的调研方案、调研表格设计及编制。 | 1 | 套 |
| 4 | 大气污染源排放因子调查 | 1）为保证基准年大气污染源排放清单编制以及污染源的本地特征研究，依据国家清单编制指南并参考国内外研究现状，建立适用于河南省许昌市的大气污染源排放因子数据集。  2）对工业、机动车等重点源排放因子根据许昌市燃料属性、气象条件、运行工况等特征进行校正。  3）针对道路扬尘，要求对主干道和关键道路积尘载荷走航测量，提供相应道路扬尘排放因子。 | 1 | 套 |
| 5 | 大气污染源排放量定量核算 | 1）根据许昌市排放源分类体系，对各级、各类排放源的排放量进行逐一分类核算。  2）根据不同排放源，选择合适的核算方法，包括排放因子法、物料衡算法、模型估算法等逐一估算各污染源的排放量。  3）排放量核算方法以自上而下结合自下而上。  4）要求对工业源，至少10个重要排放源使用自下而上的估算方式，对于污染源存有的烟囱信息进行搜集，包括经纬度、海拔、高度、烟囱直径等。  5）要求对于扬尘源，通过应用卫星反演技术，结合裸露地分布信息和气候、土壤、植被等环境要素构建风蚀扬尘模型，能够反映许昌在月时间尺度的裸露地变化过程。  6）对各类污染源的排放量数据进行整合，完成许昌市2017年基准年排放清单的编制，以EXCEL、GIS空间网格形式呈现，并撰写许昌市大气污染源排放清单报告。 | 1 | 套 |
| 6 | 排放清单时空分布特征分析 | 1）对本项目建立的许昌市大气排放源清单，进行详细的数据分析，分析不同排放源的排放量大小和各行业、各地区排放源的贡献率。  2）按污染源类别对各类污染物排放量进行时间分配和空间分配，时间廓线包括月分布和日小时分布，空间精度为1km×1km，分析不同排放源的空间分布特征和时间排放规律，为制定减排和控制策略提供重要的依据。 | 1 | 套 |
| 7 | 排放清单校验和不确定性分析 | 1）要求至少用2种清单校验方式，对清单结果进行校验与评估，并详细说明校验方法和结果修正方法，其中一种方法必须为数值模型模拟校验。提供详细的清单校验和不确定性分析方案。  2）要求对清单编制结果进行定性不确定性分析，并提出后续的清单改进建议。 | 1 | 套 |
| 1 | 总体要求 | 依据《环境空气质量监测规范（试行）》的相关要求布设受体采样点，优先选择若干国家环境空气质量监测点，同时综合考虑功能区分布、人口密度、环境敏感程度等因素，结合许昌市的气象主导风向，在不同功能区域布置监测点，分别为：不同环境功能梯度、覆盖许昌市主建成区的颗粒物及VOCs前提物在线及手工采样观测（按国家规范从采样仪器校准比对、观测人员培训、观测场地、观测时间、样品保存及称重等方面开展规范性颗粒物的监测）。开展颗粒物质量浓度、颗粒物含碳气溶胶、有机物、无机盐和含重金属颗粒及主要气态污染物、气溶胶光学性质和气象参数等的连续在线加强观测，深入探讨不同排放源气溶胶颗粒的物理化学特征及二次气溶胶的形成和演变过程。  为深入了解臭氧及前体物的污染特征及分布规律，需要在现有监测网络数据基础上进行加强观测，重点了解VOCs污染物的时空分布规律和特征，为臭氧来源解析提供重要的本地观测数据。 | 1 | 套 |
| 1 | 源解析模型应用及许昌市本地化源解析结果的对比验证改 | 基于外场离线观测、实验室理化分析和许昌市现有的在线数据，获得PM2.5和PM10质量浓度及化学成分数据，采用受体模型PMF定量解析其本地来源及其相对贡献率，并采用CMB对比； | 1 | 套 |
| 2 | 采用大气数值模型模拟二次源和区域源贡献 | 1）基于三代空气质量模型，优化区域和二次反应参数，定量计算局地源和外来源以及区域内不同产业排放对许昌市颗粒物的贡献，进而解析获得完整的许昌市区PM2.5来源贡献率。  2）综合各项研究结果，结合气象、地形要素和产业布局针对不同类型的排放来源和区域差异性污染提出适用于许昌市的PM2.5污染防治实施框架，提出针对性的对策与建议。 | 1 | 套 |
| 3 | 颗粒物手工采样 | （1）离线样品采集  PM10样品采集遵照《环境空气 PM10和PM2.5的测定 重量法》（HJ 618-2011 ），PM2.5样品采集严格遵照《环境空气颗粒物（PM2.5）手工监测方法（重量法）技术规范》（HJ 656-2013）开展。。  a.采样点  源解析采样点原则上设置在城市建成区内，点位分布应相对均匀分布并覆盖全部建成区。中标方应兼顾城市内功能区分布，至少设置有4个采样点；结合城市规划考虑监测点的布设，使确定的监测点能兼顾未来城市发展的需要。  b.采样频次及时间  采集频次：各采样点PM2.5、PM10样品采集在许昌冬防季期间，即在10月、11月、12月、1月、2月、3月期间选择2个月，每个月采集至少21套有效样品（必须所有点位同步采样并经初步检验），每月至少收集3套空白样品、3套平行样品(每周一套)。  采样时间：每次采样持续23小时，雾霾等高污染时段分时段采样。  若采样过程中停电等原因，导致累计采样时间未达到要求，则该样品作废。  最终采集得到的有效样品数量应满足受体模型的要求。  c.采样仪器及采样滤膜  各采样点同步采样，每个采样点均采集PM10和PM2.5样品，每个点位每天至少2个样品（1个石英滤膜、1个聚丙烯滤膜），满足化学组分分析需要。  d.采样器性能要求  PM10和PM2.5采样器性能和技术指标符合《环境空气颗粒物（PM10和PM2.5）采样器技术要求及检测方法》（HJ 93-2013）的要求。  e.切割器定期清洗  切割器清洗周期：空气质量优、良情况下累计采样168h（7天）清洗一次切割器，如遇轻度及以上污染天气，则每天采样后及时清洗一次切割器。  f.采样流量检查  用检定有效期内的流量计检查采样流量，一般情况下累计采样168h（7天）检查一次，流量误差不能超过采样器设定流量（16.7L/min）的±2%，超过限值则须进行流量校准，校准方法参考《环境空气颗粒物（PM2.5）手工监测方法（重量法）技术规范》（HJ 656-2013）。  g.采样器环境温度检查与校准  每次采样前检查1次，使用温度计检查采样器的环境温度示值误差，如误差超过±2℃，则需对采样器进行温度校准。  h.采样器环境大气压检查与校准  每次采样前检查1次，使用气压计检查采样器的环境大气压示值误差，如误差超过±1kPa，则需对采样器进行压力校准。  i.气密性检查  1个月至少做一次气密性检查，检查步骤参考HJ 656-2013。  j.平行样的要求  每个PM2.5采样现场需在全年采样时间中保证至少有10%的时间进行平行采样，采集平行样时，每次平行采集4个PM2.5样品，其中2个石英滤膜、2个聚丙烯滤膜。  k.全程序空白的要求  采样期间加采10%的全程序空白样，采样当日分别采集1个石英滤膜空白样品，1个聚丙烯滤膜空白样品。空白样按照样品编码规则进行编码。  l.有效采样时长  大气颗粒物组分监测为测定日平均浓度，每日采样时长23h。若遇特殊情况无法采足23h，则采样时间也应不少于20h，并在采样记录中注明原因。  m.样品保存与运输  样品采集后需在4℃保存及运输，运输途中使用铝箔包裹滤膜盒防止样品污染，并注意防止滤膜倒置。每周一将上周一至周日采集的样品寄回滤膜称重实验室。  （2）滤膜样品称重  PM2.5样品称重严格遵照《环境空气颗粒物（PM2.5）手工监测方法（重量法）技术规范》（HJ 656-2013）开展，质量保证与质量控制关键要求如下：  a.平衡时间  滤膜平衡时间不少于24h，平衡温度应控制在15℃-30℃内任意一点，控温精度±1℃，平衡湿度应控制在50±5%RH。滤膜采样前后应在相同温、湿度条件下进行称重前的平衡。  b.称重  称重过程中，首次称重后应在相同平衡条件下平衡1h后再称重，因采样为小流量采样，同一滤膜两次称重质量差应小于0.04mg，否则重新进行平衡、称重。  c.空白滤膜使用时间  空白滤膜须在称重后放入膜盒并密封干燥保存及运输，称重后20日内使用于实际样品采集，如超过该期限则该空白滤膜作废，不再用于实际样品采集。  d.采样后滤膜称重时间  样品滤膜于4℃密封冷藏保存，应于采样后20日内完成称重，超过30日则未称重则该样品作废。  e.标准滤膜的制作  使用无锯齿状镊子夹取空白滤膜若干张，在恒温恒湿设备中平衡24h后称量；每张滤膜非连续称重10次以上，将每张滤膜10次称量结果的平均值作为该张滤膜的原始质量，上述滤膜为“标准滤膜”，标准滤膜的10次称量应在30min内完成。  f.标准滤膜的使用  每批次称量采样滤膜的同时应称量至少1张标准滤膜，若标准滤膜称量结果在原始质量的±0.5mg（小流量采样）范围内，则该批次滤膜称量合格，否则应重新称量该批次滤膜。  g.天平及操作要求  采样前后滤膜称量应使用同一台天平，天平精度为百万分之一。操作天平应佩戴无粉末、抗静电、无硝酸盐、磷酸盐、硫酸盐的乙烯基手套。  h.现场空白样品的称重  现场空白样品与同批次实际样品一起进行恒重、称量。相关要求与实际样品称重相同。  （3）水溶性离子组分分析测试  使用石英滤膜采集的样品测试水溶性离子组分。水溶性离子组分测试采集严格遵照《环境空气颗粒物中水溶性阳离子（Li+、Na+、NH4+、K+、Ca2+、Mg2+）的测定离子色谱法》（HJ 800-2016）、《环境空气颗粒物中水溶性阴离子（F-、Cl-、Br-、NO2-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-）的测定离子色谱法》（HJ 799-2016）及《环境空气颗粒物来源解析监测技术方法指南（试行）》开展，质量保证与质量控制关键要求如下：  a.样品前处理  使用标准分膜器或陶瓷刀进行滤膜切割，样品前处理器具均为1次性使用，避免交叉污染；样品的超声提取过程在超声的外部水溶液环境中加冰块，以减少目标物的损失量。  b.离子色谱噪声信号及峰  离子色谱基线稳定，噪声信号不大于0.02μS/cm，峰形对称因子在0.8-1.2内（峰无明显拖尾），不同物质峰无交叠，否则需更换离子色谱柱、抑制器或调整淋洗条件。  c.实验室空白  每批次颗粒物滤膜样品，应至少分析2个实验室空白，实验室空白测定结果应低于方法测定下限，2个空白平行样测定值的相对偏差应≤20%。  d.全程序空白  每批次颗粒物滤膜样品的全程序空白样品与该批次样品同时测定，全程序空白测定结果应低于方法测定下限，否则需核查该批次样品是否受污染。  e.标准曲线  阳离子（Na+、NH4+、K+、Mg2+、Ca2+）及阴离子（SO42-、NO3-、F-、Cl-）标准曲线浓度点不少于6个点，曲线的相关系数应≥0.999；标准曲线浓度范围适中，根据样品浓度设置合理的曲线范围；NH4+使用二次曲线拟合，其余物质为1次线性拟合；标准曲线使用时间不超过3周，每次重新配制淋洗液后须重新绘制标准曲线，绘制标准曲线所使用的标准溶液须为当天现配。绘制的标准曲线须使用有证标准质控样品进行准确性检验，质控样品测定值须在有效浓度范围内，标准曲线绘制完成后至少加1个空白纯水样品再进行样品测试，避免高浓度标样的残留对样品测定产生干扰。  f.样品测试  每批次大气颗粒物滤膜样品测定前，应测定标准曲线中至少低浓度、高浓点（2 个点）的标准溶液，其测定结果与标准曲线该点理论浓度之间的相对误差应≤5%，此外，还须加测1个当天现配的有证标准质控样品，标准质控样品测定结果在有效值范围内，则该曲线合格，否则，应重新绘制标准曲线，合格后再进行样品的测试。每批次样品测试完成后须再加测1个有证标准质控样品，如质控样品测定结果不在有效范围则，该批次样品需重新测试。  g.平行样测试  每批次大气颗粒物滤膜样品应至少测定10%的平行双样，样品数量少于10个时，应至少测定1个平行双样。平行双样测定结果的相对偏差应≤7%。平行双样取样方法为切割同一滤膜上不同位置、相同面积的试样，或为当天采集的2个平行样品上分别取相同面积的试样。  h.样品测定中的加标回收测试  每批次样品加测10%加标回收样品，实际样品的加标方式为将标准溶液滴加在样品上，待溶液风干后按照样品操作过程进行前处理后上机测试，对于未检出组分加标量为低浓度点，对于浓度大于测定下限的组分，加标量不高于样品实际浓度的3倍。实际样品加标回收率须在80% ~ 120%。  （4）碳组分分析测试  使用石英滤膜采集的样品测试碳组分。EC/OC组分测试采集严格遵照《环境空气颗粒物来源解析监测技术方法指南（试行）》开展，质量保证与质量控制关键要求如下：  a.系统空白检查  每日测样前必须先运行烤炉（BAKE），后运行系统空白（IMPROVE\_A），若系统空白的TC > 0.5 μg，须重新烤炉，再运行系统空白。  b.系统稳定性检测  每日测样前、后各运行一次CH4三峰校准（AUTOCALIB）来检查仪器的状态是否良好。三峰峰面积数据（OC3/ EC1/ Calibration peak area）的相对标准偏差应≤5%，大于5%则需重新运行方法（AUTOCALIB），重新进行三峰校准，测样前三峰相对标准偏差在要求范围内方可开展样品测试，测样后如三峰校准达不到要求则该批次样品需重新测定；FID信号绝对值漂移小于3mV；Calibration peak area绝对值应相对稳定，如出现急剧下降的情况应检查炉体气密性。  c.标准曲线校准  仪器冷启动或更换CH4气后应建立新的标准曲线，标准曲线相关系数应大于0.995。  三峰校准检查正常后，测样前运行一次预烧空白滤膜加标（0.018 mol/L KHP 溶液）来验证标准曲线，其测定结果与实际浓度值的相对误差应<20%，否则应查找原因或重新建立标准曲线。  d.实验室空白  每批样品至少做1个实验室空白试样，其测定结果应低于方法检出限。  f.全程序空白  每批次颗粒物滤膜样品的全程序空白样品与该批次样品同时测定，全程序空白测定结果应低于方法测定下限，否则须核查该批次样品是否受污染。  g.精密度  每批次样品至少按10%的比例进行平行双样测定，样品数量少于10个时，应至少测定一个平行双样。平行双样测定结果相对偏差，有机碳应<10%，无机碳应<20%。  h.加标回收  每15个样品或每批次（少于20个样品/批）样品，应分析一个空白滤膜加标（加标浓度为标准曲线中间浓度点），加标方式为将标准溶液滴加在空白滤膜上，风干，按照样品操作过程进行前处理后上机测试，其测定结果与实际浓度值的相对偏差应<20%，否则应查找原因或重新建立标准曲线。  （5）元素组分分析测试  使用聚丙烯滤膜采集的样品测试元素组分。元素组分测试采集严格遵照《环境空气 颗粒物中无机元素的测定 能量色散X射线荧光光谱法》（HJ 829-2017）及《环境空气颗粒物来源解析监测技术方法指南（试行）》开展，质量保证与质量控制关键要求如下：  a.标准曲线校准  XRF测定滤膜（负载在聚碳酸酯核孔膜的单元素标准样品XRF Calibration Standards）中金属元素，根据所用仪器提供的线性回归校正模型和程序对系列薄膜标样含量和强度进行回归分析，建立校准曲线。每季度核对校准曲线，每次校准选取标准样品XRF Calibration Standards其中一组中间浓度分析，其相对误差应满足表1要求，否则，应查明原因，重新建立校准曲线。  表1 质控样品中各元素实验室内测试准确度要求   |  |  | | --- | --- | | 元素 | 相对误差范围（%） | | Ba、Ti、Cr、Mn、Fe、Co、Ni、Cu、Zn、Se、Pb、Al、Si、K、Ca | -10~10 | | Na、Mg、As、Cd、Sn、S、P、V、Sc | -20~20 |   b.漂移校正  为了对仪器漂移进行监控及校正，应在建立校准曲线的过程中使用仪器厂商提供的标准样品作为漂移校正样品进行测定，记录方法建立时标准样品中各元素的仪器响应值。应根据仪器的稳定性，定期对漂移校正样品进行测量，用于仪器的漂移监控与校正。漂移校正样品的测量应该在同一批次样品测量周期内完成。漂移校正样品元素强度测量值（计数率，cps）应大于1000。  也可将含有各元素的土壤标准样品压片制成漂移校正和监控样，通过多次测定（n≥7），以平均值作为该质控样品的真值。每天每批样品至少测定一个土壤标准样品质控样，其测定值的相对误差应满足表1要求。  c.实验室空白  每批样品应至少分析两个空白滤膜，其目标元素的测定值应小于方法测定下限。  d.全程序空白  每批次颗粒物滤膜样品的全程序空白样品与该批次样品同时测定，全程序空白测定结果应低于方法测定下限，否则须核查该批次样品是否受污染。  e.精密度  每批样品应抽取至少10%的样品进行重复测定。样品数量小于10个时，应至少测定1个样品。当元素含量高于测定下限时，平行样测试结果相对偏差应满足表2的要求。  表2 各元素平行测定精密度要求   |  |  | | --- | --- | | 元素 | 相对偏差（%） | | Al、P、S、K、Ca、Zn | ≤ 5 | | Mg、Si、Ti、Ni、Cr、Mn、Fe、Cu、Pb、As | ≤10 | | Ba、Co、Se、Na、Cd、Sn、V、Sc | ≤20 |   使用XRF分析实际样品前，须通过分析市售混合元素薄膜标准样品（与单元素标准样品XRF Calibration Standards不同来源）进行方法准确性的验证，验证结果满足表1要求后，方可进行实际样品的分析。  相对误差要求：Ba、Ti、Cr、Mn、Fe、Co、Ni、Cu、Zn、Se、Pb、Al、Si、K、Ca，-10%~10%；Na、Mg、As、Cd、Sn、S、P、V、Sc，-20%~20%。  如条件允许，建议每批样品分析过程中至少分析1次混合元素薄膜标准样品（或其他方法准确定值的实际颗粒物样品），作为考察准确度的质控手段；如实验室条件有限，可以考虑采用仪器厂家提供的标准样品或土壤标准压片作为质控手段。  （6）受体模型来源解析  基于离线采样数据和许昌现有在线观测数据，采用国际上比较成熟的PMF受体模型定量解析许昌市机动车、燃煤、生物质燃烧、扬尘等一次细颗粒物来源，区分一次和二次来源贡献，并定量识别二次污染的一次来源贡献。  （7）空气质量模型模拟  基于现有源清单数据和许昌市环保系统已有源调查数据、空气污染指数数据以及组分网数据；优化参数，输入适用于许昌市本地的污染物二次反应方程，利用空气质量模型，模拟许昌市典型空气污染过程和四季污染特征，定量计算外来污染源输送和本地不同行业对许昌市PM2.5的来源贡献（精确到行业，精细到重点源）。  （8）许昌市大气颗粒物综合防治对策研究  根据大气颗粒物主要排放源的特点、颗粒物化学组成特征和来源的研究结果，研究筛选控制重点排放源，将解析结果与本地区社会经济发展实际情况相结合，对照国家有关法律、法规、规划、技术标准和规范要求，借鉴其他国家和地区的经验和做法，提出不同季节适合许昌市的有针对性的大气颗粒物污染防治对策和建议。 | 1 | 套 |
| 1 | 离线VOCs采样与分析 | 本项目对许昌市进行网格化布设采样点，应用罐采样后在实验室测量。  1） 采样点位：  共设置8个点位，点位须涵盖人口密集区、上风向或背景点位、VOCs高浓度点位、O3高度浓度点位与下风向点位。提供采样点位设置方案。2）采样和分析方法：  按《HJ 759-2015环境空气挥发性有机物的测定罐采样/气相色谱-质谱法》进行，也可参照国内外其他现行标准；  3）采样时间和频率：  ①在2019年臭氧4个典型污染月份，每月连续采样2天，每天分7：00-8：00和14：00-15：00两个时间段采集；  ②每个点位每天采集2个VOCs样品；  ③对8个离线采样点位的所有VOCs样品采集工作须同步进行。  4）采样仪器：  苏玛罐是美国环保署在空气监测规定的用于采集存储VOCs的一种空气采样罐，罐的内表面经过钝化处理，以保证成分在存储过程中保持稳定，阀门通常采用高质量、金属对金属密封、不锈钢薄膜2/3-转阀，阀门和传输管线具有加热功能，确保消除样品驻留。  苏玛罐一般用于低浓度气体的采集，因为不易清洗引起本底较高，易给下次测量造成误差。  5）分析物种：  每个VOCs样品需至少分析PAMS 的57个物种和醛酮类物质（OVOCs），含29种烷烃、11种烯烃、16种芳香烃、1种炔烃、13种醛、酮类物质。  PAMS物种具体为：乙烷、丙烷、异丁烷、正丁烷、环戊烷、异戊烷、正戊烷、2,2-二甲基丁烷、2,3-二甲基丁烷、2-甲基戊烷、3-甲基戊烷、正己烷、甲基环戊烷、2,4-二甲基戊烷、环己烷、2-甲基己烷、2,3-二甲基戊烷、3-甲基己烷、2,2,4-三甲基戊烷、正庚烷、甲基环己烷、2,3,4-三甲基戊烷、2-甲基庚烷、3-甲基庚烷、正辛烷、正壬烷、正癸烷、正十一烷、正十二烷、异戊二烯、乙烯、丙烯、反-2-丁烯、1-丁烯、顺-2-丁烯、1-己烯、苯乙烯、1-戊烯、顺-2-戊烯、反-2-戊烯、苯、甲苯、乙苯、间对-二甲苯、邻-二甲苯、异丙苯、正丙苯、间乙基甲苯、对乙基甲苯、1,3,5-三甲基苯、1,2, 4-三甲基苯、1,2,3-三甲基苯、邻乙基甲苯、间二乙基苯，或1,3-二乙基苯、对二乙基苯或1,4-二乙基苯、乙炔。  13种醛酮类物质（OVOCs）包括甲醛、乙醛、丙烯醛、丙酮、丙醛、丁烯醛、甲基丙烯醛、2-丁酮、正丁醛、苯丙醛、戊醛、间甲基苯甲醛、己醛。 | 1 | 套 |
| 2 | 在线连续观测 | 根据臭氧污染区域传输特性，布设1个在线连续观测点位，分别为上风向或背景特征监测点、O3浓度最大值区观测点。在线连续观测信息如下：  1个采样点的VOCs采样采用大气挥发性有机物在线测量仪（Online GC-MS/FID）测量，时间分辨率均为1小时，共测量96种组分（烷烃28种，烯烃11种，芳香烃16种、卤代烃26种、OVOCs13种、乙腈和乙炔），同时开展过氧乙酰、NOX、NOy等氧化活性物质在线观测。 | 1 | 套 |
| 3 | 臭氧前体物VOCs组成及来源解析研究 | VOCs是O3的重要前体物，环境空气中VOCs的来源、污染源的排放量以及对环境空气的贡献研究是控制大气O3的基础性研究。基于调研分析得到的排放特征优先控制的企业、物种，实施有组织污染源监测和无组织排放监测，采用气相色谱-质谱法（GC-MS）等方法，基于“自动、实时为主，手工采样分析为辅”的路线，可以获得许昌市VOCs的精细化来源结果。  1、基于VOCs采样分析数据，分析许昌市的VOCs不同化学组分分布特征，分析VOCs不同组分的臭氧生成潜势（OFP），确定影响臭氧生成的关键VOCs组分及其化学活性。  2、利用PMF受体模型算法开展许昌市的VOCs源解析研究，定量解析许昌市总VOCs和关键组分的来源构成。 | 1 | 套 |
| 4 | 臭氧生成敏感性的指示剂分析 | 利用追踪和识别臭氧来源的模式技术，通过敏感性试验的方法，研究臭氧生成敏感性指示剂在许昌市的本地应用，选取较为适用的臭氧生成敏感性指示剂，并生成许昌市的臭氧控制区，即NOx和VOC哪类前体物作为优先控制对象。 | 1 | 套 |
| 5 | 臭氧来源在线数值模拟追踪 | 基于数值模式的在线源追踪模块，定量模拟解析许昌市臭氧的来源，分析本地和外来贡献，并量化不同产业排放的影响。 | 1 | 套 |
| 6 | 臭氧污染来源后向轨迹分析 | 1、结合结合许昌市臭氧重污染过程期间的气象资料，分析气象因素对两城市臭氧重污染形成的影响，包括风速风向、温湿度、光照强度、边界层高度等与臭氧形成的关联关系，并利用Hysplit轨迹模型，有效地解析臭氧重污染事件的发展过程中污染物的可能外来源；另外，通过臭氧污染季节的气团轨迹综合分析，获取许昌市臭氧的主要输送通道。  2、基于粒子扩散数值模型，通过计算大量粒子的运动轨迹来模拟源区排放的示踪物对两城市的影响，实现许昌市的臭氧污染的重点潜在源区及影响强度的模拟；结合高分辨率排放清单，LDPM可提供重点源区对受体城市的相对贡献大小。要求投标人提供详细的粒子扩散模型技术方案。 | 1 | 套 |
| 7 | 臭氧污染控制对策分析 | 总结以上数据分析和数值模拟分析成果，结合文献调研和理论分析，初步总结许昌市发生臭氧污染的主要成因和机制，包括天气形势和气象要素特征、污染分布特征和污染来源等，为下一步的臭氧污染应急控制和治理规划提供科学依据。 | 1 | 套 |

**C包：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数、功能要求及具体配置** | | | | **单位** | **数量** | **是否核心 产品** |
| **一、城市空气自动监测设备** \* | | | | | | | | |
| **1** | **二氧化硫自动分析仪** | 分析方法 | 紫外荧光法 | | | **台** | **1** | **否** |
| 测量范围 | 0-0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50,100 ppm可选，自动或手动选择分档 | | |
| 零点噪声 | <0.5ppb(RMS) | | |
| 最低检测限 | 0.5ppb | | |
| 测量精度 | 读数值的 1% | | |
| 线性 | ±1%满度值 | | |
| 零点飘移 | <1ppb/24h <1.0ppb/7d | | |
| 跨度飘移 | ±1%满度值/24h | | |
| 响应时间 | <120s/(0-95%) | | |
| 运行温度范围 | 20-30℃ | | |
| 零跨阀 | 外置，可满足自动校准 | | |
| 测量值输出 | 电压 10v、5v、1v、100mv，或电流 4-20mA，以及 RS232 双向通讯界面及以太口。 | | |
| 运行方式 | 微处理机控制,具有参 数设定,自我诊断报警、仪器运行状态参数显示、远程遥控诊断操作、存储分析数据和运行状态参数的功能 | | |
| 电源电压 | 220±10%VAC/50Hz | | |
| 紫外灯 | 寿命在3年以上 | | |
| **2** | **氮氧化物自动分析仪** | 分析方法 | 化学发光法，可实时监测 NO/NO2/NOx。 | | | **台** | **1** | **否** |
| 测量范围 | 0-0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50 ,100 ppm可选，双量程自动切换。 | | |
| 零点噪声 | ≤0.2ppb(RMS) | | |
| 最低检测限 | 0.4ppb | | |
| 测量精度 | ±0.5 ppb | | |
| 线性 | ±1%满度值 | | |
| 零点飘移 | <0.5ppb/24h，<1ppb/7d 。 | | |
| 跨度飘移 | ±1%满度值 | | |
| 响应时间 | <120s 到 90% | | |
| 运行温度 | 15-35℃ | | |
| 零跨阀 | 外置，可满足自动校准。 | | |
| 测量值输出 | 电压 10v、5v、1v、100mv，或电流 4-20mA，以及 RS232 双向通讯界面及以太口。 | | |
| 运行方式 | 微处理机控制,具有参 数设定,自我诊断报警、仪器运行状态参数显示、远程遥控诊断操作、存储分析数据和运行状态参数的功能。 | | |
| 电源电压 | 220±10%VAC/50Hz | | |
| **3** | **一氧化碳自动分析仪** | 分析方法 | 气体滤波相关红外法 | | | **台** | **1** | **否** |
| 测量范围 | 0-1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000,10000 ppm可选，双量程自动切换。 | | |
| 零点噪声 | 0.02ppm（RMS） | | |
| 最低检出限 | 0.04ppm | | |
| 测量精度 | ±0.1ppm | | |
| 线性 | ±1%满度值 | | |
| 零点飘移 | <0.1ppm/24h，<0.2ppm/7d。 | | |
| 跨度飘移 | ±1%满度值/24h， <1.0%满度值/7d。 | | |
| 响应时间 | <120s 到 95% | | |
| 运行温度范围 | 20-30℃ | | |
| 零跨阀： | 外置，可满足自动校准；具有内置自动零点校正系统。 | | |
| 测量值输出 | 6路电压 10v、5v、1v、100mv，10个状态继电器，断电指示，16路数字输入，以及 RS232 双向通讯界面及以太网口； | | |
| 测量值输出 | 电压 10v、5v、1v、100mv，电流 4-20mA，以及 RS232 双向通讯界面及以太口。 | | |
| 运行方式 | 微处理机控制,具有参 数设定,自我诊断报警、仪器运行状态参数显示、远程遥 控诊断操作、存储分析数据和运行状态参数的功能。 | | |
|  | 仪器易于维护，周期性维护时部件电位调整由软件完成，无需打开机箱和借助于专用工具。 | | |
| 电源电压： | 220±10%VAC/50Hz。 | | |
| **4** | **臭氧自动分析仪** | 分析方法 | 紫外吸收光度法,对称双光池技术。 | | | **台** | **1** | **否** |
| 测量范围 | 0-0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50,100,200PPM;  0-0.1, 0.2, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200 and 400 mg/m3。 | | |
| 零点噪声 | ≤0.3ppb(RMS) | | |
| 最低检测限 | 0.6ppb | | |
| 测量精度 | 1.0ppb | | |
| 线性 | ±1%满度值 | | |
| 零点飘移 | <1.0ppb/24h/7d | | |
| 跨度飘移 | <1.0%满度值/24h/7d | | |
| 响应时间 | <300s 到 95% | | |
| 运行温度 | 20-30℃ | | |
| 零跨阀 | 外置 | | |
| 测量值输出 | 电压 10v、5v、1v、100mv，电流 4-20mA，10个状态继电器，断电指示，以及 RS232双向通讯界面及以太口。 | | |
| 运行方式 | 微处理机控制,具有参数设定,自我诊断报警、仪器运行状态参数显示、远程遥控诊断操作、存储分析数据和运行状态参数的功。 | | |
| 电源电压 | 220±10%VAC/50Hz。 | | |
| **5** | **PM10自动分析仪** | 测量原理 | β射线法 | | | **台** | **1** | **否** |
| 测量 | 0～1.0,2.0,3.0,5.0,10.0mg/m3  0～100,1000,2000,3000,5000,10000μg/m3。 | | |
| 最低检测限 | 1μg/m3（24小时平均）；4μg/m3（1小时平均。 | | |
| 仪器精度（24小时） | ±2μg/m3 | | |
| 测量周期 | 每个斑点在采集位置24小时（默认值）；用户可设置30分钟到24小时；在特殊气候条件下能明显反应变化曲线。 | | |
| 数据平均 | 每隔1/2小时和24小时数据自动存储；每1/2，1，3和24小时数据显示。 | | |
| 采样流量 | 16.7L/min ±2.5% | | |
| 输出 | 模拟输出：电压0-10V或电流4-20mA浓度值（μg/m3）；串口输出：RS-232/485。 | | |
| **6** | **PM2.5自动分析仪** | 用途 | 测量环境空气中的PM2.5质量浓度 | | | **台** | **1** | **否** |
| 测量方法 | β射线法 | | |
| 动态加热系统 | 能使样气相对湿度控制在低于35%，能消除湿气干扰和保留挥发性颗粒物，保证测量的准确性 。 | | |
| 测量量程 | 在0-1mg/m3和0-10mg/m3两个量程 | | |
| 最低检测限 | 小于2ug/m3 （24小时平均） | | |
| 测量小时精度 | ±2.0ug/m3小于80ug/m3，其他±5.0ug/m3 。 | | |
| 准确度 | ±5% | | |
| 采样流量 | 16.7L/min 稳定性优于2.5% | | |
| 压力/温度测量 | 实时监测环境压力与温度，自动修正数据。 | | |
| 信号输出 | 0-1V，0-5V，0-10V、0-20mA，至少2个RS232/485输出。 | | |
| **7** | **气象五参数监测仪** | 1.风向传感器 | (1) 方位：360 度；  (2) 精度：±3 度。 | | | **套** | **1** | **否** |
| 2. 风速传感器 | (1) 测量范围：0-60m/s；  (2) 精度：±0.5m/s；  (3) 激活风速：1.0m/s。 | | |
| 3. 温度传感器 | (1) 测量范围：－50～＋50℃；  (2) 精度： 2℃。 | | |
| 4. 湿度传感器 | (1) 测量范围：0-100%相对湿度；  (2) 精度：±0.5%。 | | |
| 5. 气压传感器 | (1)测量范围：800－1100mBar；  (2)精度±0.5mBar。 | | |
| **8** | **动态校准仪** |  | (1)具有稀释系统及多种气体标准气源入口，动态配置多种不同浓度的标准气，实现对气态分析仪的单点和多点校准的功能； | | | **台** | **1** | **否** |
|  | (2) 能接受控制指令进行自动零、跨（单点和多点）校准，也能以手动方式进行校准； | | |
|  | (3) 具有自编程能力，编制/存储校准 程序,并启动和控制分析仪器进行零/跨或多点校准； | | |
|  | (4) 流量测量准确度：±1%满量程； | | |
|  | (5) 流量测量重复性：±2%满量程； | | |
|  | (6) 流量测量线性度：±0.5%满量程； | | |
|  | (7) 标准气输入口 3 个或以上，稀释气输出口 1 个； | | |
|  | (8) 臭氧发生器输出臭氧浓度范围 0.1ppm-6ppm，反应时间 180s(98%)； | | |
|  | (9)具有自动检漏、压力检测和报警及自动断路功能； | | |
|  | (10)电源电压：220VAC±10%/50Hz。 | | |
| **9** | **零气发生器** | 输出流量 | ≥10L/min | | | **台** | **1** | **否** |
| 输出压力 | 10-30PSI | | |
|  | 含去除 HC 和 CO 装置 | | |
| 零气纯度 | NO、NO2、SO2、O5 <0.5ppb，CO、HC≤0.03ppm | | |
| 电源电压 | 220 VAC±10%/50Hz | | |
| **10** | **配套系统及辅助设施** | 采样管结构 | 垂直层流多路支管或竹节式多路支管 | | | **套** | **1** | **否** |
| 制作材料 | 不锈钢或聚四氟乙烯或硼硅酸盐玻璃 | | |
| 采样管内径 | 5-15cm | | |
| 样品滞留时间 | <10s | | |
| 样品输出温度 | 50±5℃ | | |
| 样品相对湿度 | ≤80% | | |
| 样品输出点距离 | ≤8cm | | |
| 雷诺数 | <2000 | | |
| 电源电压 | 220VAC/50Hz | | |
| 机架技术参数 | 适当数量的立式机柜，散热性能良好，可容纳本次采购的SO2、NO2、CO、O3、PM2.5、PM10分析仪、零气发生器、校准仪、数采仪等仪器必要时也需要包括相应的其他配套设备.  使用机柜情况下，机柜采用航空级导轨抽拉连接装载仪器，方便拆卸仪器与清洗仪器内部管路，机柜后侧有纵向导轨汇总各仪器的电缆线路  机柜有接地孔线，所有的连接管线、接头等应采用防腐材质，不与被测污染物发生化学反应 | | |
| 稳压电源技术参数 | 稳压电源能够满足SO2、NO2、CO、O3、PM2.5、PM10分析仪、零气发生器、校准仪、数采仪等设备需求，确保上述仪器设备长期稳定运行，不受感应电影响跳变电压，稳压电源可负载超过5KW以上，供仪器正常使用，稳压电源接地 | | |
| 采样系统 | 电动球阀（通径为1/2英寸，316不锈钢材质，AC220V） 1个；球阀入口防雨罩1个  20mm管牙转Ф12 mm聚四氟乙烯球阀接头1个  “DC 24V 10A”球阀控制继电器1个，Ф1mm2三星电缆20米  Ф12mm×1 mm聚四氟乙烯管20米  聚四氟乙烯六分路多支路管1根，长度450mm，管径为Ф20 mm×5mm；带连接头，连接头主通径为Ф12mm，分支路接头为Ф1/4英寸  带接头的Ф12mm聚四氟乙烯两通2个  带接头的Ф12mm聚四氟乙烯三通2个  带接头的Ф12mm转Ф1/4英寸两通2个  Ф12mm×20mm海绵保温管5米  Ф6mm×10mm海绵保温管10米  户外采样管安装固定支架1套，材质为304不锈钢  空载流量为10升的“AC 220V 60W”膜片泵1台（带1升缓冲罐）  Ф1/4英寸聚四氟乙烯管30米  外置电磁阀8组 | | |
| 标准气体 | 4升混合标准气3瓶：CO浓度为3000ppm、SO2浓度为50ppm 、NO浓度为50ppm  压阀3个：双级式减压结构，无死气体，对标准气体无污染，无吸附；膜片与母体采用硬密封形式；安全压力为1.5 倍的最大输出压力。 | | |
| **二、大气颗粒物监测激光雷达** \* | | | | | | | | |
| **1** | **大气颗粒物激光雷达** | 用途 | 1探测大气气溶胶（飘尘）垂直分布和时空演变特征  2探测云垂直分布、时空演变特征  3进行云层3D扫描，探测云底高随时间变化  4探测大气边界层的结构和时空演变特征  5探测颗粒物质量浓度（如PM10）的时空演变特征  6大气水平能见度及斜视程能见度  7实现非球形粒子与球形粒子的区分探测,识别沙尘、烟尘等非球形粒子（扬沙、沙尘暴监测）  8城市边界大气剖面扫描，探测污染输送动态监测，区别局地污染与外部输送  9区域污染物快速溯源，进行污染排查和应急监测  10区域污染物精准定位，可视化展示污染物水平分布状况。 | | | **台** | **2** | **是** |
| 性能指标 | 1为同时保证在垂直及扫描探测等不同应用下都具有良好的时间分辨率，产品时间分辨率要求在3s～10min可调；  2为同时保证在垂直及扫描探测等不同应用下都具有良好的空间分辨率，产品空间分辨率要在1.5、7.5m、15可选；  3探测盲区要求不大于45m（；  4为实现更大范围的雷达探测，产品最大探测高度要求≥20km；  5雷达主机采用一体化设计，高度集成发射单元、接收单元、数据采集单元。 | | |
| 发射单元 | 1发射激光束的波长：532 nm波长；  2脉冲能量：为保证重污染天气下雷达有效探测范围仍能满足要求，激光脉冲能量要求在10uJ-1000uJ区间可调；  3脉冲频率：2kHz/2.5kHz，可调；  4激光器： Nd：YAG激光器；  5泵浦方式：固体激光二极管泵浦；  6激光器使用寿命大于15000小时；  7激光器冷却方式：风冷/水冷。 | | |
| 接收单元 | 1接收望远镜：透射式同轴光学系统，应具有防光学干扰功能，激光发射与激光接收隔离；  2望远镜口径要求不小于180mm；  3双波长探测532nm垂直通道、532nm平行通道）。 | | |
| 数据采集单元 | 1探测器:高灵敏度、低噪声光电倍增管；  2其他：原始数据记录方式为二进制文件，便于存储分析与二次开发。文件头标注了记录完整详细观测数据信息，包括观测时间、经纬度、海拔、方位角、垂直角度、行驶速度、探测波长、偏振状态、工作频率、探测器工作电压、采集卡采集数据长度等；  3系统能够全自动的运行采集并存储原始数据，能够远程控制，全天候24h在线工作，可与组分网联网 | | |
| 扫描模块 | 1扫描模块与雷达主机可分离，以保证雷达主机始终处于合适的工作环境条件中以避免雷达主机暴露在恶劣天气条件下影响长期稳定性；  2扫描单周期内水平扫描与垂直探测可多次交替连续进行，扫描一周（水平360°）采集数据量不小于180条，每条数据不少于10000个脉冲，扫描一周（水平360°）时间小于30min；  3具有自动除尘、除湿、除雨雪功能；  4扫描角度：水平扫描0～360°，垂直扫描0250°；  5旋转速度：1～25°/s，可调；  6角度分辨率：≤0.1°。 | | |
| S模块 | 1地图加载：高精度矢量图和卫星图任意切换；  2支持图形缩放以及视角转换；  3支持手动添加和清除地理要素标注；  4支持地图测距；  5支持手动接入指定的地图文件，进行离线显示；  6支持同时加载水平扫描、垂直扫描、锥形扫描；  7支持鼠标点击数据读取数值； | | |
| 软件整体要求 | 1通过软件可进行工作方式选择：垂直观测、锥形扫描、水平扫描、剖面扫描；  2通过软件直接控制激光雷达、扫描振镜、；  3通过软件对激光器进行自动预热；  4软件界面上可显现雷达所处环境温度和湿度；  5软件可直接监控激光器工作状态，工作状态包括：通信状态、控制模式、工作电流、工作温度、工作频率；  6软件可直接监控数据采集单元工作状态，工作状态包括：通信状态、采样频率；  7软件可直接监控扫描模块工作状态，工作状态包括：通信状态、水平角度、垂直角度、旋转速度；  8软件可直接监控UPS工作状态，工作状态包括：通信状态、供电模式；  9软件可直接监控可视化系统工作状态，工作状态包括：通信状态、运行状态；  10软件可直接获取激光雷达地理位置信息，包括经纬度、方位角等信息；  11支持软件脱机运行，导入、管理原始数据，进行伪彩图、廓线图和曲线图的查看。  12 软件支持联网功能并可与省网连接 | | |
| 数据产品 | 1回波信号、信噪比（以下要求需同时满足）   1. 以伪彩图的方式呈现，可鼠标点击伪彩图不同区域，查看特定时间点的回波信号、信噪比变化曲线图。 2. 支持数据查询，可以定义时间区间，查询不同时间段的伪彩图、廓线图和曲线图。   2消光系数、退偏振比（以下要求需同时满足）   1. 以伪彩图的方式呈现，可鼠标点击伪彩图不同区域，查看特定时间点的消光、退偏廓线图和特定高度的消光和退偏变化曲线图。 2. 支持数据查询，可以定义时间区间，查询不同时间段的伪彩图、廓线图和曲线图。   c. 能够结合GIS地理信息进行三维展示。  3光学厚度（以下要求需同时满足）  a.以曲线图的方式呈现不同时间点的光学厚度监测数据。  b.支持数据查询，可以定义时间区间，查询不同时间段的曲线图。  4边界层（以下要求需同时满足）  a. 实时自动绘制边界层高度。  b.支持数据查询，可以定义时间区间，查询不同时间段的边界层信息。  5云信息（以下要求需同时满足）  a.在消光系数伪彩图中标识云底、云高、云峰等信息。  b.支持数据查询，可以定义时间区间，查询不同时间段的云信息。  6能见度（以下要求需同时满足）  a.通过曲线图的方式呈现不同时间点的能见度信息。  b.支持数据查询，可以定义时间区间，查询不同时间段的曲线图。  7污染物自动判别（以下要求需同时满足）  a以伪彩图的形式实现污染物的识别判断。  b.支持历史查询，可以定义时间区间，查询不同时间段的伪彩图。  8颗粒物质量浓度时空分布（以下要求需同时满足）  a.结合近地面颗粒物质量浓度数据，反演颗粒物（PM10）质量浓度时空分布图。  b.支持历史查询，可以定义时间区间，查询不同时间段的曲线图。 | | |
| 工作环境要求 | 1电源供应：220V±10%，50-60Hz，功耗不大于1kW；  2仪器工作温度范围：10℃-50℃；工作湿度范围：0-90%。 | | |
| **三、挥发性有机物在线监测、应急及污染源排查系统** \* | | | | | | | | |
| **1** | **移动式（便携或车载）** | 设备用途 | 该系统可方便置于监测车、野外和空气站。用于大气中的挥发性有机物的定性、定量监测，同时兼顾污染源中挥发性有机物的摸底排查及应急。能够鉴别大气中ppm（百万分之一）到ppt（万亿分之一）范围内的分析对象。 | | |  |  | **是** |
| 工作条件 | 1电源：直流电或220VAC±10%，50Hz交流电。  2仪器工作环境温度：5～40℃。  3仪器工作相对湿度：20～100%。  4连续工作时间：﹥24h。 | | |  |  |
| 电源 | 可使用直流和交流两种供电方式，可充电电池要求内置在主机内，续航时间不低于2小时； | | |  |  |
| 重量 | 主机小于20Kg，便于携带或车载； | | |  |  |
| 气源 | 仪器内置野外分析的气源（氮气或氦气）、标气气罐； | | |  |  |
| 一体化设计 | 各种进样附件与主机能够通快速连接为一整体，实现一体化进样，附件之间的切换极其简单方便，只需要插拔即可完成； | | |  |  |
| 运输便捷性 | 移动式GC-MS应与内置式或外置式吹脱-捕集设备或顶空进样器等构成结构紧凑、体积小、重量轻、便于装运，整体性能良好的设备。设备应满足应急监测车对设备外形尺寸和重量的要求。全部设备（含外置设备）从应急监测车下搬运至车上且完成紧固的时间不能超过10min； | | |  |  |
| 运输过程稳定性 | 移动式GC-MS（含内置式或外置式吹脱-捕集设备或顶空进样器）在复杂路况下远距离运输过程中不会发生损坏。对于车载式GC-MS应具有抗震保护装置，保证抵达现场后正常开机运行； | | |  |  |
| 现场调试和运行的快捷性 | 在应急监测车抵达现场20min内，应完成仪器的调试（包括色谱柱温、质谱仪真空度等达到测试样品的要求；完成质谱仪调谐）； | | |  |  |
| **2** |  | 应用要求 | 1、快速普查模式：根据应急监测的特点：污染物种类未知、浓度未知、污染范围未知，要求仪器应具备快速普查模式，即连续质谱直接进样功能，3分钟内得出污染物的组成状况和大体浓度水平，从而确定下一步的实验方法；并利用此功能快速划定污染物的扩散范围，找出安全的应急指挥中心，为人员快速疏散提供依据；  2自动添加内标功能：根据应急监测的特点：污染物种类未知、浓度未知、污染范围未知，要求仪器应具备自动添加内标功能，在没有标准曲线的情况下能够通过内标来判断污染物的浓度范围，为应急指挥者提供参考依据；  3仪器内置GPS系统：记录确切的取样位置，从而获得法律认可数据；  4要求仪器设计符合现场使用要求，技术成熟稳定，客户应用广泛，客户发表核心期刊文献≧20篇。 | | |  |  | **是** |
| 技术指标 | 1气相色谱仪  GC柱：温度可编程的GC柱，45℃至200℃，15m×0.25mm内径，Rtx-1ms毛细柱；仪器内置热解析模块，浓缩管种类Tri-bed、Tenax可根据应用需要进行更换；  2 质谱部分  质谱扫描速率不低于1000AMU/秒；  分辨率：单位质量分辨；  质谱检测质量数范围：40～280，能测定恶臭气体及挥发性有机物；  扫描方式：GC-MS均具有全扫描（FullScan）和选择离子监测（SIM）两种方式可选。样品可通过色谱进入质谱也可直接进入质谱作快速分析；  电离模式：70eV ，EI源，四级杆质量分析器，与实验室通用GC/MS的质量分析器相一致，便于进行数据的比对；  动态范围：7个量级；  检测值限: PPT（对包括烷烃、芳烃、卤代烃在内的大多数分析物）；  真空系统：适应震动、颗粒物浓度、湿度等各种环境的非蒸发分子吸附泵，可以达到1.0\*10-4Pa高真空，保证较高的灵敏度以及定性定量越准确度。  3 样品进样  进样方式：具备气体进样探头、固相微萃取，顶空进样等多种进样方式，根据现场环境可选择合适的进样装置直接进样到GC/MS或MS；  **气体样品为直接进样或直接进入捕集阱吸附浓缩再热解析进样；** | | |  |  |  |
| **3** |  | **数据处理系统** | 1 应用软件：通过数据处理系统设定各种分析条件，包括加热器的温度、气体流量、进样口压力和流量、程序升温、程序升压等参数的设定；能进行质谱仪的自动/手动调谐；具备数据采集与分析、样品定性和定量测定、报告制作、实时显示、谱库建立和检索等功能；自动记录和审核样品分析过程中的所有数据；提供功能完整的分析质量控制软件；分析过程记录不可更改的可查询数据；应用软件可检索标准质谱图和用户自己建立的质谱图库；操作人员可设计、改进和存储自已的分析方法，当调阅已存的方法时，所有的仪器参数和操作条件可自动调整到该方法所贮存的数值；  2 质谱库软件为最新版（2018年12月）NIST谱库软件，与实验室台式GCMS所用NIST谱库一致；  3 AMDIS自动解卷积软件：仪器内置AMDIS自动解卷积软件，经过AMDIS处理后，让目标化合物从基质和干扰物分离出来。这样干净而纯的质谱图非常有利于PBM质谱谱库检索或其它谱图检索解析。这样对共流出的组分、大峰中的小成分、基质掩盖的痕量组分分析都非常有利，即更精确的定性定量未知化合物；（提供相关证明材料）  4 NIOSH数据库：仪器内置美国职业安全与健康国立研究所（NIOSH）数据库；  5有多种数据储存方式，能自动存储至少一年的测量数据；  6有多种数据传输方式（RS232、USB、802.11G无线传输等）。 | | |  |  | **是** |
| **4** |  | **在线监测系统应用说明** | 在线监测系统用于连续监测空气中的VOCs组分和浓度（灵敏度可低至ppt级），依靠成熟的互联网和计算机技术，为客户构建一套完整的信息化检测平台。将在线VOCs检测仪器和网络平台有机融合无缝链接，从而实现实时显示、历史查询、趋势分析等分析和统计功能，既可以帮助客户了解当前空气VOCs状态，更为研究其长期变化和发展趋势提供强大的数据库支撑。  系统具有自动外标校准功能和自动内标自检功能，确保检测仪器的灵敏度和检测限，最大程度上实现了无人值守和免维护 | | |  |  | **是** |
| 在线监测系统软件实现下述功能 | 1. PLC的通讯程序； 2. 将硬件信息和运行信息上传到服务器； 3. 自动上传监测报告到服务器； 4. 在线自动监测逻辑的实现； 5. 现场监测设备的自动监测，异常保护； | | |  |  |  |
| 服务器主要功能 | 负责通所有现场在线监测系统通讯  收集硬件信息和方法信息，更新到数据库  自动接卸移动监测车发来的检测报告，更新到数据库。  为终端提供查询服务   1. 根据时间查询历史检测报告 2. 根据时间查询浓度趋势数据   监测数据分析，预测，分析，支撑系统  检测浓度的超限报警  移动终端的事件推送：   1. 报告解析完成 2. 浓度超限 3. 设定时间段内无解析报告产生 4. 其他客户定制事件 | | |  |  |  |
| 终端软件可提供下面几种方式 | 6）WINDOWS 客户端桌面应用程序  提供检测报告查询，趋势查询，仪器维护等全功能。  IE浏览器方式  只提供检测报告的基本查询功能  iPhone APP  7）提供报告查询，趋势，仪器维护，消息推送等。 | | |  |  |  |
| **5** |  | **服务模块** | 1能和便携式气质联用仪直接连接使用，不需要额外的管线和阀系统。（提供相关证明材料）\*  2使用条件：5- 35摄氏度，相对湿度0-95%。  3使用无油隔膜泵和分子涡轮泵抽真空。  4能够用于便携式气质联用仪的内置真空泵系统的更换。  5RS232接口可以实现服务模块和笔记本电脑的连接。  6服务模块和便携式气质联用仪采用同一套软件进行操作控制。  7实时监控流量、流速和压力。  8为防止灰尘，服务模块内置颗粒物过滤器。 | | |  |  | **是** |
| **6** |  | **系统主要配置** | 1便携式气相色谱质谱联用仪主机1台  2 气体样品进样探头1套  3 服务模块1套  4 触摸屏及控制软件1套  5可充电电池 2块  6外接电源及充电设备1套  7 Tri-bed浓缩管，Tenax 浓缩管各1套  8外接载气1瓶，外接内标气1瓶  9仪器原装高配置笔记本1台，在一定距离内和主机分离可接受、控制主机。  10系统移动柜 一个 | | |  |  |  |
| **四、风廓线雷达** \* | | | | | | | | |
| **1** | **风廓线雷达** | 用途 | 提供相关数据和分析报告。设备可用于测量雷达上空范围内多个高度层的风速、风向、垂直气流，适用于多种监测环境。 | | | **台** | **1** | **否** |
| 激光波长 | 1550nm ±0.2nm | | |
| 单脉冲能量 | ≥140uJ | | |
| 数据探测周期 | 1s～10s，有可调节设置 | | |
| 水平风速测量范围 | 0～75m/s | | |
| 单波束径向测速范围 | -40m/s ～ +40 m/s | | |
| 风速误差 | ≤0.5m/s | | |
| 风向误差 | ≤3°（风速≥5m/s） | | |
| 风向范围 | 0～360° | | |
| 最小可探测高度 | ≤50m | | |
| 最大可探测高度 | ≥3000m | | |
| 探测高度分辨率 | 15m/30m/60m软件设定 | | |
| 功耗 | ≤80W | | |
| 数据产品 | 水平风速、风向、垂直风速，各个波束径向风速，后向散射强度等。 | | |
|  | 可满足在移动平台上使用，最大移动速度可达100km/h以上。 | | |
| 重量 | 小于50kg，以满足定点测量及便携使用，满足不同场合应用要求 | | |
| 断电保护 | 设备具备断电保护功能，断电后持续供电至少2h | | |
| 工作环境/温度 | -30℃ ～50℃，相对湿度： 0～100%，  海拔：≤4000m | | |
| 环境防护 | IP65 | | |
| 供电 | 220VAC/ 50-60Hz | | |
| 通讯方式 | 以太网，4G无线 | | |
| 激光人眼安全等级 | Class 1M | | |
| 主要配置 | 光学收发系统、相干探测接收机、激光发射机、电源模块、电源供电线缆和通讯线缆、工控机、数据采集分析软件等 | | |
|  |  | 配置清单 | 1、激光雷达主机 | | |  |  |  |
| 2、显控终端 | | |
| 3、软件 | | |
| 4、设备正常使用2年耗材 | | |
| 5、随机配件 | | |
| **五、微波辐射计** \* | | | | | | | | |
| **1** |  | 用途、功能及特点 | 通过对大气微波辐射的遥感测量，反演获得对流层大气温度、湿度廓线、大气积分水汽量及积分云含水量等信息，可实现对中尺度天气系统大气层结的监测和预警、解析逆温层结构，评估大气稳定度，判识雾霾等级，说清灰霾污染的扩散趋势。 | | |  |  |  |
|  | **微波辐射计** | 数据产品 | 大气吸收系数廓线  全天空水汽、液态水二维分布图  大气稳定度、大气不透明度  对流稳定指数（TTI，KI，CAPE，SI，LI和Showalter)  艾玛图  边界层温度廓线  对流层温度廓线  对流层湿度廓线  液态水廓线  大气折射率廓线  LWP（液态水路径）  IWV（综合水汽含量）  边界层高度  云底高度和温度  地面气象温、压、湿、风速、风向、降雨量  GPS水汽信息 | | | **台** | **1** | **否** |
| 边界层高度 | 测量范围100-3000m，作为衡量大气垂直扩散条件的一个指标 | | |
| 大气稳定度 | 输出KI\SI\LI\TTI\CAPE\Showalter等指数 | | |
| 大气不透明度 | 测量范围为0-5 Np，衡量大气污染程度 | | |
| 大气吸收系数廓线 | 大气吸收系数廓线（测量范围为0-1 Np）,用于衡量局地气溶胶类型，也可用进一步研究辐射与污染发生的关系 | | |
| 全天空水汽监测功能 | （空间方位间隔30度，俯仰间隔10度），该参数可用来衡量气象条件（水汽）对污染发生的影响 | | |
|  | 对流层温度廓线反演误差：±1K  对流层温度廓线测量范围：150K~330K  对流层温度廓线垂直分辨率：  0-500m，垂直分辨率≤50m；  500-2000m，垂直分辨率≤150m | | |
|  | 边界层温度廓线反演误差：  ±0.8K （0-1000m） ±1.3K（1000-2000m）  边界层温度廓线测量范围：150K~330K  边界层温度廓线垂直分辨率：  0-500m，垂直分辨率≤30m  500-1000m，垂直分辨率≤50m  1000-2000m，垂直分辨率≤100m | | |
|  | 相对湿度廓线反演误差：±10%  相对湿度廓线测量范围：0~100%  相对湿度廓垂直分辨率：  0-1000m，垂直分辨率≤50m  1000-2000m，垂直分辨率≤200m  2000-10000m，垂直分辨率≤400m | | |
|  | 水汽密度廓线反演误差：0.8g/m3(RMS)  水汽密度廓线测量范围：0~50 g/m3  水汽密度廓线垂直分辨率：  0-1000m，垂直分辨率≤100m  1000-2000m，垂直分辨率≤200m；  2000-10000m，垂直分辨率≤400m | | |
|  | 廓线垂直分辨率：垂直分辨率可根据应用输出 | | |
|  | 云底高度测量误差：  ±100m（0-2000m）  ±200m（2000-5000m）  ±400m（5000-10000m） | | |
|  | 大气积分水汽含量反演误差：（IWV）5mm(RMS)  大气积分水汽含量测量范围：0~500mm | | |
|  | 路径液态水含量反演误差：（LWP）0.03mm(RMS)  路径液态水含量测量范围：0~20mm | | |
|  | 折射率廓线反演误差：<5N(RMS)  折射率廓线测量范围：0~450N | | |
|  | 一级数据刷新率：1s-10min(可调) | | |
|  | 廓线采样速率：最低采样速率≤10s，采样速率用户可调。 | | |
|  | 积分时间：最小积分时间≤1s，积分时间用户可调 | | |
|  | 地面参数：一体化六要素地面气象站，可测温度、湿度、气压、风向、风速、降雨量 ；  温度：测量范围：-40℃ ~ 60℃ 测量偏差：±0.3 ℃。 | | |
|  | 相对湿度：测量范围：0~100%；测量偏差：±2%；  气压:测量范围：500hpa ~ 1100hpa 测量偏差：±0.5hPa。 | | |
|  | 通道数目：K和V波段并行硬通道(并行接收机)：8个通道@22.24-31.4GHz； 8个通道@51-60GHz。 | | |
|  | 技术体制为并行测量：通道并行输出扫描速度快（对流层廓线时间分辨率1秒，边界层廓线时间分辨率为30秒）、精度高，更利于边界层的测量，有利于分析污染物的垂直扩散条件。 | | |
|  | 定标方式多种：内部定标黑体自动定标；内置噪声源系统非线性自动定标；外部冷液氮定标；天空倾斜式自动定标。 | | |
|  | 亮温测量误差：±1K（绝对定标后）  亮温稳定性：漂移≤0.1K/月  亮温测量范围：5-500K  亮温分辨率：<0.2K | | |
|  | 独立观测：主机具备无外接电脑情况下的独立观测能力 | | |
|  | 独立入网：室外主机及终端计算机皆能直接接入局域网，适合不同地域多台仪器组网观测； | | |
|  | 高扫描精度：系统方位驱动范围0°～360°，角度分辨率0.1°。 | | |
|  | 雨雾防护功能：中等降水条件下可保持有效工作；  大功率风机系统、微波透射窗带有疏水涂层；避免大功率供电给仪器使用带来不稳定影响。 | | |
|  | 室外设备工作环境温度：-40℃ ~ +50℃  室外设备工作环境相对湿度：0~100%RH  室外设备工作环境海拔高度：不高于5000m的海拔高度可正常工作  室外设备工作环境抗风性：40m/s不损坏  室外设备工作环境其他防护措施：防盐雾、防砂尘、防淋雨、防振动、防冲击设计 | | |
|  | 应用扩展性：具备与激光雷达数据互相接入能力 | | |
|  | 具备基于oracle数据库系统的查询管理功；  具备基于BS模式的多用户客户端功能；  具备系统组网功能，数据传输按TCP/IP协议执行；  支持远程操作控制（运用网络服务）；  提供用户界面，可以定义复杂的扫描模式；  意外断电后能自动回复/重启；  各种数据实时处理和图形显示，时间序列和分析；  详细的仪器状态显示和控制；  常用气象数据反演，包括稳定性指数；  提供多种环境分析图表； | | |
|  | 两年质保期内由生产厂商提供国内专业免费数据解析服务工作，具体如下：  （1）例行数据解析：包括监测数据解析设备维护，每季度提供一次典型数据分析并做出详细分析报告。  （2）特定事件数据解析：可根据客户需要或污染季节不同，及时针对突发环境污染等特定时间段的监测数据，作深入解析，提供数据分析报告，还原真实的环境状况，并给出合理化建议；频次至少1次/月，秋、冬季相应增加。 | | |
|  |  | **配置清单** | 微波辐射计主机 | | |
| 三脚架 | | |
| 显控终端 | | |
| 软件 | | |
| 液氮定标器 | | |
| 地面大气测量单元（温、湿、压、风速、风向、雨量六要素） | | |
| 红外云底温度传感器 | | |
| 设备正常使用2年耗材 | | |
| **六、特种车辆及改装** \* | | | | | | | | |
| **1** | **车辆改装底盘要求** | 监测车应具有良好的机动性，能够满足不同地区、不同道路情况下的使用。专用装载车，高于国五（含国五）排放标准，柴油版，可进行改装。排量>2.8L，额定功率>100KW，最高车速≥120 km/h；外形尺寸，长=7000～8000mm, 宽 >2000mm, 高 =3000 ～ 3200mm ； 轴 距 4000 ～4500mm； | | | | 辆 | **1** | **否** |
| **2** | **车身改制** | 车身改造处理 | 车身加强改动部分结构加强防水处理，有专用线槽，窗户密闭 | | | 辆 | 1 |
| 保温隔热层 | 加装吸音隔热材料 | | | 套 | 1 |
| 内饰 | 实验室专用ABS板 | | | 套 | 1 |
| 隔断 | 区分空间，钢骨架复合材料，带门 | | | 套 | 1 |
| 地板 | 实验区铺设防酸碱，耐腐蚀石英板 | | | 套 | 1 |
| 车顶平台系统 | 铝合金材料含上车爬梯 | | | 套 | 1 |
| 车身平衡稳定系统 | 电动车身支撑 | | | 套 | 1 |
| 实验操作/数据处理实验台系统 | 专业减震实验室理化台/设备固定装置/设备存储柜 | | | 组 | 1 |
| 设备柜 | 定制 | | | 组 | 1 |
| 监控仪器减震机柜 | 根据仪器尺寸定制，内含专业减震机构固定/3组 | | | 套 | 1 |
| 专用仪器设备减震托盘 | 根据仪器定制、带钢丝绳减震机构 | | | 套 | 1 |
| 座椅 | 司机座椅1个，上门处折叠座椅1个 | | | 1 | 套 |
| 沙发休息床 | 定制 | | | 套 | 1 |
| **3** | **电路系统** | 专用外接市电系统 | 外接220V电源 | | | 套 | 3 |
| 电缆轴 | 防水型 30米 | | | 轴 | 3 |
| 专用接地系统 | 防雷击防触电 | | | 套 | 1 |
| 中央控制系统/配电柜 | 电源集中控制/各种开关/电压电流显示 | | | 套 | 1 |
| UPS电源系统 | 四通2KVA 无外接供电60分钟 | | | 套 | 1 |
| 稳压电源 | 3KW | | | 台 | 1 |
| 电源插座 | 壁挂式220V五孔 | | | 套 | 6 |
| 车载发电机 | 5KW、汽油、电启动 | | | 台 | 1 |
| 独立式发电机舱 | 减噪隔音隔热 | | | 套 | 1 |
| 发电机自动装卸装置及推车 | 电动式自动装卸发电机 | | | 套 | 1 |
| **4** | **照明系统** | 车内照明灯 | 22OV工作照明灯/冷光源 | | | 组 | 4 |
| 车外照明灯 | 用于车身周围照明 | | | 个 | 3 |
| 应急照明灯 | 用于车内紧急照明 | | | 个 | 1 |
| 强光照明手电 | 可充电强光照明 | | | 个 | 4 |
| **5** | **车载顶置摄像照明系统** | 摄像照明一体云台监控机 | 可升降1.2米，360度旋转，27倍变焦镜头,无线操作，2\*150W强光照明,泛光/聚光 | | | 套 | 1 |
| **6** | **监控通讯系统** | 硬盘录像机 | 1T | | | 台 | 1 |
| 监控镜头 | 车内 | | | 个 | 1 |
| 监控显示屏 | 19寸 | | | 台 | 1 |
| 4G无线视频传输系统 | 视频图像传输（四维通联）单卡/联通 | | | 套 | 1 |
| **7** | **车载设备** | 车载顶置空调 | 冷暖顶置空调，制冷3000W、制暖2200W | | | 台 | 1 |
| 壁挂冷暖空调 | 1P定频 | | | 台 | 1 |
| 双向换气扇 | 双向换气 | | | 台 | 1 |
| 升降杆 | 气动式升降6米 | | | 套 | 1 |
| 车顶设备箱 | 不锈钢材质，用于存放气象五参数仪 | | | 个 | 1 |
| **8** | **安全警示系统** | 长排工程警示灯 | 1200mm，黄色 | | | 套 | 1 |
| 爆闪警示灯 | 黄，白 | | | 个 | 6 |
| CO报警器 | 高灵敏度 | | | 部 | 1 |
| 倒车监控导航定位系统 | 倒车监控，导航定位，MP3,DVD，蓝牙、倒车雷达、实验区监控 | | | 套 | 1 |
| **9** | **其它** | 试验座椅 | 定制 | | | 个 | 2 |
| 气路管路布线 | 根据仪器定制管路阀门，不锈钢管路，含阀门 | | | 套 | 1 |
| 气瓶固定支架 | 3个气瓶架 | | | 套 | 1 |
| 温度计/湿度计/时钟 | 定制 | | | 套 | 1 |
| 车用灭火器 | 1KG | | | 个 | 2 |
| 外饰 | 白色车身，图案字体标识 | | | 辆 | 1 |
| 五金件及各种辅料 |  | | | 套 | 1 |
| **七、便携式红外烟气分析仪** \* | | | | | | | | |
|  | **便携式红外烟气分析仪** | 用途标准 | 适用固定污染源超低排放烟气排放现场监测，符合国家环境保护部的技术要求、标准及规范。 | | |  |  | **是** |
| 监测组分 | O2, SO2，CO， NO，NO2，NOX，CH4,CO2。 | | |  |  |
| 检测原理 | 非分散红外法（SO2，CO， NO，NO2，NOX ,CH4,CO2），5年长寿命电化学法（O2） | | |  |  |
| 各测量因子传感器参数/精度（根据测量要求可调整气体浓度单位（ppm、mg/m3））： | 测量项目 范围 精度 测量原理  O2 0～25.00% ±0.2% 5年长寿命电化学  SO2 0～200ppm ±2% F.S NDIR红外传感器  CO 0～10000 ppm ±2% F.S NDIR红外传感器  CO2 0～30% ±2% F.S NDIR红外传感器  NO 0～200ppm ±2% F.S NDIR红外传感器  NO2 0～100ppm ±2% F.S NDIR红外传感器  CH4 0～10000 ppm ±2% F.S NDIR红外传感器 | | |  |  |
| 技术要求 | 1、整机一体化结构，防撞击设计，内置锂电池组，方便携带；完整的加热采样分析及预处理系统，适用于高湿低硫检测环境。  2、自带数据存储卡和打印功能。  3、可远程监控，减少操作人员近距离接触污染源。  4、具备数据采集和处理功能，软件操作简便，能进行ppm与 mg/m3之间单位换算。  6、全程伴热采样：采样探针加热，温度范围可调，快速卡接头连接，防止采样管线内出现冷凝和酸冷凝水，保证最终测量结果的准确性。  7、除尘除灰过滤，易于清理更换。主机内置过滤器，保证进入管路为清洁气体，过滤器易于更换并可重复清洗使用。  8、烟气分析仪内部集成完善的制冷除水器，自动收集、排放冷凝水，可以降低SO2的过程损失，以应对目前低温高湿低硫工况测试。  9、分析仪内置流量传感器检测采样流量，屏幕实时流量显示，可以监测采样管路是否堵塞，高低流量自动报警，确保进入系统气体流量稳定性。  10、胜任高负压采样，配备大功率采样气泵,可调节烟气流速。  11、仪器能自动校零，内置自动测量程序，自动数据存储，实现长时间在线监测。  12、工作温度：温度-5～45℃；湿度90%RH。  13、电源：交、直流两用，内置蓄电池，主机工作时接上充电器也可对电池充电。 | | |  |  |
| **八、便携式总烃/非甲烷总烃分析仪** \* | | | | | | | | |
|  | **便携式总烃/非甲****烷总烃分析仪** | 用途标准 | 适用固定污染源排放现场监测，符合国家环境保护部的技术要求、标准及规范。 | | |  |  | **否** |
| 测量组分 | THC、TOC、VOC、NMHC、CH4 | | |  |  |
| 检测原理 | 完全加热型HFID | | |  |  |
| 技术要求 | 1、检测器符合国家标准《HJ/38-2017固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》中要求的HFID原理方法。  2、分析用的氢气、零气、标气需集成于主机中，免除外接高压气瓶带来的安全隐患。  3、主机可内置蓄电池，交直流两用。  4、完全加热型HFID，防止样品冷凝而产生的损失。  5、内置温控器对加热管线可进行温度调节。  6、快速响应，反应灵敏。  7、内置不同量程段的标气，能在测量现场根据待测样气的低、中、高浓度，采用相应量程的标气随时标定校准仪器，保证现场测量的准确性。避免无法在现场标定只能通过机械式量程转换时带来的系统误差。  8、内置数据存储器，可通过U盘即时导出。  9、配备线控制终端：可以显示测试数据曲线，配备便携式打印机现场打印测试数据，能无线远程数据传输。  10、仪器便携，适合现场移动监测，进行方便快捷的现场监测。  11、多参数数字显示，能同屏显示总烃和甲烷的测量值，可自动进行总烃/非甲烷总烃测量间的快速切换。  12、火焰控制：电子自动控制，具有诊断功能，当火焰熄灭发出可视报警信号，可自动重新点燃火焰。  13、气体入口/出口：全惰性化处理，防吸附。 | | |  |  |
| **参数要求** | 1、检测器：完全加热型HFID，全程加热190℃以上  2、采样耐压：大气压±100mbar  3、检出限：0.1mg/Nm3  4、精度和重复性： 优于量程 1% 或 0.2ppm  5、测量范围:0-10000 mg/Nm3  6、操作环境：温度：-5°C至+45°C 湿度： 0%至95% | | |  |  |
| **配置要求** | 1、分析仪主机一台：测量THC、VOC、TOC、NMHC、CH4  2、至少3米加热管线，燃料气和标气各10瓶、至少1米的采样探头。 | | |  |  |
| **九、废气污染源VOC采样装置** | | | | | | | | |
|  | **废气污染源VOC采样装置** | Voc采样装置技术要求 | 1、使用聚氟乙烯（PVF）等氟聚合物薄膜气袋手工采集温度低于150℃的固定污染源废气中的非甲烷总烃和部分VOCs。  2、真空箱与抽气动力源一体式结构，携带方便。  3、采用无刷采样泵，采样速度快，克服负载能力强。  4、内置可充电高能锂电池，支持长时间采样。  5、具备采样管及气袋自动清洗功能  6、采样模式自动记忆，实现一键式采样。  7、可适用于1L～8L多型号采样气袋  8、采用被动采样法，样气直接进入气袋，无过程污染  9、实时压力监测，气袋采满自动停止采样  10、采样结束后，真空箱内负压自动泄放，方便上盖开启  11、适用于HJ 732-2014 固定污染源废气挥发性有机物的采样 气袋法。  12、适用于使用聚氟乙烯（PVF）等氟聚合物薄膜气袋手工采集温度低于150℃的固定污染源废气中非甲烷总烃和部分VOCs。  13、待机时间不低于15 h，主机重量小于4kg，工作电源内置锂电池，支持长时间采样，待机时间不低于12 h。  14、适用工作环境温度（-20～50）℃，环境湿度（0～95）%RH。  15、进样速度不小于0.5L/min，进样量：80±3%气袋容积，适用气袋体积（1～8）L。 | | | 台 | 1 | **否** |
| **十、超低排放烟尘测试仪** \* | | | | | | | | |
|  | **便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪** | 适用标准 | 1. HJ/T 48-1999 《烟尘采样器技术条件》 2. JJG 968-2002 《烟气分析仪》 3. JJG 680-2007 《烟尘采样器》 4. 固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法HJ836-2017 | | |  |  | **否** |
| 产品要求 | 1、采用大流量采样泵和膜式低浓度取样管，适用于低浓度污染源的大流量采样和测试；  2、工业级高速嵌入式工控机核心，运行WINCE操作系统；  3 、6.5寸高亮度宽温TFT显示屏，彩色图文显示，视觉可调，适合野外环境；  4、丰富的人机接口：具备RS232、USB、网络等接口，支持鼠标、键盘、触摸板等人机对话设备；  5、防尘防水工业键盘，按电脑键盘布局，并嵌入触摸板，操作方便；  6、支持中文输入，方便用户输入采样地点等信息；  7、道工况配置记忆功能：具备烟道工况参数配置数据库，用时可随时调取；  8、样数据曲线实时显示，方便观察采样数据变化；  9、有线测量；  10、气密性自动检测功能；  11、能测大气压；  12、交直流两用供电功能；  13、高效粉尘过滤功能；  14 、停电记忆功能；  15 、故障检测功能；  16 、防尘倒吸功能；  17、微机数据库及通信系统；  18 、高速低噪声报表打印；  19、适用于低浓度污染源的大流量采样和测试  20、抗静电、抗干扰能力强；  21、高效气水分离器 硅胶利用率高。 | | |  |  |
| 烟尘采样技术指标 | **参数范围** | **分辨率** | **准确度** |
| 流量控制稳定性 | (10～100)L/min | 0.1L/min | 优于±2.5% |
| 烟气动压 | 优于±2%（电压波动±20%，阻力在3kPa～6kPa内变化） | | |
| 烟气静压 | (0～2000)Pa | 1Pa | 优于±1.5% |
| 烟气全压 | (-30～30)kPa | 0.01kPa | 优于±2% |
| 流量计前压力 | (-30～30)kPa | 0.01kPa | 优于±2% |
| 流量计前温度 | (-40～0)kPa | 0.01kPa | 优于±2% |
| 烟气温度 | (-55～150)℃ | 0.1℃ | 优于±2℃ |
| 等速吸引流速 | (0～500)℃ | 1℃ | 优于±3℃ |
| 干、湿球温度 | (1～45)m/s | 0.1m/s | 优于±4% |
| 含湿量 | (0～100)℃ | 0.1℃ | 优于±1.5% |
| 大气压 | (0～60)% | 0.1% | 优于±1.5% |
| 自动跟踪精度 | (50～130)kPa | 0.1kPa | 优于±2.5% |
| 等速跟踪响应时间 | — | — | 优于±3% |
| 等速跟踪响应时间 | ＜4s | | |
| 采样泵负载能力 | ≥50L/min(阻力为20kPa时) | | |
| 烟枪 | 2米、3米，低浓度颗粒物加热采样烟枪 | | |
| 数据存贮能力 | ＞100000组 | | |
| 工作电源 | AC220V±10%, 50Hz或DC24V | | |
| 整机重量 | 小于11.0kg | | |
| **十一、烟气测量预处理系统** \* | | | | | | | | |
|  | **适用于超低排放高湿低硫工况的烟气测量预处理系统** |  | 1、液晶屏实时显示主机状态  2、内置大功率半导体双级制冷，且制冷温度灵活可调。  3、具备冷腔自动冲洗功能，阻止管壁冷凝水对烟气的吸附。  4、取样器及伴热管一体化设计，全程加热，加热温度可调  5、采用0.1μm过滤器  技术要求 指标  加热温度 (100-180)℃  半导体制冷能力 双级制冷，  2.0L/min（最大）  制冷温度 (0~9)℃可调  （默认2℃）  出口露点 ≤5℃  过滤粒径 0.1μm  预热时间 ≤30mi  工作环境温度 (0~40)℃  取样器长度 1.5m  伴热管长度 2.5m  重 量 <9kg  供电电源 AC220V ±10% 50Hz | | |  |  | **否** |

**本采购清单中所列技术规格或主要参数为最低要求，不允许负偏离，否则将承担其投标被视为非实质性响应投标的风险。**

**三、采购标的执行标准**

1、*国家标准：*

（1）强制性产品认证

如投标人所投产品属于“中国强制性产品认证”（3C认证）范围内,则必须承诺采用《中华人民共和国实施强制性产品认证的产品目录》并在有效期内的产品，应在投标文件中提供“所投产品符合国家强制性要求承诺函”并加盖投标人公章，否则将承担其投标被视为非实质性响应投标的风险。

（2）信息安全产品强制性认证

投标人所投产品如被列入《信息安全产品强制性认证目录》，应在投标文件中提供“所投产品符合信息安全产品强制性认证要求承诺函”并加盖投标人公章，否则将承担其投标被视为非实质性响应投标的风险。

**四、服务标准、期限、效率等要求**

A包：合同签订后12个月完成项目实施及培训，保证各项系统投入正常运行。

B包：合同签订后12个月内完成所有要求内容。

**五、采购标的的其他技术、服务等要求**

C包：

1、投标文件中的产品须提供产品制造商发布的投标产品彩页原件和产品制造商提供的产品详细技术参数证明书（以下简称证明书）原件。如果投标人或产品制造商提供虚假产品彩页和技术参数证明书的，投标人或产品制造商将承担相应的法律责任。如果验收时出现供货产品的技术性能参数不符合招标文件参数要求的，采购人将拒绝接受供货产品，投标人承担由此产生的一切法律后果。

2、技术服务与设备运维

本次招标文件中采购清单所列产品除污染源废气监测设备外（序号七、八、九、十、十一），本次所购买的空气质量移动监测设备及挥发性有机物在线、应急及污染源排查系统、颗粒物激光雷达、风廓线雷达、微波辐射计等产品均包含两年的运维技术服务，需配置运维各设备所需的相关人员，除两名专职司机外，每台专用设备均需配置各一名具有出具技术报告、维护管理使用设备能力的技术人员。

在两年的运维服务期内，车辆及各台专用设备产生的各项费用均由中标人承担。

中标人需在投标文件中提供本项目人员配置清单、设备运维服务的承诺及相关技术要求文件。

3、服务与运维总体要求

根据国家及设备生产企业的的相关运行技术规范，参考国家相关仪器的运行管理要求，制定该系统运行维护方案。整个运行维护方案包括所有系统集成的各个部分，质保运行维护采用全托管运维方式，包含日常运行和维护、备品备件和耗材更换等。

运行维护主要依据：《环境空气质量监测规范》、《环境空气质量自动监测技术规范》（HJ/T193-2005）以及雷达、挥发性有机物在线监测生产企业标准。根据规范、规定要求进行仪器的保养与维护等工作。

运维原则

保密性原则：对运维服务过程中获知的任何用户方系统信息均属秘密信息，绝不泄露给第三方单位或个人，绝不利用这些信息进行任何侵害用户方系统的行为。

规范性原则：运维服务的实施由专业的技术服务人员依照规范的操作流程进行，对操作过程和结果有相应的记录，提供完整的服务报告。

可控性原则：运维服务的工具、方法和过程在双方认可的范围之内，保证运维服务过程的可控性。

具体运维要求（但不限于以下内容）：

承担各监测设备的日常运行和维护及详细的预防性检修工作，包括人工、消耗品更换以及仪器的保养。并包括季度和年度定期维护。

承担因仪器正常使用、非外界不可抗力而发生突发性故障进行针对性维护工作。

中标人须在项目所在地设立办事处，派遣合格工作人员全日制从事本项目日常运行和维护，并保证法定节假日期间系统的正常运行。

建立定期会商报告制度，原则上每个星期一下午汇报系统上周运行情况，并提交上周的维护台帐记录。

建立全托管运行维护制度，建立文件化的日常运行体系。

1.气溶胶激光雷达日常运维要求：

1）每日远程查看激光雷达的回波信号采集状态、运行状态参数等。

2）每月检查窗片状态，根据实际情况进行清洁。

3）每季度进行雷达系统的光路校准工作，查看光路系统有无异常，激光光斑大小情况，光学系统是否发生偏移，利用激光雷达几何因子校正模块对激光雷达过渡区几何因子进行校准。

4）每半年进行系统性调试、维护，包括暗电流的测试、四象限调试、软件测试，

2.测风激光雷达日常运维要求：

1）每日远程查看激光雷达的回波信号采集状态、设备运行参数状态等。

2）每月检查窗片状态，根据实际情况进行清洁。

3）每季度进行雷达系统的光路校准、检查工作，查看四波束信号的一致性，光学系统是否发生偏移。

4）每半年进行系统性调试、维护。

3.微波辐射计日常运维要求：

1）每日远程查看辐射计信号是否正常、运行状态参数等；

2）每季度清理1次微波窗口防护罩、红外玻璃（大雨或雪后及时清理）；

3）每半年进行1次微波辐射计测量校准和系统性的检查、维护。

4.环境空气六因子监测设备运维要求

日常运维工作

每周一次对各监测系统进行现场维护，现场维护内容包括：

a)检查各台自动分析仪及辅助设备的运行状态和主要技术参数，判断运行是否正常。

b)检查站点的接地线路是否可靠，排风排气装置工作是否正常，标准气钢瓶阀门是否漏气，标准气的消耗情况。

c)检查监测车及各设备电路系统、通讯系统是否正常。

d)在冬、夏季节应注意站点室内外温差，防止采样装置出现冷凝水现象。

检查各分析仪表易耗品是否满足正常运行的需求。

巡检：注意异常数据及噪音；注意观察站点周围可能影响监测结果的活动，并将之记录在记录表中。

预防性维护

1）每半年清洗一次空调过滤网，防止尘土阻塞空调过滤网影响运行效率。

每半年清洗一次采样头（污染严重时应增加频次）。

3）对监测仪器中的过滤装置，按仪器使用和维修手册的要求定期进行更换和清洗。

每月对分析仪进行一下校正。

5）维护人员在对系统进行日常维护时，应作好巡检记录、故障记录。巡检记录应包含该系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准工作、环境条件监控等必检项目和记录，以及仪器使用说明书中规定的其他检查项目和校准、维护保养、维修记录。并做好清洁卫生及安全工作后方能离开。

系统检修

1）若发现仪器故障，检修时需要仪器设备停用、拆除或更换的，应事先报经用户同意。

2）仪器经过维修后，在正常使用和运行之前应确保维修内容全部完成，性能通过检测程序。若对监测仪器进行了核心部件更换，在正常使用和运行之前应对仪器进行全面性能考核。

3）检修人员进行维修时及时做好维修记录。维修记录应包含该故障发生的时间、故障现象、维修措施和内容、维修结果、校准检查等记录。

4）对于重大事故，严重影响系统运行或无法运行时，双方组织有关领导和技术人员到现场进行实地考察，经研究后，共同商定解决方案。

系统年度维护及大修工作

为了保证本系统的长期正常运行，每年度对系统进行年度维护和大修，必要时，对气路和关键零部件进行更换，对不合理的地方进行改造。具体内容如下：

1）按仪器使用和维护手册规定的要求，根据使用寿命更换监测仪器关键零部件。

对仪器电路各测试点进行测试与调整。

对仪器进行气路检漏和流量检查。

对仪器光路、气路、电路板和各种接头及插座等进行检查和清洁处理。、

5）对仪器的准确度、检出限及线性进行检查。

6）在每次完成仪器年度维护和大修后，或更换了仪器中的关键零部件后，应对仪器重新进行校准。

7）维护人员在进行年度维护和大修时，及时做好维护记录。维护记录包含对仪器采取的维护措施和 内容，以及校准核查等记录。

8）对所有的历史图谱、数据、文件进行备份。

5、本次采购清单中序号三、挥发性有机物在线、应急及污染源排查系统中所包含的便携式气相色谱质谱仪，七、便携式红外烟气分析仪，八、便携式甲烷\非甲烷总烃分析仪明确设备要求进口产品，并报财政监管部门备案批准，但不排斥具有相同功能、性能和质量的国产产品。投标人所提供的进口产品应满足国家关于进口产品的定义和相关规定，否则采购人拒绝接受。

6、本次采购的进口产品须提供生产厂家或中国区办事处（或总代理）针对本项目出具的授权书原件和售后服务承诺书原件，否则为无效投标。

**六、验收标准**

由采购人成立验收小组,按照采购合同的约定对中标人履约情况进行验收。验收时,按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。验收结束后,出具验收书,列明各项标准的验收情况及项目总体评价,由验收双方共同签署。按照招标文件要求、投标文件响应和承诺验收。

由采购人成立验收小组,按照采购合同的约定对中标人履约情况进行验收。验收时,按照采购合同的约定对每一项技术、服务标准的履约情况进行确认。验收结束后,出具验收书,列明各项标准的验收情况及项目总体评价,由验收双方共同签署。按照招标文件要求、投标文件响应和承诺验收。

**七、资金支付**

1、支付方式：银行转账。

2、支付时间及条件：

A包：

（1）预测预报系统软件及设备安装调试后、预测预报员及管家服务团队人员到位15个工作日内，付合同总价的60%；

（2）预测预报系统软件及设备全部系统验收合格后15个工作日内，付合同总价的30%；

（3）剩余项目总价的10%，验收满12个月后15个工作日内支付。

B包：

（1）合同签署后的15个工作日内，支付合同金额的30%；

（2）完成许昌市大气污染源排放源清单编制工作且成果通过验收后的15个工作日内，支付合同金额的40%；

（3）完成采样及源解析、颗粒物观测及来源分析、许昌市VOCs来源及臭氧污染成因分析服务工作成果通过验收后的15个工作日内，支付合同金额的30%；

C包：

经验收合格付合同总价款的90%，剩余 10% 一年无质量问题一次付清。对于有明确运维服务要求的设备（空气质量移动监测设备，挥发性有机物在线、应急及污染源排查系统，颗粒物激光雷达，风廓线雷达，微波辐射计，特种车辆等），根据其中标金额在支付完剩余质保金后需开具第二年运维服务保证的履约保函（为设备总价的5%）。

**八、其他要求**

1、投标人须明确投标产品的厂家、产地、品牌、型号、详细参数（C包 ），**否则为无效投标。**

2、投标人应就该项目（每包或者标段）完整投标，**否则为无效投标。**

3、产品必须符合国家质量检测标准和本招标文件规定标准的全新正品现货，提供随货物《产品合格证》及其它相关质量证明文件。进口产品须提供海关进货单（复印件备查）。

4、本项目为交钥匙工程。

**5、本项目招标文件中加◆项为不允许偏离的实质性要求和条件，无加◆的视为不允许负偏离。（如果有的话）**

6、投标文件中须有详细的实施（技术）方案，否则为无效投标。

**第三章 投标人须知前附表**

**招标文件中凡标有★条款均为实质性要求条款，投标文件须完全响应，未实质响应的，按照无效投标处理。**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **条款名称** | **说明和要求** |
| 1 | 采购项目 | 项目名称：许昌市大气污染防治管理决策支撑能力建设项目购买服务及仪器设备  项目编号：ZFCG-G2019020号  项目内容：  A包：许昌市空气质量预报预警系统建设、管家服务；  B包：源清单编制和大气污染源解析服务；  C包：空气质量移动监测及废气污染源监测设备。  项目地址：  A包、B包：许昌市环境监测中心；  C包：许昌市 |
| 2 | 采购人 | 名称：许昌市环境监测中心  地址：许昌市六一路22号  联系人：孙宏征 电话：13503744067 |
| 3 | 代理机构 | 名称：许昌市政府采购中心  地址：许昌市龙兴路与竹林路交汇处公共资源大厦  联系人：李女士 电话：0374-2968687 |
| 4 | **★**投标人资格 | **一、法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明**  1、企业法人营业执照或营业执照。（企业投标提供）  2、事业单位法人证书。（事业单位投标提供）  3、执业许可证。（非专业服务机构投标提供）  4、个体工商户营业执照。（个体工商户投标提供）  5、自然人身份证明。（自然人投标提供）  **二、财务状况报告相关材料**  1、上一年度的财务报告；或基本开户银行出具的资信证明；或财政部门认可的政府采购专业担保机构的证明文件和担保机构出具的投标担保函。（法人投标提供。法人包括企业法人、机关法人、事业单位法人和社会团体法人）  2、银行出具的资信证明；或财政部门认可的政府采购专业担保机构的证明文件和担保机构出具的投标担保函。（其他组织和自然人投标提供）  **三、依法缴纳税收相关材料**  税务登记证和投标截止时间前四个月内任意一个月缴纳税收凭据。（依法免税的投标人，应提供相应文件证明依法免税）  **四、依法缴纳社会保障资金的证明材料**  投标截止时间前三个月内任意一个月缴纳社会保险凭据。（依法不需要缴纳社会保障资金的投标人，应提供相应文件证明依法不需要缴纳社会保障资金）  **五、履行合同所必须的设备和专业技术能力的证明材料**  相关设备的购置发票、专业技术人员职称证书、用工合同等或者附投标人相关承诺函或声明。（格式自拟）  **六、参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的声明**  投标人“参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明”。 重大违法记录，是指投标人因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。  **七、未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信名单的投标人；“中国政府采购网” (www.ccgp.gov.cn)政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人；“国家企业信用公示系统”网站（www.gsxt.gov.cn）严重违法失信企业名单（黑名单）的投标人（联合体形式投标的，联合体成员存在不良信用记录，视同联合体存在不良信用记录）(本项目投标截止时间前三年内供应商信用记录情况)。**  1、查询渠道：“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）和“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）；“国家企业信用公示系统”网站（www.gsxt.gov.cn）；  2、截止时间：同投标截止时间；  3、信用信息查询记录和证据留存具体方式：经采购人确认的查询结果网页截图作为查询记录和证据，与其他采购文件一并保存；  4、信用信息的使用原则：经采购人认定的被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单、严重违法失信企业名单（黑名单）的投标人，将拒绝其参与政府采购活动。  5、投标人不良信用记录以采购人查询结果为准，采购人查询之后，网站信息发生的任何变更不再作为评审依据，投标人自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为评审依据。 |
| 5 | **★**联合体投标 | 本项目不接受□接受联合体投标 |
| 6 | 最高限价 | A包：1200万元；B包：680万元；C包：1367 万元，超出最高限价的投标无效 |
| 7 | 现场考察 | 不组织  **□**组织，时间： 地点： |
| 8 | 开标前答疑会 | 不召开  □召开，时间： 地点： |
| 9 | 进口产品参与 | **A、B包：**不允许 **C包：**允许 |
| 10 | **★**投标有效期 | 60天（自提交投标文件的截止之日起算）  中标人投标有效期延至合同验收之日，中标人全部合同义务履行完毕为止。 |
| 11 | 中标人将本项目的非主体、非关键性  工作分包 | 不允许 **□**允许 |
| 12 | 投标截止及  开标时间 | 2019年3月4日9时30分（北京时间） |
| 13 | 递交投标文件  及开标地点 | 许昌市公共资源交易中心三楼开标五室（龙兴路与竹林路交汇处公共资源大厦） |
| 14 | 投标保证金 | 缴纳截止时间：同投标截止时间。  金额：A包：贰拾肆万元（¥240000.00元）  B包：壹拾叁万元（¥130000.00元）  C包：贰拾柒万元（¥270000.00元）  一、投标保证金的递交方式：银行转帐、银行电汇（均需从投标人注册银行账户转出），不接受以现金方式缴纳的投标保证金。凡以现金方式缴纳投标保证金而影响其投标结果的，由投标人自行负责。  二、使用银行转帐形式的，于缴纳截止时间前通过投标人注册银行账户将款项一次足额递交、成功绑定，以收款人到账时间为准，在途资金无效，视为未按时交纳。同时投标人应承担节假日、异地、跨行等银行系统不能支付的风险。  三、投标保证金缴纳方式：  1、投标人网上下载招标文件后，登录<http://221.14.6.70:8088/ggzy>系统，依次点击“会员向导”→“参与投标”→“费用缴纳说明”→“保证金缴纳说明单”，获取缴费说明单，根据每个标段的缴纳说明单在缴纳截止时间前缴纳；  2、成功缴纳后重新登录前述系统，依次点击“会员向导”→“参与投标”→“保证金绑定”→“绑定”进行投标保证金绑定。  3、《保证金缴纳绑定操作指南》获取方法：登录许昌公共资源交易系统-组件下载-《保证金缴纳绑定操作指南》。  4、投标人要严格按照“保证金缴纳说明单”内容缴纳、成功绑定投标保证金，未绑定标段的投标保证金，视为未按时交纳。并将缴纳凭证“许昌公共资源交易中心保证金缴纳回执”附于投标文件中，同时在开标现场提供一份“许昌公共资源交易中心保证金缴纳回执”以备查询。  5、每个投标人每个项目每个标段只有唯一缴纳账号，切勿重复缴纳或错误缴纳。  6、投标人所提交的投标保证金仅限当次投标项目（标段）有效，不得重复替代使用。一个招标项目有多个标段或者有多个项目同时招标的，投标人必须按项目、标段分别提交投标保证金。  7、不同投标人的投标保证金不得从同一单位或者个人的账户转出。  8、未按上述规定操作引起的无效投标，由投标人自行负责。  9、汇款凭证无需备注项目编号和项目名称。  四、凡投标人投标保证金交纳至同一标段相同子账号的，保证金暂不予退还，并依照《许昌市公共资源交易当事人不良行为管理暂行办法》（许公管委〔2017〕1号）规定，进行调查、认定、记录，并予以公示公告。对涉嫌串通投标，经调查核实后，记录不良行为，移交有关部门进行查处，不予退还的保证金上缴国库。 |
| 15 | 公告发布 | 招标公告、中标公告、变更（更正）公告、现场勘察答复等相关信息同时在以下网站发布：《中国政府采购网》、《河南省政府采购网》、《许昌市政府采购网》、《[中国·许昌许昌市政府网](https://www.baidu.com/link?url=8rmedzOhlAuXDcXgh4Ih79cf3oX63OtO_HyxHSCPnTT6Bb4nFcbI-6b-kaJFEjJrZKGkaq6fZ0YCvibRAKulsXONz3kZBFBKcnun2fra-tu&wd=&eqid=f166cd3a00044721000000025acd62c1)》、《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》 |
| 16 | 采购人澄清或修改招标文件时间 | 投标截止时间15日前（澄清内容可能影响投标文件编制的） |
| 17 | 投标人对采购文件质疑截止时间 | 招标公告期满之日起七个工作日 |
| 18 | 投标文件份数 | 电子投标文件：成功上传至《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》公共资源交易系统加密电子投标文件1份（文件格式为： XXX公司XXX项目编号.file）。使用电子介质存储的备份文件1份（文件格式为：名称为“备份”的文件夹）。  纸质投标文件：正本**一**份，副本一份。使用格式为“投标文件（供打印）.PDF”的文件  电子投标文件和纸质投标文件的内容、格式、水印码、签章应一致。 |
| 19 | 投标文件的  签署盖章 | 电子投标文件：按招标文件要求加盖电子印章和法人电子印章。  纸质投标文件：投标文件封面加盖投标人公章（投标文件是指投标人电子投标文件制作完成后生成的后缀名为“.PDF”的文件打印的纸质投标文件）。 |
| 20 | 评标委员会组建 | 由采购人代表和评审专家组成，其中评审专家的人数不少于评标委员会成员总数的三分之二。评审专家从政府采购评审专家库中随机抽取。 |
| 21 | 评标方法 | 综合评分法**□**最低评标价法 |
| 22 | 授权函 | 采购单位委派代表参加资格审查和评审委员会的，须向采购代理机构出具授权函。除授权代表外，采购单位委派纪检监察人员对评标过程实施监督的须进入许昌市公共资源交易中心五楼电子监督室，并向采购代理机构出具授权函，且不得超过2人。 |
| 23 | 履约保证金 | 无要求  **□**要求提交。履约保证金的数额为合同金额的%。中标人以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式向采购人提交。 |
| 24 | 代理服务费 | 不收取 |
| 25 | 中标人需提交  的资料 | 1、中标人在向采购单位领取中标通知书时，须向采购单位提供法人营业执照、税务登记证副本及投标条件中要求的相关证件原件和招标文件 “其它要求”中要求的相关材料（如果本招标文件要求的话），**否则取消其中标资格。**  2、中标人在接到中标通知时，须向代理机构发送投标报价及分项报价一览表（包含主要中标标的的名称、规格型号、数量、单价、服务要求等）电子文档，并同时通知交易见证部，联系电话：0374-2968027，邮箱：jzb2968027@163.com。 |
| 26 | 电子化采购模式 | 是。投标人投标时须提供加密电子投标文件、备份文件（使用电子介质存储）、纸质投标文件。评标标准中相关证明资料原件开标现场不再提供（招标文件有要求提供原件的除外）。  □否。投标人投标时须提供纸质投标文件。投标人资质、业绩、荣誉及相关人员证明材料等资料原件根据招标文件要求提供。 |

**第四章 投标人须知**

**一、概念释义**

**1.适用范围**

1.1本招标文件仅适用于本次“投标邀请”中所述采购项目。

1.2本招标文件解释权属于“投标邀请”所述的采购人。

**2.定义**

2.1“采购项目”：“投标人须知前附表”中所述的采购项目。

2.2“招标人”：“投标人须知前附表”中所述的组织本次招标的代理机构和采购人。

2.3“采购人”：是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。采购人名称、地址、电话、联系人见“投标人须知前附表”。

2.4“代理机构”：接受采购人委托，代理采购项目的采购代理机构。代理机构名称、地址、电话、联系人见“投标人须知前附表”。

采购代理机构及其分支机构不得在所代理的采购项目中投标或者代理投标，不得为所代理的采购项目的投标人参加本项目提供投标咨询。

2.5 “潜在投标人”指符合《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规和本招标文件的各项规定，且按照本项目招标公告及招标文件规定的方式获取招标文件的法人、其他组织或者自然人。

2.6“投标人”：是指符合《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规和本招标文件的各项规定，响应招标、参加投标竞争，从招标人处按规定获取招标文件，并按照招标文件要求向招标人提交投标文件的法人、其他组织或者自然人。

2.7“节能产品”或者“环保产品”：财政部发布的《节能产品政府采购清单》或者《环境标志产品政府采购清单》的产品。

2.8“进口产品”：是指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品，包括已经进入中国境内的进口产品。详见《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》(财库[2007]119号)、《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库［2008］248 号）。

2.8.1 招标文件列明不允许或未列明允许进口产品参加投标的，均视为拒绝进口产品参加投标。

2.8.2 如招标文件中已说明，经财政部门审核同意，允许部分或全部产品采购进口产品，投标人既可提供本国产品，也可以提供进口产品。

2.9 招标文件中凡标有“★”的条款均系实质性要求条款。

**3.合格的投标人**

3.1在中华人民共和国境内注册，具有本项目生产、制造、供应或实施能力，符合、承认并承诺履行本招标文件各项规定的法人、其他组织或者自然人。

3.2符合本项目“投标邀请”和“投标人须知前附表”中规定的合格投标人所必须具备的条件。

3.3政府采购活动中查询及使用投标人信用记录的具体要求为：投标人未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信名单、政府采购严重违法失信行为记录名单、**严重违法失信企业名单（黑名单）**（联合体形式投标的，联合体成员存在不良信用记录，视同联合体存在不良信用记录）。**(本项目投标截止时间前三年内供应商信用记录情况)**

（1）查询渠道：“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）和“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）；“国家企业信用公示系统”网站（www.gsxt.gov.cn）；

（2）截止时间：同投标截止时间；

（3）信用信息查询记录和证据留存具体方式：经采购人确认的查询结果网页截图作为查询记录和证据，与其他采购文件一并保存；

（4）信用信息的使用原则：经采购人认定的被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人、严重违法失信企业名单（黑名单）的投标人，将拒绝其参与政府采购活动。

（5）投标人不良信用记录以采购人查询结果为准，采购人查询之后，网站信息发生的任何变更不再作为评审依据，投标人自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为评审依据。

3.4单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动；

3.5除单一来源采购项目外，为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

3.6“投标邀请”和“投标人须知前附表”规定接受联合体投标的，除应符合本章第3.1项和3.2项要求外，还应遵守以下规定：

（1）在投标文件中向采购人提交联合体协议书，明确联合体各方承担的工作和义务；

（2）联合体中有同类资质的供应商按联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级；

（3）招标人根据采购项目的特殊要求规定投标人特定条件的，联合体各方中至少应当有一方符合采购规定的特定条件。

（4）联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。

（5）联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人[承担连带责任](https://baike.baidu.com/item/%E6%89%BF%E6%8B%85%E8%BF%9E%E5%B8%A6%E8%B4%A3%E4%BB%BB)。

3.7 法律、行政法规规定的其他条件。

**4．合格的货物和服务**

4.1 投标人提供的货物应当符合招标文件的要求，并且其质量完全符合国家标准、行业标准或地方标准，均有标准的以高（严格）者为准。没有国家标准、行业标准和企业标准的，按照通常标准或者符合采购目的的特定标准确定。

4.2 投标人所提供的服务应当没有侵犯任何第三方的知识产权、技术秘密等合法权利。

4.3 如采购人所采购产品为政府强制采购的节能产品，投标人所投产品的品牌及型号必须为《节能产品政府采购清单（投标截止时间前最新一期）》中的产品，并提供证明文件，否则其投标将被拒绝。

4.4 投标人所投产品如被列入财政部与国家主管部门颁发的节能产品目录或环境标志产品目录，应提供相关证明，在评标时予以优先采购。

4.5 投标人所投产品如被列入《中华人民共和国实施强制性产品认证的产品目录》，则该产品应具备国家认监委指定强制性产品认证机构颁发的《中国国家强制性产品认证证书》（CCC 认证）。投标人不能提供超出此目录范畴外的替代品并根据招标文件要求提供相关证明。

4.6 投标人所投产品如被列入《信息安全产品强制性认证目录》，则该产品应具备中国信息安全认证中心颁发的《[中国国家信息安全产品认证证书](http://www.cnca.gov.cn/cnca/zwxx/ggxx/images/2010/07/19/A6C32D2A507AC2A38326896013A67542.doc)》。投标人不能提供超出此目录范畴外的替代品并根据招标文件要求提供相关证明。

**5．投标费用**

不论投标的结果如何，投标人均应自行承担所有与投标有关的全部费用，招标人在任何情况下均无义务和责任承担这些费用。

**6．信息发布**

本采购项目需要公开的有关信息，包括招标公告、招标文件澄清或修改公告、中标公告以及延长投标截止时间等与招标活动有关的通知，招标人均将通过在《中国政府采购网》、《河南省政府采购网》、《许昌市政府采购网》、《[中国·许昌许昌市政府网](https://www.baidu.com/link?url=8rmedzOhlAuXDcXgh4Ih79cf3oX63OtO_HyxHSCPnTT6Bb4nFcbI-6b-kaJFEjJrZKGkaq6fZ0YCvibRAKulsXONz3kZBFBKcnun2fra-tu&wd=&eqid=f166cd3a00044721000000025acd62c1)》和《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》公开发布。投标人在参与本采购项目招投标活动期间，请及时关注以上媒体上的相关信息，投标人因没有及时关注而未能如期获取相关信息，及因此所产生的一切后果和责任，由投标人自行承担，招标人在任何情况下均不对此承担任何责任。

**7.采购代理机构代理费用收取标准和方式**

不收取任何费用。

**8. 其他**

本“投标人须知”的条款如与“投标邀请”、“项目需求”、“投标人须知前附表”和“资格审查与评标”就同一内容的表述不一致的，以“投标邀请”、“ 项目需求”、 “投标人须知前附表”和“资格审查与评标”中规定的内容为准。

**二、招标文件说明**

**9．招标文件构成**

9.1 招标文件由以下部分组成：

（1）投标邀请（招标公告）

（2）项目需求

（3）投标人须知前附表

（4）投标人须知

（5）政府采购政策功能

（6）资格审查与评标

（7）合同条款及格式

（8）投标文件有关格式

（9）本项目招标文件的附件澄清、答复、修改、补充内容（如有的话）

9.2 投标人应认真阅读、并充分理解招标文件的全部内容（包括所有的补充、修改内容、重要事项、格式、条款和技术规范、参数及要求等），按招标文件要求和规定编制投标文件，并保证所提供的全部资料的真实性，否则有可能导致投标被拒绝，其风险由投标人自行承担。

9.3 投标人应认真了解本次招标的具体工作要求、工作范围以及职责，了解一切可能影响投标报价的资料。一经中标，不得以不完全了解项目要求、项目情况等为借口而提出额外补偿等要求，否则，由此引起的一切后果由中标人负责。

**10.现场考察、开标前答疑会**

10.1 招标人根据采购项目的具体情况，可以在招标文件公告期满后，组织已获取招标文件的潜在投标人现场考察或者召开开标前答疑会。

10.1.1 招标人组织现场考察或者召开开标前答疑会的，所有投标人应按“投标人须知前附表”规定的时间、地点前往参加现场考察或者开标前答疑会。投标人如不参加，其风险由投标人自行承担，招标人不承担任何责任。

10.2 招标人组织现场考察或者召开答疑会的，应当在招标文件中载明，或者在招标文件公告期满后在财政部门指定的政府采购信息发布媒体和《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》发布更正公告。

10.3 招标人在考察现场和开标前答疑会口头介绍的情况，除招标人事后形成书面记录、并以澄清或修改公告的形式发布、构成招标文件的组成部分以外，其他内容仅供投标人在编制投标文件时参考，招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

10.4 现场考察及参加开标前答疑会所发生的费用及一切责任由投标人自行承担。

**11.招标文件的澄清或修改**

11.1 在投标截止期前，无论出于何种原因，招标人可主动地或在解答潜在投标人提出的澄清问题时对招标文件进行修改。

11.2招标人可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，招标人将在投标截止时间15日前，在财政部门指定的政府采购信息发布媒体和《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》发布更正公告。

11.3 澄清或修改公告的内容为招标文件的组成部分，并对投标人具有约束力。当招标文件与澄清或修改公告就同一内容的表述不一致时，以最后发出的文件内容为准。

11.4 如果澄清或者修改发出的时间距规定的投标截止时间不足15日，招标人将顺延提交投标文件的截止时间。

**三、投标文件的编制**

**12． 投标的语言及计量单位**

12．1 投标人提交的投标文件以及投标人与招标人就有关投标事宜的所有来往书面文件均应使用中文。除签名、盖章、专用名称等特殊情形外，以中文以外的文字表述的投标文件视同未提供。

12.2 投标计量单位，招标文件已有明确规定的，使用招标文件规定的计量单位；招标文件没有规定的，一律采用中华人民共和国法定计量单位。

**13. 投标报价**

13.1 本次招标项目的投标均以**人民币**为计算单位。

13.2 采购人不得向投标人索要或者接受其给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。

13.3 投标人应对项目要求的全部内容进行报价，少报漏报将导致其投标为非实质性响应予以拒绝。

13.4 投标人应当按照国家相关规定，结合自身服务水平和承受能力进行报价。投标报价应是履行合同的最终价格，除“项目需求”中另有说明外，投标报价应当是投标人为提供本项目所要求的全部服务所发生的一切成本、税费和利润，包括人工（含工资、社会统筹保险金、加班工资、工作餐、相关福利、关于人员聘用的费用等）、设备、国家规定检测、外发包、材料（含辅材）、管理、税费及利润等。

13.5 本项目所涉及的运输、施工、安装、集成、调试、验收、备品和工具等费用均包含在投标报价中。

13.6 本次招标不接受可选择或可调整的投标方案和报价，任何有选择的或可调整的投标方案和报价将被视为非实质性响应投标而作无效投标处理。

13.7 报价不得高于本项目最高限价，且不低于成本价。本次招标实行“最高限价（项目控制金额上限）”,投标人的投标报价高于最高限价（项目控制金额上限）的，该投标人的投标文件将被视为非实质性响应予以拒绝。

13.8 最低报价不能作为中标的保证。

**14．投标有效期**

14.1 投标有效期从提交投标文件的截止之日起算。本项目投标有效期详见投标人须知前附表。投标文件中承诺的投标有效期应当不少于“投标人须知前附表”载明的投标有效期。投标有效期比招标文件规定短的属于非实质性响应，将被认定为无效投标。

14.2 投标有效期内投标人撤销投标文件的，招标人将不退还投标保证金。

14.3 特殊情况下，在原投标有效期截止之前，招标人可要求投标人延长投标有效期。这种要求与答复均应以书面形式提交。投标人可拒绝招标人的这种要求，其投标保证金将不会被没收，但其投标在原投标有效期期满后将不再有效。同意延长投标有效期的投标人将不会被要求和允许修正其投标，而只会被要求相应地延长其投标保证金的有效期。在这种情况下，有关投标保证金的退还和没收的规定将在延长了的有效期内继续有效。同意延期的投标人在原投标有效期内应享之权利及应负之责任也相应延续。

14.4 中标人的投标文件作为项目合同的附件，其有效期至中标人全部合同义务履行完毕为止。

**15．投标文件构成**

15.1 投标文件的构成应符合法律法规及招标文件的要求。

15.2 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。

15.3 投标文件由资格证明材料、符合性证明材料、其它材料等组成。

15.4 投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。

15.5 投标人登录许昌公共资源交易系统下载“许昌投标文件制作系统SEARUN V1.0”，按招标文件要求根据所投标段制作电子投标文件。

一个标段对应生成一个文件夹（xxxx项目xx标段）, 其中包含2个文件和1个文件夹。后缀名为“.file”的文件用于电子投标使用，后缀名为“.PDF”的文件用于打印纸质投标文件，名称为“备份”的文件夹使用电子介质存储，供开标现场备用。

电子投标文件制作技术咨询：**0374-2961598**。

**16.投标文件格式**

16.1 投标文件应参照招标文件第七部分（投标文件有关格式）的内容要求、编排顺序和格式要求，投标人应按照以上要求将投标文件编上唯一的连贯页码并以**A4**幅面装订成册，并在投标文件封面上注明：正本/副本、所投项目名称、项目编号、投标人名称、日期等字样。

16.2 投标人应按招标文件提供的格式编写投标文件。招标文件未提供标准格式的投标人可自行拟定。

**17.投标保证金**

**17.1投标保证金的缴纳**

17.1 .1投标人应按“投标人须知前附表”规定时间及金额提交投标保证金，并作为其投标的一部分。未按要求提交投标保证金的投标文件为无效投标。

17.1.2 投标保证金用于避免和减少本次招标由于投标人的行为而给采购人带来的损失。

17.1.3 投标保证金的递交方式：银行转帐、银行电汇（均需从投标人注册银行账户转出），不接受以现金方式缴纳的投标保证金。凡以现金方式缴纳投标保证金而影响其投标结果的，由投标人自行负责。

17.1.4 使用银行转帐形式的，于缴纳截止时间前通过投标人注册银行账户将款项一次足额递交、成功绑定，以收款人到账时间为准，在途资金无效，视为未按时交纳。同时投标人应承担节假日、异地、跨行等银行系统不能支付的风险。

17.1.5 投标保证金缴纳方式：

17.1.5.1 投标人网上下载招标文件后，登录<http://221.14.6.70:8088/ggzy>系统，依次点击“会员向导”→“参与投标”→“费用缴纳说明”→“保证金缴纳说明单”，获取缴费说明单，根据每个标段的缴纳说明单在缴纳截止时间前缴纳；

17.1.5.2 成功缴纳后重新登录前述系统，依次点击“会员向导”→“参与投标”→“保证金绑定”→“绑定”进行投标保证金绑定。

17.1.5.3 《保证金缴纳绑定操作指南》获取方法：登录许昌公共资源交易系统-组件下载-《保证金缴纳绑定操作指南》。

17.1.5.4 投标人要严格按照“保证金缴纳说明单”内容缴纳、成功绑定投标保证金，未绑定标段的投标保证金，视为未按时交纳。并将缴纳凭证“许昌公共资源交易中心保证金缴纳回执”附于投标文件中，同时在开标现场提供一份“许昌公共资源交易中心保证金缴纳回执”以备查询。

17.1.6 每个投标人每个项目每个标段只有唯一缴纳账号，切勿重复缴纳或错误缴纳。

17.1.7 投标人所提交的投标保证金仅限当次投标项目（标段）有效，不得重复替代使用。一个招标项目有多个标段或者有多个项目同时招标的，投标人必须按项目、标段分别提交投标保证金。

17.1.8 不同投标人的投标保证金不得从同一单位或者个人的账户转出。

17.1.9 未按上述规定操作引起的无效投标，由投标人自行负责。

17.1.10 汇款凭证无需备注项目编号和项目名称。

**17.2 投标保证金的退还**

16.2.1 退还投标保证金时，区别中标与否，按不同时序由银行按来款途径退还原账户。

17.2.1.1 自中标通知书发出之日起5个工作日内退还未中标人的投标保证金。（交易见证部电话：0374-2968027）

17.2.1.2 自采购合同签订之日起5个工作日内退还中标人的投标保证金。（向交易见证部提交合同原件或者复印件）（交易见证部电话：0374-2968027）

17.2.1.3 特殊情况处理：投标人投标过程中因账户开户银行、银行账号发生变化，不能按照来款途径原路返还投标保证金的，投标人须提供原账户开户银行相关证明及新开账户开户许可证，到许昌市公共资源交易中心五楼交易见证部办理退款手续（交易见证部电话：0374-2968027）。

17.2.1.4 因投标人自身原因无法及时退还投标保证金，滞留三年以上的，投标保证金上缴财政。

17.2.2 有下列情形之一的，投标保证金不予退还

17.2.2.1 投标有效期内投标人撤销投标文件的；

17.2.2.2 投标人在投标文件中提供虚假材料的；

17.2.2.3 除因不可抗力或招标文件认可的情形以外，中标人不与采购人签订合同的；

17.2.2.4 投标人与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通的；

17.2.2.5 法律法规及招标文件规定的其他情形。

17.3 凡投标人投标保证金交纳至同一标段相同子账号的，保证金暂不予退还，并依照《许昌市公共资源交易当事人不良行为管理暂行办法》（许公管委〔2017〕1号）规定，进行调查、认定、记录，并予以公示公告。对涉嫌串通投标，经调查核实后，记录不良行为，移交有关部门进行查处，不予退还的保证金上缴国库。

**18. 投标文件的数量和签署盖章**

18.1 投标人应提交投标文件份数见“投标人须知前附表”。

18.2 在招标文件中已明示需盖章及签名之处，电子投标文件应按招标文件要求加盖投标人电子印章和法人电子印章或授权代表电子印章。

18.3 纸质投标文件是指投标人电子投标文件制作完成后生成的后缀名为“.PDF”的文件打印的投标文件。纸质投标文件正本和副本封面上应清楚标明“正本”或“副本”字样；一旦正本和副本内容不一致时，以正本为准。纸质投标文件的正本及所有副本的封面均须由投标人加盖投标人公章。

18.4 纸质投标文件副本可以是纸质投标文件的正本复印而成。

**四、投标文件的递交**

**19.投标文件的密封**

19.1 投标人应将纸质投标文件“正本”、“ 副本”密封包装。使用电子介质存储的投标文件单独密封包装，并随纸质投标文件一并提交。

19.2 投标文件如果未按规定密封，招标人将拒绝接收。

**20．投标截止时间**

20．1 投标人必须在“投标邀请”和“投标人须知前附表”中规定的投标截止时间前，将所有投标文件送达招标文件指定的开标地点。

20.2 招标人收到投标文件后，应当如实记载投标文件的送达时间和密封情况，签收保存，并向投标人出具签收回执。任何单位和个人不得在开标前开启投标文件。

20.3 招标人可以按本须知第10条规定，通过修改招标文件自行决定酌情延长投标截止期。在此情况下，招标人和投标人受投标截止期制约的所有权利和义务均应延长至新的截止日期和时间。投标人按招标人修改通知规定的时间递交投标文件。

**21. 迟交的投标文件**

投标截止时间之后送达/上传的投标文件，招标人将拒绝接收。

**22. 投标文件的修改和撤回**

22.1 投标人在投标截止时间前，对所递交的纸质投标文件进行补充、修改或者撤回的，须书面通知招标人。

投标人应当在投标截止时间前完成电子投标文件的提交，可以补充、修改或撤回。投标截止时间前未完成电子投标文件提交、取得“投标文件提交回执单”的，视为撤回投标文件。

22.2 投标人补充、修改的内容并作为投标文件的组成部分。补充或修改应当按招标文件要求签署、盖章、密封、递交，并应注明“修改”或“补充”字样。

22.3 投标人在递交投标文件后，可以撤回其投标，但投标人必须在规定的投标截止时间前以书面形式告知招标人。

22.4 投标人不得在投标有效期内撤销投标文件，否则招标人将不退还其投标保证金。

**23．除投标人须知前附表另有规定外，投标人所提交的电子投标文件、纸质投标文件及电子介质存储的备份文件不予退还。**

**五、开标和评标**

**24. 开标**

24.1 招标人将按招标文件规定的时间和地点组织公开开标。开标由代理机构主持，邀请投标人参加。评标委员会成员不得参加开标活动。

24.2 招标人应当对开标、评标现场活动进行全程录音录像。录音录像应当清晰可辨，音像资料作为采购文件一并存档。

24.3 开标时，由投标人或者其推选的代表检查纸质投标文件和备份文件（使用电子介质存储）的密封情况；经确认无误后进行电子投标文件的解密。解密后宣布投标人名称、投标价格、修改和撤回投标的通知（如有的话）和招标文件规定的需要宣布的其他内容。

24.3.1 电子投标文件的解密

全流程电子化交易项目电子投标文件采用双重加密。解密需分标段进行两次解密。

（1）投标人解密：投标人使用本单位CA数字证书远程或现场进行解密。需开标现场使用一体机进行解密的，请在代理机构引导下进行。

（2）代理机构解密：代理机构按电子投标文件到达交易系统的先后顺序，使用本单位CA数字证书进行再次解密。

24.3.2 电子投标文件解密异常情况处理

（1）因电子交易系统异常无法解密电子投标文件的，使用纸质投标文件以人工方式进行。

（2）因投标人原因电子投标文件解密失败的，由系统技术人员协助投标人将备份文件（电子介质存储）导入系统。若备份文件（电子介质存储）无法导入系统或导入系统仍无法解密的，其投标将被拒绝。

24.4 投标人不足3家的，不得开标。

24.5 开标过程由采购代理机构负责记录，由参加开标的各投标人代表和相关工作人员签字确认后随采购文件一并存档。

24.6 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

24.7 投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

**25. 资格审查**

开标结束后，采购人依法对投标人的资格进行审查。合格投标人不足3家的，不得评标。

**26.评标委员会的组成**

26．1 招标人将依法组建评标委员会，评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为5人以上单数，其中评审专家的人数不少于评标委员会成员总数的三分之二。评审专家依法从政府采购评审专家库中随机抽取。

26.1.1 采购项目符合下列情形之一的，评标委员会成员人数应当为7人以上单数：

（一）采购预算金额在1000万元以上；

（二）技术复杂；

（三）社会影响较大。

26.2 评审专家对本单位的采购项目只能作为采购人代表参与评标。采购代理机构工作人员不得参加由本机构代理的政府采购项目的评标。

26.3 评审专家与投标人存在下列利害关系之一的,应当回避:

(一)参加采购活动前三年内,与供应商存在劳动关系,或者担任过供应商的董事、监事,或者是供应商的控股股东或实际控制人；

(二)与供应商的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

(三)与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

26.4 评审专家发现本人与参加采购活动的供应商有利害关系的,应当主动提出回避。采购人或者代理机构发现评审专家与参加采购活动的供应商有利害关系的,应当要求其回避。

26.5 采购人不得担任评标小组长。

26.6 采购人可以在评标前说明项目背景和采购需求，说明内容不得含有歧视性、倾向性意见，不得超出招标文件所述范围。说明应当提交书面材料，并随采购文件一并存档。

26.7 评标委员会成员名单在评标结果公告前应当保密。

**27. 符合性审查**

27.1 评标委员会依据有关法律法规和招标文件的规定，对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

27.2 审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求。

27.3 可要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明。

**28. 投标文件的澄清**

28.1 对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。

28.2 投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

28.3 投标人的澄清文件是其投标文件的组成部分。

**29. 投标文件报价出现前后不一致的修正**

29.1 投标文件中开标一览表(报价表)内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表(报价表)为准；

29.2 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

29.3 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

29.4 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照“投标人须知”28.2规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

**30.投标无效情形**

30.1 投标文件属下列情况之一的，按照无效投标处理：

30.1.1 未按照招标文件的规定提交投标保证金的；

30.1.2 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；

30.1.3 不具备招标文件中规定的资格要求的；

30.1.4 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；

30.1.5 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的。

30.2 有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

30.2.1 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

30.2.2 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

30.2.3 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

30.2.4 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

30.2.5 不同投标人的投标文件相互混装；

30.2.6 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

30.3投标人有下列情形之一的，处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任：

（一）提供虚假材料谋取中标、成交的；

（二）采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商的；

（三）与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；

（四）向采购人、采购代理机构行贿或者提供其他不正当利益的；

（五）在招标采购过程中与采购人进行协商谈判的；

（六）拒绝有关部门监督检查或者提供虚假情况的。

投标人有前款第（一）至（五）项情形之一的，中标、成交无效。

30.4 投标人应当遵循公平竞争的原则，不得恶意串通，不得妨碍其他投标人的竞争行为，不得损害采购人或者其他投标人的合法权益。在评标过程中发现投标人有上述情形的，评标委员会应当认定其投标无效，并书面报告本级财政部门。

30.5 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

30.6 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

31. **相同品牌投标人的认定**

31.1 采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个参加评标的投标人，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标无效。

31.2 使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格;评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

**32. 投标文件的比较与评价**

评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

**33.评标方法、评标标准**

33.1 评标方法分为最低评标价法和综合评分法。

33.1.1 最低评标价法

33.1.1.1 最低评标价法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

33.1.1.2 采用最低评标价法评标时，除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不能对投标人的投标价格进行任何调整。

33.1.2 综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

33.2 价格分

33.2.1 价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：

投标报价得分=(评标基准价/投标报价)×100

评标总得分=F1×A1+F2×A2+……+Fn×An

F1、F2……Fn分别为各项评审因素的得分;

A1、A2、……An 分别为各项评审因素所占的权重(A1+A2+……+An=1)。

33.2.2 评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。

33.2.3 因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。

33.3 **本次评标具体评标方法、评标标准见（第六章 资格审查与评标）。**

**34. 推荐中标候选人**

34.1 采用最低评标价法的，评标结果按投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

34.2 采用综合评分法的，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

**35.评审意见无效情形**

评标委员会及其成员有下列行为之一的，其评审意见无效：

35.1 确定参与评标至评标结束前私自接触投标人；

35.2 接受投标人提出的与投标文件不一致的澄清或者说明，《投标人须知》26条规定的情形除外；

35.3 违反评标纪律发表倾向性意见或者征询采购人的倾向性意见；

35.4 对需要专业判断的主观评审因素协商评分；

35.5 在评标过程中擅离职守，影响评标程序正常进行的；

35.6 记录、复制或者带走任何评标资料；

35.7 其他不遵守评标纪律的行为。

**36. 保密**

36.1 评审专家应当遵守评审工作纪律，不得泄露评审文件、评审情况和评审中获悉的商业秘密。

36.2 采购人、采购代理机构应当采取必要措施，保证评标在严格保密的情况下进行。有关人员对评标情况以及在评标过程中获悉的国家秘密、商业秘密负有保密责任。

**六、定标和授予合同**

**37. 确定中标人**

37.1 采购人应当自收到评标报告之日起5个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，由采购人采取随机抽取的方式确定。

37.2 采购人在收到评标报告5个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。

**38. 中标公告、发出中标通知书**

38.1 采购人确认中标人后，招标人在公告中标结果的同时，向中标人发出中标通知书。

38.2 中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标。

38.3 中标人在接到中标通知时，须向代理机构发送投标报价及分项报价一览表（包含主要中标标的的名称、规格型号、数量、单价、服务要求等）电子文档，并同时通知代理机构联系人。

**39.质疑提出与答复**

39.1 供应商认为采购文件、采购过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以按照财政部94号令提出质疑。提出质疑的供应商应当是参与本项目采购活动的供应商。

39.1.1 对采购文件提出质疑的，潜在投标人应已依法获取采购文件，且应当在获取采购文件或者采购文件公告期限届满之日起7个工作日内通过《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》一次性提出，提出后通知中心项目联系人查收，同时将纸质质疑函一式两份送至采购单位，如未提出视为全面接受；

39.1.2 对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日起七个工作日内，以书面形式向采购人和采购代理机构一次性提出；  
39.1.3 对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日起七个工作日内，以书面形式向采购人和采购代理机构一次性提出。

39.2 采购人、采购代理机构认为供应商质疑不成立，或者成立但未对中标结果构成影响的，继续开展采购活动；认为供应商质疑成立且影响或者可能影响中标结果的，按照下列情况处理：

39.2.1 对采购文件提出的质疑，依法通过澄清或者修改可以继续开展采购活动的，澄清或者修改采购文件后继续开展采购活动；否则应当修改采购文件后重新开展采购活动。

39.2.2 对采购过程、中标结果提出的质疑，合格供应商符合法定数量时，可以从合格的中标候选人中另行确定中标供应商的，应当依法另行确定中标供应商；否则应当重新开展采购活动。

39.3 答复

39.3.1 对采购文件提出质疑的，质疑供应商和其他有关供应商在法定时限内到《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》自行下载并打印书面质疑回复函，或者联系采购单位领取书面质疑回复函。

39.3.2 对采购过程提出质疑的，质疑供应商和其他有关供应商在法定时限内联系采购单位领取书面质疑回复函。

39.3.3 对中标结果提出质疑的，质疑供应商和其他有关供应商在法定时限内联系采购单位领取书面质疑回复函。

**40.签订合同**

采购人应当自中标通知书发出之日起30日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定，与中标人签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

**41.履约保证金**

“投标人须知前附表”中规定中标人提交履约保证金的，中标人应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式向采购人提交。履约保证金的数额不得超过政府采购合同金额的10%。  
**42. 其他**

本次招标文件未尽事项，以法律法规规定的为准。

**第五章 政府采购政策功能**

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等规定，本项目落实节约能源、保护环境、促进中小企业发展、支持监狱企业发展、促进残疾人就业等政府采购政策。

**一、节能能源、保护环境**

1、按照《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》（国办发[2007]51号）和财政部、发展改革委发布的《节能产品政府采购实施意见》（财库[2004]185号）以及《财政部、发展改革委关于调整公布节能产品政府采购清单的通知》最新一期的规定，《节能产品政府采购清单》所列产品包括政府强制采购和优先采购的节能产品。其中，台式计算机，便携式计算机，平板式微型计算机，激光打印机，针式打印机，液晶显示器，制冷压缩机，空调机组，专用制冷、空调设备，镇流器，空调机，电热水器，普通照明用自镇流荧光灯，普通照明用双端荧光灯，电视设备，视频设备，便器，水嘴等品目为政府强制采购的节能产品。其他品目为政府优先采购的节能产品。

本次采购货物中属于强制采购的节能产品，投标人所投产品必须是《节能产品政府采购清单》内产品，投标文件中应提供最新一期《节能产品政府采购清单》中产品所在页并加盖投标人公章的原件扫描件（或图片）。投标人所投其他产品若属于“节能产品政府采购清单”优先采购产品，在同等条件下，优先采购清单中的产品。

采购人拟采购的产品属于政府强制采购节能产品范围，但本期节能清单中无对应细化分类或节能清单中的产品无法满足工作需要的，可在节能清单之外采购。

2、按照财政部、国家环保总局发布的《环境标志产品政府采购实施的意见》（财库[2006]90号）和《财政部、环保部关于调整公布环境标志产品政府采购清单的通知》最新一期的规定，投标人所投产品若属于“环境标志产品政府采购清单”内产品，在同等条件下，优先采购清单中的产品。

3、对于同时列入环保清单和节能产品政府采购清单的产品，应当优先于只列入其中一个清单的产品。

4、上述“节能产品政府采购清单”、“环境标志产品政府采购清单”，在采购公告发布前已经过期的以及尚在公示期的均不得作为评标时的依据。

**二、促进中小企业发展**

1、按照财政部、工业和信息化部发布的《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库[2011]181号）规定，本项目为非专门面向中小企业采购的项目，对小型和微型企业产品的价格给予6%-10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。

2、如果本项目为非专门面向中小企业采购且接受联合体投标，联合协议中约定小型或微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额30%以上的，给予联合体2%-3%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

3、联合体各方均为小型或微型企业的，联合体视同为小型、微型企业。组成联合体的大中型企业或者其他自然人、法人或其他组织，与小型、微型企业之间不得存在投资关系。

4、中小企业投标应提供《中小企业声明函》，如为联合投标的，联合体各方需分别填写《中小企业声明函》。

**三、支持监狱企业发展**

按照财政部、司法部发布的《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库[2014]68号）规定，在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除的政府采购政策，用扣除后的价格参与评审。监狱企业应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。

**四、促进残疾人就业**

1、按照财政部、民政部、中国残疾人联合会和残疾人发布的《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库[2017]141号）规定，在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除的政府采购政策。对残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务，或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）用扣除后的价格参与评审。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

2、符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。任何单位或者个人在政府采购活动中均不得要求残疾人福利性单位提供其他证明声明函内容的材料。

3、中标人为残疾人福利性单位的，招标人应当随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

**第六章 资格审查与评标**

**一、资格审查**

（一）开标结束后，采购人（采购代理机构）依法对投标人资格进行审查。

（二）资格证明材料（本栏所列内容为本项目的资格审查条件，如有一项不符合要求，则不能进入下一步评审）。

（三）资格审查中所涉及到的证书及材料，均须在电子投标文件中提供原件扫描件（或图片）。

|  |
| --- |
| **资格审查因素** |
| **1、投标函** |
| **2、法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明**  （1）企业法人营业执照或营业执照。（企业投标提供）  （2）事业单位法人证书。（事业单位投标提供）  （3）执业许可证。（非专业服务机构投标提供）  （4）个体工商户营业执照。（个体工商户投标提供）  （5）自然人身份证明。（自然人投标提供） |
| **3、财务状况报告相关材料**  （1）上一年度的财务报告；或基本开户银行出具的资信证明；或财政部门认可的政府采购专业担保机构的证明文件和担保机构出具的投标担保函。（法人投标提供。法人包括企业法人、机关法人、事业单位法人和社会团体法人。）  （2）银行出具的资信证明；或财政部门认可的政府采购专业担保机构的证明文件和担保机构出具的投标担保函。（其他组织和自然人投标提供） |
| **4、依法缴纳税收相关材料**  税务登记证和投标截止时间前四个月内任意一个月缴纳税收凭据。（依法免税的投标人，应提供相应文件证明依法免税） |
| **5、依法缴纳社会保障资金的证明材料**  投标截止时间前三个月内任意一个月缴纳社会保险凭据。（依法不需要缴纳社会保障资金的投标人，应提供相应文件证明依法不需要缴纳社会保障资金） |
| **6、履行合同所必须的设备和专业技术能力的证明材料**  相关设备的购置发票、专业技术人员职称证书、用工合同等或者投标人相关承诺函或声明。（格式自拟） |
| **7、参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的声明**  投标人“参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明”。 重大违法记录，是指投标人因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。 |
| **8、未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信名单的投标人；“中国政府采购网” (www.ccgp.gov.cn)政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人；“国家企业信用公示系统”网站（www.gsxt.gov.cn）严重违法失信企业名单（黑名单）的投标人。(本项目投标截止时间前三年内供应商信用记录情况)**  注：政府采购活动中查询及使用投标人信用记录的具体要求为：投标人未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信名单、政府采购严重违法失信行为记录名单、**严重违法失信企业名单（黑名单）**（联合体形式投标的，联合体成员存在不良信用记录，视同联合体存在不良信用记录）。  （1）查询渠道：“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）和“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）；“国家企业信用公示系统”网站（www.gsxt.gov.cn）；  （2）截止时间：同投标截止时间；  （3）信用信息查询记录和证据留存具体方式：经采购人确认的查询结果网页截图作为查询记录和证据，与其他采购文件一并保存；  （4）信用信息的使用原则：经采购人认定的被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人、严重违法失信企业名单（黑名单）的投标人，将拒绝其参与政府采购活动。 |
| **9、报价**  是否超出招标文件中规定的预算金额，超出预算金额的投标无效。如投标人须知前附表规定最高限价，则超出预算金额和最高限价的投标无效。 |
| **10、联合体协议**  招标文件接受联合体投标且投标人为联合体的，投标人应提供本协议；否则无须提供。 |
| **11、投标保证金**  是否按投标人须知前附表规定成功交纳。 |
| **12、法定代表人身份证明或提供法定代表人授权委托书及被授权人身份证明。** |

**二、评标**

**（一）评标方法**

本项目采用综合评分法。

**（二）评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责**

**1、审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；**

评标委员会对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的商务、技术等实质性要求。

注：符合性审查中所涉及到的证书及材料，均须在电子投标文件中提供原件扫描件（或图片）。

**2、要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；**

对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。

投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

**3、对投标文件进行比较和评价；**

评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。评标时，评标委员会各成员应当独立对每个投标人的投标文件进行评价，并汇总每个投标人的得分。评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。

**（1）价格分计算**

价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。

1）如果本项目非专门面向中小企业采购，对小型和微型企业产品的投标价格给予6%的扣除，用扣除后的价格参与评审。如果本项目非专门面向中小企业采购且接受联合体投标，联合协议中约定小型或微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额30%以上的，给予联合体2%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。联合体各方均为小型或微型企业的，联合体视同为小型、微型企业。组成联合体的大中型企业或者其他自然人、法人或其他组织，与小型、微型企业之间不得存在投资关系。中小企业投标应提供《中小企业声明函》，如为联合投标的，联合体各方需分别填写《中小企业声明函》。

2）监狱企业视同小型、微型企业，对监狱企业价格给予6%的扣除，用扣除后的价格参与评审。监狱企业应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。

3）残疾人福利性单位视同小型、微型企业，对残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务，或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）价格给予6%的扣除，用扣除后的价格参与评审。符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

**（2）强制采购节能产品和优先采购节能产品、优先采购环保产品**

1）对《节能产品政府采购清单》所列的政府强制采购节能产品，投标人投标文件中应提供最新一期《节能产品政府采购清单》中所投产品所在页并加盖投标人公章的原件扫描件（或图片），否则将承担其投标被视为非实质性响应投标的风险。采购人拟采购的产品属于政府强制采购节能产品范围，但本期节能清单中无对应细化分类或节能清单中的产品无法满足工作需要的，可在节能清单之外采购。

投标人所投其他产品若属于“节能产品政府采购清单”优先采购产品，投标文件中须提供最新一期《节能产品政府采购清单》中产品所在页并加盖投标人公章的原件扫描件（或图片），评标委员会根据本项目评标标准予以判定并赋分。

2）投标人所投产品若属于“环境标志产品政府采购清单”内产品，投标文件中须提供最新一期《环境标志产品政府采购清单》中产品所在页并加盖投标人公章的原件扫描件（或图片），评标委员会根据本项目评标标准予以判定并赋分。

**（3）关于相同品牌产品**

采用最低评标价法的，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取方式确定一个参加评标的投标人，其他投标无效。

采用综合评分法的，提供相同品牌产品（非单一产品采购项目，多家投标人提供的核心产品品牌相同）且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人作为中标候选人推荐；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

**（4）关于强制性产品认证**

1）如投标人所投产品属于“中国强制性产品认证”（3C认证）范围内,则必须承诺采用《中华人民共和国实施强制性产品认证的产品目录》并在有效期内的产品，应在投标文件中提供“所投产品符合国家强制性要求承诺函”并加盖投标人公章，否则将承担其投标被视为非实质性响应投标的风险。

2)投标人所投产品如被列入《信息安全产品强制性认证目录》，则投标文件中应根据本项目招标文件“第二章 项目需求”提供：

中国信息安全认证中心官网（http://www.isccc.gov.cn/index.shtml）产品查询结果截图并加盖投标人公章或中国信息安全认证中心颁发的《中国国家信息安全产品认证证书》加盖投标人公章的原件扫描件（或图片）。

**（5）投标无效情形**

1）投标人应当遵循公平竞争的原则，不得恶意串通，不得妨碍其他投标人的竞争行为，不得损害采购人或者其他投标人的合法权益。在评标过程中发现投标人有上述情形的，评标委员会应当认定其投标无效。

2）符合性审查资料未按招标文件要求签署、盖章的；

3）有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

a.不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

b.不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

c.不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

d.不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

e.不同投标人的投标文件相互混装；

4）评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

5）提供虚假材料谋取中标、成交的

6）法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

**（6）评标标准**

**A包评分标准:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 分值构成 | 价格分值： 15 分  商务部分：45 分  技术部分：40 分 | |
| **价格部分（满分 15 分）** | | |
| **评分因素** | **评标标准** | **分值** |
| 投标报价评分标准 | 评标基准价：满足招标文件要求的有效投标报价中，最低的投标报价为评标基准价。  投标报价得分=（评标基准价/投标报价）× 15 | 15 分 |
| **商务部分（满分45分）** | | |
| **评分因素** | **评标标准** | **分值** |
| 企业资质荣誉信誉 | 1、投标人提供信用评估机构出具的投标人信用等级证书复印件，AAA等级得2分，AA等级得1分，A等级或以下不得分。（须提供在有效期内的相关证书复印件，原件现场备查，加盖投标人公章） | 2分 |
| 质量管理体系 | 投标人具备完善的管理体系，具有国家认证认可监督管理委员会认证机构颁发的ISO9001质量管理体系、ISO27001信息安全管理体系、ISO14001环境管理体系，且证书在有效期范围内，认证范围包括环境领域服务，满足一项得一分，共计3分。  （注：投标文件中同时提供证书扫描件以及认监委官网查询截图，否则不得分。） | 3分 |
| 类似业绩 | 投标人具备自2016年1月1日以来至少含有本次招标的2个数值模型的预报预警相关项目案例，满足1项得2分，最高得40分。（所有业绩均须提供合同复印件，须包含但不限于合同首页、合同双方印章签字页、项目主要内容页、签订时间等信息内容，合同复印件须字迹清晰、辨识无误，原件现场备查。） | 40分 |
| **技术部分（满分40分）** | | |
| **评分因素** | **评标标准** | **分值** |
| 技术指标满足情况 | 根据投标人对项目技术指标的满足情况进行评分，所有技术指标不允许负偏离，否则将承担其投标被视为非实质性响应投标的风险；每有一条带技术指标\*正偏离加2分，其他项每有一条正偏离加1分，最高加10分。 | 10分 |
| 项目保障 | 1、项目团队包括大气环境科学、地理信息系统、气象学相关专业的团队人员20人以上得4分，10人以上得2分，小于10人为0分。证明材料需包括但不限于：技术人员学位、学历证、专业技术及资格证书，投标人为团队人员购买社保的证明文件（以社保机构出具的开标前3个月内的社保证明为准）。未提供证明材料的，不得分。  2、提供至少5人的专家咨询团队，团队成员为大气环境领域具备研究员、教授或正高级职称的专家，得3分，否则为0分。提供相关人员职称复印件和专家与投标人签署的技术合作协议，不提供不得分。  3、项目团队至少有3名人员具备高级职称证书，得3分，否则为0分。提供证书（原件备查）复印件及人员在投标人处缴纳社保的证明（以社保机构出具的开标前3个月内的社保证明为准） | 10分 |
| 售后和培训服务方案 | 根据投标人售后和培训服务方案进行评分（包括:服务内容、故障处理办法、其它服务承诺、培训方案等）:  投标人在方案中是否承诺，中标并签订服务合同后，能够按照招标文件要求提供专业人员的，在服务期内提供7X24小时技术支持和项目现场服务；是否在许昌设有相关办事机构；在用户提供服务需求后，是否能后及时做出相应迅速到达现场（即相应时间）并有具体措施等进行打分。   一档：在许昌设置办事机构，有详细的工作计划和服务承诺方案，在方案中承诺提供7X24小时技术支持和项目现场服务并且派常驻人员且按照环境管理部门的要求在半小时内到达现场，提供详细、具体的培训方案，培训讲师均具备环境相关专业中级以上职称；相应得5分；  二挡：在许昌设置办事机构，有工作计划和服务承诺方案，在方案中承诺提供7X24小时技术支持和项目现场服务并且派常驻人员且按照环境管理部门的要求在一小时内到达现场，培训讲师均具备环境相关专业初级以上职称；相应得3分；   三挡：在许昌无设置办事机构，未提供服务培训方案，此项不得分 | 5分 |
| 系统演示 | 投标人现场演示投标同类软件系统相关功能，须提供真实系统演示，不接受PPT、录屏等方式的演示，投标人自行搭建演示平台。演示时间不超过10分钟。   1. 提供基于WebGIS的环境气象要素动态叠加显示功能；提供用户自定义选择叠加空气质量预报指标；提供用户自定义选择叠加温度、相对湿度、气压、降水等气象要素等值线；提供用户自定义选择粒子风场、矢量风场，并支持时态动画展示；提供用户自定义选择粒子风场、矢量风场，并支持时态动画展示；支持污染分布图的自定义渲染。演示内容根据上述技术要求功能要素齐全者得3分，缺少一个功能得1分，缺少两个及以上得0分。 2. 利用WebGIS技术，支持不同高度层污染物浓度分布状况的查询与交互操作；支持以地图选取或坐标输入两种形式对六项常规污染物的空间垂直分布状况进行剖面绘制，在线生成垂直剖面分布图；支持常用预设路径的剖面快捷制作，提供剖面绘制记录浏览与查看，支持动态平移、放大、缩小等操作，生成时间不超过3秒。演示内容根据上述技术要求功能要素齐全者得3分，缺少一个功能得1分，缺少两个及以上得0分。 3. 提供污染来源追因分析功能展示，支持对目标城市未来三天逐日或多日累计的影响程度和影响范围相关分析图表；支持对目标地区大气一次和二次污染物的贡献进行追踪；支持基于WebGIS地图和图表等显示不同地区、不同行业对污染的输送和贡献率情况。演示内容根据上述技术要求功能要素齐全者得3分，缺少一个功能得1分，缺少两个及以上得0分。 4. 基于B/S结构3D GIS技术实现污染预报结果的三维立体展示效果，支持展示不同高度层污染物分布状况；支持浏览器端用户在3D GIS上的自由交互操作；对于六项常规污染物的空间垂直分布状况进行任意矩形区域立体绘制。演示内容根据上述技术要求功能要素齐全者得3分，缺少一个功能得1分，缺少两个及以上得0分。 5. 提供不同区域WRF气象数值预报产品结果的时空可视化表达，提供未来预报全时长的多个高度层（地面、850hPa、700hPa、500hPa）的逐小时气象场指标，包括高度场、温度场、风场、相对湿度场、水汽输送场、累计降水区域以及能见度分布、消光系数分布、气溶胶光学厚度分布的展示，智能判定高、低压中心。演示内容根据上述技术要求功能要素齐全者得3分，缺少一个功能得1分，缺少两个及以上得0分。 | 15分 |

**B包评分标准:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 分值构成 | 价格分值： 15分  商务部分： 45 分  技术部分： 40分 | |
| **价格部分（满分15分）** | | |
| **评分因素** | **评标标准** | **分值** |
| 投标报价评分标准 | 评标基准价：满足招标文件要求的有效投标报价中，最低的投标报价为评标基准价。  投标报价得分=（评标基准价/投标报价）× 15 | 15 分 |
| **商务部分（满分45）** | | |
| **评分因素** | **评标标准** | **分值** |
| 实施团队综合实力 | 项目实施团队成员具有大气环境、环境工程、环境科学专业的中级职称以上人员，每人得1分，本项满分5分（须提供项目负责人及实施团队成员的职称证复印件加盖投标单位公章）； | 5分 |
| 相关业绩 | 自2015年起承担过地市级及以上大气污染源排放清单编制、颗粒物来源解析项目，省级案例每一项得3分，地市级案例每一项得1分。该项最高得35分。（提供中标通知书和技术服务合同证明材料复印件，不提供不得分，原件备查。） | 35分 |
| 售后服务 | 投标单位根据本项目所制定的培训方案完整、有效，质保期内的售后服务体系、售后服务人员的技术水平及现场服务措施（包含售后服务响应时间、服务范围、应急处理方案等）高效、可行，以及质保期外的服务措施明确、合理。投标人在方案中是否承诺，中标并签订服务合同后，能够按照招标文件要求提供专业人员的，在服务期内提供技术支持和项目服务；在用户提供服务需求后，是否能后及时做出相应具体措施等进行打分。   一档：承诺在许昌设置办事机构，有详细的工作计划和服务方案，在方案中承诺提供7X24小时技术支持和项目现场服务并且派常驻人员且按照环境管理部门的要求在一小时内到达现场 相应得5分；   二挡：承诺在许昌设置办事机构，有工作计划和服务方案，在方案中承诺提供7X24小时技术支持和项目现场服务并且派常驻人员且按照环境管理部门的要求在三小时内到达现场 相应得2分；   三挡：在许昌无设置办事机构，此项不得分 | 5分 |
| **技术部分（满分40分）** | | |
| **评分因素** | **评标标准** | **分值** |
| 本地大气排放源清单建设实施方案 | 对投标人的大气污染源排放清单编制方案的完整性、先进性、适用性等方面进行评审。投标人根据招标文件的要求，按照《国家大气污染物排放源清单编制技术指南》、结合许昌地方大气污染源特点，大气污染源排放清单编制方案完整、技术手段和相关模型先进、要素齐全的得10分，有大气污染源排放清单编制方案但未结合结合许昌地方大气污染源特点的得5分，无建设方案或方案编制达不到技术要求的不得分。 | 10分 |
| 大气污染源排放清单编制业务化工具支撑 | 投标人能利用业务化的排放清单编制工具辅助本项目大气污染源清单建设工作的高效实施，按照工具所具备的功能模块计分，每满足一项得2分，本项满分10分。投标人自行搭建演示平台，须提供真实系统演示，不接受PPT、录屏等方式的演示，演示时间不超过10分钟。  ①排放清单任务管理与数据填报；②本地化排放因子参数调整；③排放清单编制、审核、校验；④排放清单统计分析；⑤排放清单系统用户管理。 | 10分 |
| 颗粒物来源解析服务实施  方案 | 对投标人的大气颗粒污染物采集、分析方案（包括采样点位选择、采样时间及频率、采样方法、分析方法等）的完整性、先进性、适用性等方面进行评审。投标人根据招标文件，严格按照技术方案的要求布设采样点位，并按照方案规定的采样时间及频率、采样方法、分析方法编制解析服务方案，并有相应的质量保证措施且针对许昌地方工业、交通、建筑施工场地特点制定有针对性的控制策略方案的得10分，投标人根据招标文件的要求，按照技术方案的要求布设采样点位，并按照方案规定的采样时间及频率、采样方法、分析方法编制解析服务方案的得5分，无方案或方案编制达不到技术要求的不得分。 | 10分 |
| VOCs来源及臭氧成因分析服务实施方案 | 对投标人的VOCs采集、组分分析方案、臭氧生成分析以及控制策略方案（包括采样点位选择、采样方法、组分分析方法等）的完整性、先进性、适用性等方面进行评审。投标人根据招标文件，严格按照技术方案的要求布设采样点位，并按照方案规定的采样时间及频率、采样方法、分析方法编制解析服务方案，并有相应的质量保证措施且针对许昌地方挥发性有机物排放特点制定有针对性的控制策略方案的得10分，标人根据招标文件的要求，按照技术方案的要求布设采样点位，并按照方案规定的采样时间及频率、采样方法、分析方法编制解析服务方案并编制挥发性有机物控制策略方案的得5分，无方案或方案编制达不到技术要求的不得分。 | 10分 |

**C包：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **一、商务部分（满分 37分）** | | |
| **评分因素** | **评标标准** | **分值** |
| **信誉** | 1、供应商提供2016年1月1日以来注册地市级（不包括县级市）及以上经社会信用体系建设主管部门认可的信用评级机构出具的有效的企业信用报告，等级为AAA级的得2分；AA级的得1分。【供应商在投标文件中提供：河南省信用建设促进会-信用河南网（www.xyhnw.com）或其他省、市信用网上公布的信用等级评级机构名单，截图证明或查询网址。】，其他不得分。 | **4分** |
| 2、管理认证。投标人具有《ISO9001质量管理体系认证》、《职业健康管理认证18001》和《环境管理体系认证14001》，每提供一个得1分，齐全得2分； |
| **业绩** | 投标人提供近三年具有同等规模及以上大气污染防治相关业绩，合同金额大于1300万，每提供一个得4分；合同金额大于1000万，每提供一个得2分；合同金额大于100万，每提供一个得1分（其中合同金额在100-500万元的业绩每个得1分，最高得3分），最高得33分。 注：需提供相应中标通知书、合同以及验收报告复印件，投标时原件备查。 | **33分** |
| **二、投标文件规范及服务运维（满分 17 分）** | | |
| **评分因素** | **评标标准** | **分值** |
| **投标文件**  **规范程度** | 装订规范、文字清晰、无差错1分，所提供资料准确完整1分。 | **2分** |
| **服务与运维** | 投标人承诺在中标后在许昌市有本地化服务机构得分如下：   1、总体服务方案的内容按照招标文件中服务与运维的要求详实完整、实际可行，思路清楚，各服务要求齐全，制定的服务方案能够保证项目的顺利完成得,1分，未能按照招标文件中服务与运维的技术要求编制服务方案、方案内容不完善的得0.5分，缺少不得分；  2、质量控制：投标人针对技术要求并结合项目地域、人员、仪器设备等情况提供移动监测车、雷达等设备质控方案。质控方案中须包括设备仪器比对校验、数据审核、量值溯源，以及其他满足质控目标的质控措施，质控工作安排、数据审核方法明确的得 1 分；投标人未能结合项目地域、人员、仪器设备等情况提供移动监测车、雷达等设备制定质控方案，仅简单制定了质控工作、数据审核方案的得 0.5 分；未提供质控工作、数据审核方案的不得分;   3、服务保障措施：对工作进度计划措施及工作质量保障措施、时间进度管理措施、组织保障措施切实可行的，得1分，虽有对工作进度计划措施及工作质量保障措施、时间进度管理措施但无明确的组织保障措施的得0.5分，缺少不得分；  4、技术档案管理制度：有完善档案的收集，整理、保管、利用和鉴定销毁等管理制度，并采取可靠的安全防护技术和措施的得1分，有档案的收集，整理、保管、利用和鉴定销毁等管理制度，但档案安全的管理制度要素不全的的得0.5分，缺少不得分；  5、提供后续服务及其他优化服务方案、违约责任、经济赔偿方案的，得1分，有后续服务方案、违约责任但无经济赔偿方案的的得0.5分，缺少不得分。   6、投标人在方案中是否承诺，中标并签订服务合同后，能够按照招标文件要求提供专业人员的，在服务期两年内提供7X24小时技术支持和项目现场服务；是否承诺在合同执行过程中在许昌拟投入本项目人员为常驻人员；是否在许昌设有相关办事机构；在用户提供服务需求后，是否能后及时做出相应迅速到达现场（即相应时间）并有具体措施等进行打分。   一档：在许昌设置办事机构并提供相关证明材料如不动产登记证书或房产证或租赁合同的，且在方案中承诺提供7X24小时技术支持和项目现场服务并且派常驻人员在半小时内到达现场 相应得5分；   二挡：在许昌设置办事机构，在方案中承诺提供7X24小时技术支持和项目现场服务并且派常驻人员在一小时内到达现场 相应得3分；   三挡：在许昌无设置办事机构，但在方案中提供7X24小时技术支持和项目现场服务并且派常驻人员在一小时内到达现场 相应得1分； | **10分** |
| **服务与运维团队人员要求** | 运维服务相关技术人员共计八人，其中司机两人、各类技术人员六人。项目经理具备中级以上技术职称，有相关环保仪器工作经验，且承诺项目经理 24个月内专职投入本项目。项目团队中骨干人员（不含项目经理）不得少于3人，骨干人员具备本科及以上学历，配备专职司机两名（具有驾驶黄牌车的驾照），团队中需配置空气质量自动监测、挥发性有机物在线监测及雷达运维的相关技术人员。满足上述要求该项得分5分，不满足的该项得零分。  注：需提供项目经理简历、职称以及在投标人单位社保缴费记录复印件及 24个月内专职投入本项目的承诺书，加盖投标人公章。 | **5** |
| **三、产品性能参数综合评价（满分16分）** | | |
| **评分因素** | **评标标准** | **分值** |
|  | 1、根据投标人所投设备（采购清单中加\*的设备）取得厂家授权、合格证书、检验报告技术资料的完整性评分。空气质量自动监测设备需在由中国环境监测总站出具的产品适用性名录中、气溶胶激光雷达和风廓线雷达的重要参数需出具在招标公示日前由省级以上具备CMA资质的计量检验部门的检验报告、其他产品的重要技术参数须由生产厂家出具并加盖生产厂家公章、进口产品必须取得生产厂家的授权。投标人所投主要设备取得厂家授权、合格证书、检验报告技术资料完整、真实的，得4分；投标人所投主要设备取得厂家授权、合格证书、检验报告技术资料缺少上述要求的部分资料的，得2分；其他不得分。 | **14** |
| 2 、投标人 需提供投标设备（标“ \* ”）加盖仪器原厂家公章的技术参数彩页，由评委逐项核对技术参数，每种设备技术参数性能有1个以上优于招标文件规定技术参数的，每种设备得1分，最多得10分。 |
| **车辆改装设计** | 投标人提供车辆改装的设计图纸、方案，且车辆改装区间设置科学合理、功能配置齐全、辅助设备配置完整，仪器空间布局合理、维护使用空间充足，满足本技术要求中相关车辆改装指标的，此项得分2分；不提供车辆改装的设计图纸及方案的不得分。 | **2** |
| **四、投标报价（满分 30分）** | | |
| **评分因素** | **评标标准** | **分值** |
| **投标报价** | 报价得分=最低有效投标报价/有效投标报价×30 | **30分** |

**其中：价格分计算（落实政府采购政策价格调整部分）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **情形** | **价格扣除比例** | **计算公式** |
| **1** | 非联合体投标人 | 对小型和微型企业产品的价格扣除6% | 评标价格＝投标报价—小型和微型企业产品的价格×6% |
| **2** | 联合体各方均为小型、微型企业 | 对小型和微型企业产品的价格扣除6%  （不再享受序号3的价格折扣） |
| **3** | 联合体一方为小型、微型企业且小型、微型企业协议合同金额占联合体协议合同总金额30%以上的 | 对联合体总金额扣除  2% | 评标价格＝投标报价×(1-2%) |
| **4** | 监狱企业 | 视同小型、微型企业  对监狱企业产品价格扣除6% | 评标价格＝投标报价—监狱企业产品的价格×6% |
| **5** | 残疾人福利性单位 | 视同小型、微型企业  对残疾人福利性单位产品价格扣除6% | 评标价格＝投标报价—残疾人福利性单位产品的价格×6% |
| 1、中小企业应在投标文件提供《中小企业声明函》。监狱企业应当在投标文件中提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。残疾人福利性单位应当在投标文件中提供《残疾人福利性单位声明函》。  2、经评标委员会审查、评价，投标文件符合招标文件实质性要求且进行了政策性价格扣除后，以评标价格的最低价者定为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按下列公式计算。即：  评标基准价=评标价格的最低价  其他投标报价得分=（评标基准价/评标价格）×评标标准中价格分值 | | | |

备注：

对投标人挂靠借用资质、提供虚假业绩、证书投标行为，一经发现，将按照《政府采购法》给与行政处罚，将其列入“中国政府采购网” 政府采购严重违法失信行为记录名单，并予以公示。

a、不接受联合体投标的项目，本表中第2项、第3项情形不适用。

b、小型和微型企业产品包括货物及其提供的服务与工程。

c、中小企业、残疾人福利性单位提供其他企业制造的货物的，则该货物的制造商也必须为上述企业，否则不能享受价格优惠。

d、残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

**（7）评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：**

1） 分值汇总计算错误的；

2） 分项评分超出评分标准范围的；

3） 评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；

4） 经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；评标报告签署后，采购人或者采购代理机构发现存在以上情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，书面报告本级财政部门。

投标人对本条第一款情形提出质疑的，采购人或者采购代理机构可以组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，应当书面报告本级财政部门。

**（8）评标委员会争议处理**

评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

**4、确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人。**

**第七章合同条款及格式**

**（此合同仅供参考。以最终采购人与中标人签定的合同条款为准进行公示，**

**最终签定合同的主要条款不能与招标文件有冲突）**

1. 定义

1.1“合同”系指甲方和乙方（简称合同双方）已达成的协议，即由双方签订的合同格式中的文件，包括所有的附件和组成合同部分的所有其他文件。

1.2“合同价格”系指根据合同规定，在乙方全面正确地履行合同义务时应支付给乙方的款项。

1.3“甲方”系指通过招标方式，接受合同服务的采购人

1.4“乙方”系指中标后提供合同服务的中标方或供应商。

2.适用范围

本合同条款仅适用于本次招标活动。

3.技术规格和标准

本合同项下所提供货物设备和服务应与本招标文件规定的标准相一致。

4.合同期限

即自 年 月 日起至 年 月 日止。

5.价格

除非合同中另有规定，乙方为其所提供货物设备和服务而要求甲方支付的金额应与其投标报价一致。

6.索赔

6.1乙方对所提供货物设备和服务与合同要求不符负有责任，并且甲方已于合同规定的期限内提出索赔，乙方应按甲方同意的下述一种或多种方法解决索赔事宜。

6.1.1乙方同意甲方取消其不符合要求的货物设备和服务项目，退还已经收取的该类货物设备的货款。

6.1.2对于情节严重、造成甲方损失金额巨大的，同意甲方终止全部项目合同，并赔偿甲方因此造成的损失。

6.2 如果甲方提出索赔通知后 30天内乙方未能予以签复，该索赔应视为已被乙方接受。若乙方未能在甲方提出索赔通知的 30天内或甲方同意的更长一些的时间内，按甲方同意的上述任何一种方式处理索赔事宜，甲方将乙方提供的履约保证金中扣回索赔金额，同时保留进一步要求赔偿的权利。

7.不可抗力

7.1签约双方任一方由于受诸如战争、严重火灾、洪水、台风、地震等不可抗力事故的影响而不能执行合同时，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。不可抗力事故系指甲乙双方在缔结合同时所不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的事故。

7.2受损一方应在不可抗力事故发生后尽快用电报、传真或电传通知对方，并于事故发生后 14天内将有关部门出具的证明文件用特快专递或挂号信寄给对方审阅确认。一旦不可抗力事故的影响持续 60天以上，双方应通过友好协商，在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

8.履约保证金

8.1履约保证金的有效期至供货完毕且验收合格。

8.2乙方提供的履约保证金按规定格式转帐支票、电汇的形式提供，与此有关的费用由乙方负担。

8.4如果乙方未能按合同规定履行其义务，甲方有权从履约保证金取得补偿。

9.争议的解决

9.1在执行合同中发生的与本合同有关的争端，双方应通过友好协商解决，经协商在 60天内不能达成协议时，应提交仲裁。

9.2 提交正式仲裁的争端属涉外的，应在北京或中国国内其他地点，由指定的国际经济仲裁委员会根据该委员会的仲裁程序或规则予以最终裁决。

9.3 合同双方均为国内法人的，其争端的仲裁应由合同发生地许昌仲裁委员会根据其仲裁程序进行。

9.4 仲裁裁决应为最终决定，并对双方具有约束力。

9.5 除另有裁决外，仲裁费应由败诉方负担。

9.6 在仲裁期间，除正在进行的仲裁部分外，合同其他部分继续执行。

10.合同终止

10.1合同到期甲乙双方均未提出新的意向，合同自行终止。合同期内任何一方不得擅自停止协议，否则应负担所造成的一切损失。如一方因故需终止合同，必须提前三个月书面通知另一方，经双方达成一致意见后，方可终止。

10.2 出现下列情况时合同自动终止：

10.2.1发生不可抗力时。

10.2.2一方不履行合同条款，造成另一方无法执行合同协议，协商又不能求得解决，合同终止，责任方赔偿损失。

11.合同修改

对于合同的未尽事宜，需进行修改、补充和完善的，甲乙双方必须就所修改的内容签订书面的合同修改书，作为合同的补充协议。

12.适用法律

本合同应按中华人民共和国的法律解释。

13.主导语言与计量单位

13.1 合同书写应用中文书写。甲乙双方及相关部门各执一份，具有同等法律效力。

13.2 除技术规格另有规定外，计量单位均使用中华人民共和国法定计量单位。

14.合同生效

除非合同中另有说明，本合同经双方签字盖章，并在招标人收到乙方的履约保证金后，即开始生效。

**第八章 投标文件有关格式**

**（如涉及本项目的提供）**

一、投标人应答索引表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | | | **投标人应答**  **（有/没有）** | **投标文件中所在页码** | **备注说明** |
| 1 | 投标人应答索引表 | | |  |  |  |
| 2 | 开标一览表 | | |  |  |  |
| 3 | 投标函 | | |  |  |  |
| 4 | 法定代表人资格证明书 | | |  |  |  |
| 5 | 法定代表人授权书 | | |  |  |  |
| 6 | 营业执照等证明 | | |  |  |  |
| 7 | 纳税证明 | 税务登记证 | |  |  |  |
| 纳税凭据复印件 | |  |  |  |
| 8 | 财务状况报告 | 财务报告 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 基本开户银行资信证明 | |  |  |  |
| 银行资信证明 | |  |  |  |
| 政府采购投标担保函 | |  |  |  |
| 9 | 依法缴纳社会保险凭据复印件 | | |  |  |  |
| 10 | 证明或承诺函 | 证明材料 | 设备购置发票 |  |  |  |
| 技术人员职称证书 |  |  |  |
| 用工合同 |  |  |  |
| 投标人相关承诺函或声明 | |  |  |  |
| 11 | 没有重大违法记录的声明 | | |  |  |  |
| 12 | 投标人须具备的特殊资质证书 | | |  |  |  |
| 13 | 投标保证金缴纳回执 | | |  |  |  |
| 14 | 联合体协议 | | |  |  |  |
| 15 | 投标分项报价表 | | |  |  |  |
| 16 | 技术规格偏离表 | | |  |  |  |
| 17 | 技术方案（实施方案） | | |  |  |  |
| 18 | 售后服务方案 | | |  |  |  |
| 19 | 业绩情况表 | | |  |  |  |
| 20 | 强制节能产品政府采购清单情况 | | |  |  |  |
| 21 | 优先采购节能产品政府采购清单情况 | | |  |  |  |
| 22 | 环境标志产品政府采购清单情况 | | |  |  |  |
| 23 | 中小企业声明函 | | |  |  |  |
| 24 | 残疾人福利性单位声明函 | | |  |  |  |
| 25 | 监狱企业证明文件 | | |  |  |  |
| 26 | CCC强制性产品认证 | 所投产品符合国家强制性要求承诺函 | |  |  |  |
| 27 | 信息安全产品强制性认证 | 所投产品符合信息安全产品强制性认证要求承诺函 | |  |  |  |
| 28 | 其它资料 | | |  |  |  |
|  |  | | |  |  |  |

**二、开标一览表**

项目编号：

项目名称： 单位：元（人民币）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **标段** | **项目名称** | **投标报价** | **交付日期（天）** | **备注** |
|  |  | 大写：　　　　　　小写： |  |  |
| … |  | 大写：　　　　　　小写： |  |  |

投标人名称： （全称） （公章）：

投标人法定代表人（或授权代表）签字：

日期：年月日

注：交付日期（日历天）。

**三、资格审查证明材料**

**3.1 投 标 函**

致：**（采购人）**

根据贵方\_\_ \_（项目名称、项目编号）采购的招标公告及投标邀请，\_\_\_\_\_\_\_（姓名和职务）被正式授权并代表投标人（投标人名称、地址）提交。

我方确认收到贵方提供的（项目名称、项目编号）招标文件的全部内容。

我方在参与投标前已详细研究了招标文件的所有内容，包括澄清、修改文件（如果有）和所有已提供的参考资料以及有关附件，我方完全明白并认为此招标文件没有倾向性，也不存在排斥潜在投标供应商的内容，我方同意招标文件的相关条款和已完全理解并接受招标文件的各项规定和要求及资金支付规定，对招标文件的合理性、合法性不再有异议。

*(投标人名称)* 作为投标人正式授权*(授权代表全名, 职务)* 代表我方全权处理有关本投标的一切事宜。

在此提交的投标文件，正本一份，副本份。

我方已完全明白招标文件的所有条款要求，并申明如下：

一、按招标文件提供的全部货物与相关服务的投标总价详见《开标一览表》。

二、本投标文件的有效期为投标截止时间起天。如中标，有效期将延至供货终止日为止。在此提交的资格证明文件均至投标截止日有效，如有在投标有效期内失效的，我方承诺在中标后补齐一切手续，保证所有资格证明文件能在签订采购合同时直至采购合同终止日有效。

三、我方明白并同意，在规定的开标日之后，投标有效期之内撤销投标的，则贵方将不予退还投标保证金。

四、我方同意按照贵方可能提出的要求而提供与投标有关的任何其它数据、信息或资料。

五、我方理解贵方不一定接受最低投标价或任何贵方可能收到的投标。

六、我方如果中标，将保证履行招标文件及其澄清、修改文件（如果有）中的全部责任和义务，按质、按量、按期完成《项目需求》及《合同书》中的全部任务。

七、我方在此保证所提交的所有文件和全部说明是真实的和正确的,未提供虚假的资格证书及业绩证明材料谋取中标，若存在虚假证书或者业绩证明材料的违规违法行为，承担法律责任，接受财政部门的处罚。

八、我方投标报价已包含应向知识产权所有权人支付的所有相关税费，并保证采购人在中国使用我方提供的货物时，如有第三方提出侵犯其知识产权主张的，责任由我方承担。

九、我方具备《政府采购法》第二十二条规定的条件；承诺如下：

（1）具有独立承担民事责任能力的在中华人民共和国境内注册的法人或其他组织或自然人，有效的营业执照（或事业法人登记证或身份证等相关证明）。

（2）我方已依法缴纳了各项税费及社会保险费用，如有需要，可随时向采购人提供近四个月内的相关缴费证明，以便核查。

（3）我方已依法建立健全的财务会计制度，如有需要，可随时向采购人提供相关证明材料，以便核查。

（4）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。

（5）符合法律、行政法规规定的其他条件。

以上内容如有虚假或与事实不符的，评审委员会可将我方做无效投标处理，我方愿意承担相应的法律责任。

十、我方具备履行合同所必需的设备和专业技术能力。

十一、我方对在本函及投标文件中所作的所有承诺承担法律责任。

所有与本招标有关的一切正式往来请寄：

地 址：. 邮政编码：.

电 话：. 传 真：.

投标人代表姓名：. 职 务：.

投标人法定代表人（或法定代表人授权代表）签字或盖章：

投标人名称（盖章）：

日期： 年 月 日

**3.2 法定代表人资格证明书**

单位名称：

地址：

姓名： 性别： 年龄： 职务：

本人系*投标人名称*的法定代表人。就参加贵方项目编号为*项目编号*的*项目名称*公开招标项目的投标报价，签署上述项目的投标文件及合同的执行、完成、服务和保修，签署合同和处理与之有关的一切事务。

特此证明。

【此处请粘贴法定代表人身份证复印件，需清晰反映身份证有效期限】

投标人名称（并加盖公章）：

签署日期： 年 月 日

说明：法定代表人参加本招标项目投标的，仅须出具此证明书。

**3.3 法定代表人授权书**

本人　 *法人姓名*系　*投标人名称* 的法定代表人，现委托　 *姓名，职务*以我方的名义参加贵方\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_项目的投标活动，并代表我方全权办理针对上述项目的投标、开标、投标文件澄清、签约等一切具体事务和签署相关文件。

我方对被授权人的签名事项负全部责任。

在贵中心收到我方撤销授权的书面通知以前，本授权书一直有效。被授权人在授权书有效期内签署的所有文件不因授权的撤销而失效。除我方书面撤销授权外，本授权书自投标截止之日起直至我方的投标有效期结束前始终有效。

被授权人无转委托权，特此委托。

投标人名称： （全称） （盖单位公章）

法定代表人： （签字或加盖名章）

法定代表人授权代表： （签字或加盖名章）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 法定代表人身份证（正面） | 法定代表人身份证（反面） | |
| 法定代表人授权代表身份证（正面） | | 法定代表人授权代表身份证（反面） | |

**3.4 没有重大违法记录的声明**

声　 明

本公司参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。（重大违法记录，是指因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。）

特此声明。

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日 期：

**3.5 投标保证金**

许昌公共资源交易中心保证金缴纳回执

（注：开标现场单独提供一份“许昌公共资源交易中心保证金缴纳回执”以备查询）

**3.6 其他资格证书或材料**

**四、符合性审查证明材料**

**4.1 投标分项报价表**

项目编号：

项目名称：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **品牌规格型号** | **技术**  **参数** | **单位** | **数量** | **单价** | **总价** | **产地及**  **厂家** |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 合计 | | 大写：　　　　　　小写： | | | | | | |

投标人（公章）：

投标人法定代表人（或授权代表）签字：

**4.2 技术规格偏离表**

项目编号：

项目名称：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **货物或服务名称** | **品牌规格型号** | **招标文件**  **技术参数** | **投标技术**  **参数** | **偏离** | **说明** |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |

投标人（公章）：

投标人法定代表人（或授权代表）签字：

**4.3 技术方案（实施方案）**

（投标人根据招标文件要求自行编制）

**4.4 业绩情况表**

项目编号：

项目名称：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **客户单位名称** | **项目名称及主要内容** | **合同金额（万元）** | **联系人及电话** |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |

投标人（公章）：

投标人法定代表人（或授权代表）签字：

**4.5 售后服务方案**

（投标人根据招标文件要求自行编制）

**4.6“节能产品政府采购清单”强制节能产品情况**

项目编号：

项目名称：

| **序号** | **货物名称** | **品牌** | **产品型号** | **制造商**  **名称** | **节字标志认证证书号** | **提供节能产品所在页**  **复印件**  **（是/否）** | **未提供节能产品所在页原因** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |

投标人（公章）：

投标人法定代表人（或授权代表）签字：

说明：所投产品节能清单所在页复印件并加盖投标人公章须附后。

**4.7 “节能产品政府采购清单”优先采购产品情况**

项目编号：

项目名称：

| **序号** | **货物名称** | **品牌** | **产品型号** | **制造商**  **名称** | **节字标志认证证书号** | **提供节能产品所在页**  **复印件**  **（是/否）** | **未提供节能产品所在页原因** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |

投标人（公章）：

投标人法定代表人（或授权代表）签字：

说明：所投产品“节能产品政府采购清单”所在页复印件并加盖投标人公章须附后。

**4.8 “环境标志产品政府采购清单”优先采购产品情况**

项目编号：

项目名称：

| **序号** | **货物名称** | **品牌** | **产品型号** | **制造商**  **名称** | **中国环境标志认证证书编号** | **提供环境标志产品所在页复印件**  **（是/否）** | **未提供环境标志产品所在页原因** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |

投标人（公章）：

投标人法定代表人（或授权代表）签字：

说明：所投产品“环境标志产品政府采购清单”所在页复印件并加盖投标人公章须附后。

**4.9 中小企业声明函**

本公司郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库[2011]181号）的规定，本公司为\_\_\_\_\_\_（请填写：中型、小型、微型）企业。即，本公司同时满足以下条件：  
　　1、根据《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业[2011]300号）规定的划分标准，本公司为\_\_\_\_\_\_（请填写：中型、小型、微型）企业。

2、本公司参加 单位的 项目采购活动提供本企业制造的货物，由本企业承担工程、提供服务，或者提供其他 （请填写：中型、小型、微型）企业制造的货物。本条所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物。

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：　　　　　　　　　  
日　 期：

说明：

1、不属于中小企业划型标准确定的中小企业，不得按《关于印发中小企业划型标准规定的通知》规定声明为中小微企业，也不适用《政府采购促进中小企业发展暂行办法》。

2、如投标人为联合投标的，联合投标人需分别填写上述《中小企业声明函》。

**4.10 残疾人福利性单位声明函**

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加单位的项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日 期：

**4.11 所投产品符合国家强制性要求承诺函**

投标人所投产品涉及国家有属强制性规定的，须承诺其所投产品符合国家强制性要求（如CCC认证，格式自拟）

**五、其他资料（若有）**

**除招标文件另有规定外，投标人认为需要提交的其他证明材料或资料加盖投标人的单位公章后应在此项下提交。**