

合同编号：

项目编号：汴财招标采购-2024-16

## 技术开发（委托）合同

项 目 名 称：开封市生态环境局大气热点网格及遥感  
智能监管平台项目

委托方（甲方）：开封市生态环境局

受托方（乙方）：

联合体牵头人：中科宇图科技股份有限公司

联合体成员：航天宏图信息技术股份有限公司

签 订 时 间：2024 年 4 月 1 日

签 订 地 点：河南省开封市

中华人民共和国科学技术部印制

根据甲方委托河南中宏全过程工程管理有限公司实施的开封市生态环境局大气污染热点网格及遥感智能监管平台项目（项目编号：汴财招标采购-2024-16）的采购结果，按照《中华人民共和国政府采购法》、《民法典》等相关法律法规，经委托方与受托方协商，本着平等互利和诚实信用的原则，双方一致同意，签订本合同。

一、下列文件构成本合同的组成部分，是一个整体，彼此相互解释，相互补充，投标文件与本合同和招标文件不一致之处以招标文件为准。

（1）本合同书

（2）中标通知书

（3）投标文件

（4）招标文件

## 二、合同项目总价及结算支付方式

（1）本项目合同总金额计人民币：肆佰肆拾陆万捌仟元整（¥4468000.00元）。其中，中科宇图科技股份有限公司（联合体牵头人）金额为：贰佰玖拾伍万捌仟元整（¥2958000.00元）；航天宏图信息技术股份有限公司（联合体成员）金额为：壹佰伍拾壹万元整（¥1510000.00元）。

具体所涉及技术开发内容如本合同附件一所列示。其中：

1、中科宇图科技股份有限公司（本合同乙方、联合体牵头人）所负责内容：

大气环境监管数据中心、热点网格精细化管理系统、涉气污染源精细化管理系统、大气视频监控智能分析系统、大气环境监管专题移动应用的需求分析、系统设计、编程开发、测试调试，部署上线、系统维护等工作。

2、航天宏图信息技术股份有限公司（本合同乙方、联合体成员方）所负责内容：

大气环境遥感监测系统的需求分析、系统设计、编程开发、测试调试、部署上线、系统维护、提供本项目卫星遥感数据等工作。

## 2、支付方式：分期支付

第一期支付：合同签订 30 个工作日内，甲方向乙方合计支付合同总价的 40%作为首付款，即人民币：壹佰柒拾捌万柒仟贰佰元整（¥1787200 元），其中，向中科宇图科技股份有限公司（联合体牵头人）付款金额为：壹佰壹拾捌万叁仟贰佰元整（¥1183200.00 元）；向航天宏图信息技术股份有限公司（联合体成员）付款金额为：陆拾万肆仟元整（¥604000.00 元）。

第二期验收支付：项目整体验收合格后 30 个工作日内，甲方向乙方支付合同 30%款项，即人民币：壹佰叁拾肆万零肆佰元整（¥1340400 元），其中，向中科宇图科技股份有限公司（联合体牵头人）付款金额为：捌拾捌万柒仟肆佰元整（¥887400.00 元）；向航天宏图信息技术股份有限公司（联合体成员）付款金额为：肆拾伍万叁仟元整（¥453000.00 元）。

每个维保年度完成支付：项目自验收完成日起三年为维保期，每完成一个年度维保工作，甲方向乙方支付项目合同 10%款项，即人民币肆拾肆万陆仟捌佰元整（¥446800 元），其中，向中科宇图科技股份有限公司（联合体牵头人）付款金额为：贰拾玖万伍仟捌佰元整（¥295800.00 元）；向航天宏图信息技术股份有限公司（联合体成员）付款金额为：壹拾伍万壹仟元整（¥151000.00 元）。甲方向乙方履行前述两期及三个年度维保付款，即完整包括履行本合同下的合同款项支付义务。如乙方向甲方所交付的设计开发成果不符合合同技术要求的，或维保服务不符合有关标准的，甲方有权依照本合同相关约定对违约金进行扣付或要求退还部分已付款项。

## 3、支付

甲方向乙方支付每一期合同款项时，应以即时可用人民币现金汇款形式分别支付至乙方各联合体成员指定账户。各联合体成员收款账户如下：

(1) (联合体牵头人) 中科宇图科技股份有限公司收款账户如下:

账户名称: 中科宇图科技股份有限公司

开户行 : 中国工商银行股份有限公司北京东升路支行

账 号: 0200 0062 0920 0012 366

(2) (联合体成员) 航天宏图信息技术股份有限公司收款账户如下:

账户名称: 航天宏图信息技术股份有限公司

开户行 : 中国工商银行股份有限公司北京西四环支行

账 号: 0200 2962 0920 0035 790

#### 4、发票事项

乙方(各联合体成员)在甲方每次付款前,应依法为甲方开具相应金额的含税增值税发票。

### 三、标的技术的内容、范围及要求

1、技术开发内容详见附件一。

2、技术要求详见附件二。

3、服务地点: 开封市

### 四、交付

1、自合同签字生效之日起,乙方应6个月内完成项目的安装和调试,并安装至甲方指定的地方。在没有于本条约定相冲突的其他书面指定文件的情况下,本合同所指定交付的履行地点为: 开封市生态环境局。如受托方任意一方收到甲方所另行书面指定履行及交的地点的,应遵照书面指示,于该地点完成相关技术服务的执行或交付。

2、乙方就项目整体或各自担负部分完成向甲方转移项目整体控制使用权限为交付实施，交付的确认以项目方出具的交接单据等书面文件为准。交付内容包括但不限于技术结果、软件有关的、文档、用户指南、操作手册等，所交付的文档与文件应当是可供人阅读的。

3、对于交付标准有其他书面约定或在相关文书、投标文件、技术标准要求书等有约定的从其约定。

## 五、软件开发

1、开发自本合同签订之日起，乙方应履行其在合同开发计划中所规定的义务及其质量标准规定。

2、乙方有权根据本合同的规定和项目需要，向甲方了解有关情况，调阅有关资料，向有关职能人员了解甲方现有的相关数据和资料，以对该软件进行全面的研究和设计。甲方应予以积极配合，向乙方提供有关信息与资料。

## 六、试运行

1、试运行的期限为30天，自测试和评估无缺陷之日起计算。

在试运行期间，系统由甲方使用、保管，但除合同规定的原因及硬件故障原因之外，乙方应对系统的正常运行负责，保证软件的任何问题或故障能在2小时内响应，24小时内（包含法定节假日、双休日）免费修复。

2、所有试运行期间软件变化乙方应在试运行结束后写入相应的软件文档中。

## 七、交工验收

1、软件试运行完成后，甲方应及时按规定对该项目进行验收。乙方应以书面形式向甲方递交验收申请书，甲方安排具体日期，由甲、乙双方按照本合同的规定完成项目建设内容验收。

2、甲方收到验收申请后由甲方组织验收工作，并向乙方具体告知验收实施主体

信息、验收时间（包含起始时间、验收工作期间长度）及对接人信息。

3、乙方应配合有关验收机构和/或部门人员进行验收工作。

4、乙方应针对甲方提出的验收整改意见（如有，需以书面方式提出）进行整改。整改要求应依据本合同约定及有关文件要求提出，超出合同文件要求或本合同约定的整改要求双方应另行协商予以确定。

5、验收合格后，甲方向乙方签发《项目验收意见》，并应以书面方式告知乙方，且该验收合格的通知文件或其他形式可证明验收合格的文件、或邮件等到达乙方任何一方时即视为验收合格。

## **八、服务**

1、维护服务。对系统运行中新发现的隐患错误进行修正性维护。

2、升级服务。根据大气污染防治工作业务需求和数据标准规范的变化，在需求框架范围内提供在正常条件下保证系统正常稳定运行的系统扩充、版本更新升级及功能更新服务。

3、优化服务。提出在正常条件下改进系统性能的各项建议，包括系统资源分配与效率改进建议、软件配置规划和性能优化建议、系统容量预测建议等。

4、咨询服务。提供软件的应用和维护技术咨询服务。

5、维保服务。自项目验收之日起，至少二人提供三年现场服务；提供热线响应技术支持服务。

## **九、违约责任**

1、乙方开发延时未能按期交付的，每逾期一个工作日，则逾期一方按合同分项归属其份额的千分之一向甲方承担违约责任。违约金上限为合同总额的百分之十。

2、未经甲方同意乙方不得私自将该服务转包第三方完成。如私自转包，甲方有权终止合同，由此造成的经济损失由乙方承担。

3、因一方违约给另一方造成损失且守约方产生的实际损失高于本条约定的数额的，守约方有权要求违约方依照填平规则弥补相应损失。如因违约行为发生诉讼/仲裁的，败诉的一方应承担另一方因维护合法权益所产生的所有必要费用，包括并不限于诉讼费、律师费、取证费、鉴定费等。

4、对维保服务的特别约定：乙方提供的维保服务期为验收完成日起后三年。甲方对乙方提供的维保服务依照年度进行评价，如乙方提供的年度维保服务不符合甲方要求的，甲方可就乙方的瑕疵扣除部分甲方应付当年度的维保服务费。

## **十、技术成果的归属和分享**

本项目产生的技术成果及知识产权（包括计算机软件著作权）归甲方拥有，如需进行技术转让需由有关各方共同商定并达成协议。

## **十一、不可抗力**

1、合同签订后，如发生不可抗力，受阻方无法履约，则履约期限按照不可抗力影响履约的时间作相应的延长；如不可抗力导致全部或部分合同无法履行时，双方可以终止合同，受阻方可部分或全部免除责任，但因受阻方未尽合同职责及其他违约行为导致合同顺延期间发生的不可抗力除外。

2、当不可抗力发生和终止时后，受阻方应尽快以书面方式通知另一方。

## **十二、保密义务**

任何一方对于在履行合同过程中所知悉的对方的商业秘密或其他需要保密的信息均负有保密之义务，未经对方的书面同意或者法定权利机构的许可或者要求，不得向任何他方予以披露、使用许可或者进行其他任何形式的泄露和使用。

## **十三、争议的解决**

双方因本合同的履行过程中发生争议的，双方应友好协商解决，经协商超过 20 日而仍不能达成一致的，任何一方均有权将争议事项按下列中的第 2 种方式予以

解决：

- 1、争议交由开封市仲裁委员会仲裁解决；
- 2、任何一方就本合同提起的诉讼可交由甲所在地拥有管辖权的人民法院诉讼解决。

#### 十四、合同其它要求

- 1、本合同未尽事宜双方协商解决，可以另订补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。
- 2、本合同壹式拾贰份，双方各执肆份。合同经双方签字、盖章后生效。

**( 以下无正文 )**

委托方 (甲方)	名称(或姓名)	开封市生态环境局 (盖章)			单位公章  年 月 日
	联系(经办)人	田君			
	住所 (通讯地址)	河南省开封市龙亭区八大街与安康路交叉口向北150米路东市直机关综合办公楼8层	邮政编码	475000	
	电话		传真		
受托方 (乙方) 联合体牵头人	名称(或姓名)	中科学图科技股份有限公司 (联合体牵头人) (盖章)			单位公章  年 月 日
	法定代表人	姚新			
	联系(经办)人				
	住所 (通讯地址)	北京市朝阳区安翔北里甲11号B座2层	邮政编码	100101	
	电话	010-51286880	传真	010-51286880	
	开户银行	南京银行北京丰体支行			
	帐号	0522260000000052			
受托方 联合体成员	名称(或姓名)	航天宏图信息技术股份有限公司 (联合体成员) (盖章)			单位公章  年 月 日
	法定代表人	王月卿			
	联系(经办)人				
	住所 (通讯地址)	北京市海淀区翠湖北环路2号院4号楼一层101			
	电话	010-82556925			
	开户银行	中国工商银行股份有限公司北京西四环支行			
	帐号	0200296209200035790			

印花税票粘贴处：



(以下由技术合同登记机构填写)

合同登记编号：

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1. 申请登记人：\_\_\_\_\_

2. 登记材料： (1) \_\_\_\_\_

(2) \_\_\_\_\_

(3) \_\_\_\_\_

3. 合同类型：\_\_\_\_\_

4. 合同交易额：\_\_\_\_\_

5. 技术交易额：\_\_\_\_\_



技术合同登记机构（印章）

经办人：

年 月 日

附件一：技术开发内容（软件清单）

序号	分类	名称	品牌	型号	单位	数量
1	应用软件	大气环境监管数据中心	中科宇图	定制	套	1
2		大气环境遥感监测系统	航天宏图	定制	套	1
3		热点网格精细化管理系统	中科宇图	定制	套	1
4		涉气污染源精细化管理系统	中科宇图	定制	套	1
5		大气视频监控智能分析系统	中科宇图	定制	套	1
6		大气环境监管专题移动应用	中科宇图	定制	套	1
7		系统集成	中科宇图	定制	套	1
合计				4468000 元		

## 附件二：技术要求

### 一、项目目标

为进一步提升开封市大气污染防治的效率和效果。针对开封市大气污染特点，充分利用遥感技术、物联网技术、云服务技术以及多源数据的融合技术等，开展基于遥感监测、地面监测、用电监测、污染源监测等多源数据的大数据监测与融合能力建设，搭建环境遥感监测信息化平台，为开封市大气污染变化监测、污染源核查、靶向治理与效果评估等提供全方位数据及平台支持。

大气污染热点网格及遥感智能监管平台紧密围绕大气环境管理，深度整合环境监测监控网络资源，通过建设开封市大气热点网格监管系统，为开封市生态环境局提供大气环境监管数据中心、大气环境遥感监测、热点网格精细化管理、污染源精细化管理、大气视频监控智能分析和移动应用等技术服务系统，建立高时空分辨率的空气质量监测分析体系，实现对重点区域环境空气质量的评估和分析服务，切实推动大气污染防治信息化，促进业务协同，完善开封市大气污染预测、监管、防治信息化体系；全面提升开封市大气污染防治监测和管理技术水平，推动开封市大气污染防治工作开展，有效提升开封市的大气环境质量。

### 二、项目建设内容

#### (1) 大气环境监管数据中心

1、大气环境监管数据中心的建设应在“开封市全流域水环境质量监测监控系统项目”大数据建设成果的框架内，构建针对大气环境监管的数据中心体系。重点解决涉及大气环境数据的体系化和精细化问题。通过数据中心对数据进行汇聚、清洗、转换加工，并深度分析，结合分析模型和多类展现手段，形成各类大气环境数据产品，满足数据共享需求，同时支撑大气环境遥感监测系统、热点网格精细化管理系统、污染源精细化监管系统、大气视频监控智能分析系统的应用。

2、环境数据管理平台应实现历史数据、现有数据、未来数据统一高效管理，各个业务系统基础数据，如污染源编码、组织机构代码等，通过数据交换进入大

气环境数据库，由大气环境数据库建立之间的对应关系，逐步实现基础数据编码的大数据中心统一管理。

3、构建大气环境数据资源智能监控体系，需利用多种监控手段，实现对大气环境监管数据中心数据资源、数据交换、数据服务和数据访问情况的全方位、全时域监控。通过图形化展现方式，实现数据资源应用、集成、交换、共享、分析、服务的可视化展现。同时，提供监控预警及故障应急处理支撑，保障数据中心健康稳定运行。

4、需基于 B/S 架构，为部门之间数据调阅、共享及数据资源的整合展示，提供一个统一、集约的数据门户。具备数据的浏览、下载等功能，能够给部门之间数据共享提供快速便捷的共享调阅通道，能够通过该门户对数据的使用情况直观把控。通过提供相关数据接口，能让其他部门通过接口快速获得想要的数。依托信息资源目录管理和数据共享交换，通过与数据资源管理对接向各用户提供服务。

## **(2) 大气环境遥感监测系统**

大气环境遥感监测系统是基于数据库和文件管理系统，构建环境遥感数据、研发数据管理系统，实现遥感数据、地面监测数据、图件、报告等的一体化管理；基于大气定量遥感技术，构建定量遥感模型库，基于遥感数据处理软件、WebGIS 可视化等技术框架，采用 B/S 架构，构建大气环境遥感监测系统，实现大气环境遥感业务化监测分析、制图、报告制作及发布。

1、以数据库和文件系统相结合，结合中间件技术，研发数据管理子系统，实现卫星数据自动或半自动化下载，采用分类分级方法实现各类卫星遥感数据的存档、管理与共享，为各类用户提供方便、快速地检索和获取数据的入口，为数据的共享和产品分发提供基础。系统需提供遥感数据的获取导入、数据管理、模板管理、数据浏览和导出等功能。

2、基于多源卫星数据，构建多源数据时空融合算法，实现高覆盖度、高精度的遥感监测。主要有 3 大类监测对象（颗粒物、污染气体、秸秆焚烧），7 项监测指标（PM2.5、PM10、二氧化硫、二氧化氮、臭氧、一氧化碳、火点）。

3、基于 GIS 一张图，需实现遥感监测各类型专题图集的动态播放展示，直观展示污染分布变化情况，可按行政区域统计监测指标数据，生成统计图表，并支持导出图集或统计表。

### **(3) 热点网格精细化管理系统**

开展大气热点网格精细化管理系统建设，需针对开封市的热点网格、重点污染区域、围绕全面监测、污染原因诊断分析等关键业务需求，实现大气污染防治精准施策和量化管理，为开封市生态环境监管提供有效技术支持，实现社会效益和经济效益最大化。

1、基于热点网格监管技术，需提供开封市 6 区 4 县的 3 公里×3 公里不同类型的热点网格分布信息，及时掌握第一手动态，实现对开封市 6 区 4 县大气污染重点地区大气污染的协同联动治理，精细化识别、精准化调度。

具体功能包括：

- 1) 对不同类型热点网格的污染物浓度进行实时跟踪与评估；
- 2) 对高浓度网格按月度进行预警。
- 3) 定期更新开封市 6 区 4 县各类热点网格识别结果；

2、重点针对 PM<sub>2.5</sub> 污染，分析敏感区域（包括国控站周边 3 公里范围内）网格浓度状况，并根据异常行为进行报警，人机结合开展精准执法，提升环境质量改善速率。

具体功能如下：

1) 需针对所有基础网格，通过环比、同比、距离站点位置等信息，实现网格的实时报警。

2) 需根据网格历史污染物浓度变化趋势，分析规律性、重复性网格异常行为，实现网格规律性、重复性异常报警。

3) 需实现开封市近地面 100 米、500 米、1000 米高度的空气质量前后向轨迹分析，辅助识别气团运行方位，指导网格精准管理。

3、针对热点网格的污染浓度变化、同比、环比排名、实时报警信息，以及网格监管人员现场检查反馈、强化督查等结果，进行分析总结，给出热点网格精细化管理综合分析报告。

基于设备和网格数据，并与卫星、气象、子站等数据进行大数据融合与分析，按周、月、年评估热点网络的污染水平和变化趋势，并给出同比、环比排名、重点污染时段浓度等指标进行评估，生成报表和综合分析报告。

4、需根据开封市当地属地管理特点，结合热点网格运行考核机制，开发相应的模块，将现场检查反馈、转办/交办、整改等流程整合到系统中，并根据热点网格内报警次数、反馈时间、转办/交办时间、整改时间、整改结果等信息对热点网格相关负责人或属地自动进行评分。

#### **(4) 涉气污染源精细化管理系统**

需基于用电监管系统数据、污染源监控系统数据、视频监控系统数据，把涉及污染企业的各类监测监控信息集成到平台中，并结合历史监测监控信息，对污染源变化规律进行总结，对涉气污染源企业进行监管，对异常行为进行报警，实现对污染源的精细化管控。

1、涉气污染源档案管理，建立涉气污染源档案库，加强对企业的环境监管力度。系统提供涉气污染源档案数据整合集成，实现污染源企业“一企一档”的综合查询。

2、涉气污染源监控数据查询统计，系统可按日、周、月、年时间维度、行政区划空间和不同污染物类型维度，查询统计各类排放监控数据，包括污染源自动监测排放统计、污染物排放许可分析、企业上报率、监测超标报警等数据统计报表，以图表的形式进行展示，并支持统计报告的导出。

3、企业用电量，直接反应了企业的生产和排放等行为。需实现企业生产用电的实时数据接入，挖掘企业用电量与企业污染物排放之间的内在关联，分析形成用电热力图、用电与排污对比分析、产排污设施相关性用电异常等。

4、涉气污染源企业异常行为分析，需利用历史数据识别并分析企业异常排放情况，包括恒值、连续、波动、突变、同环比异常、“满屏跳”、趋势超标等行为。

#### **(5) 大气视频监控智能分析系统**

基于“开封市全流域水环境质量监测监控系统项目”建设的视频监控平台，根据大气环境监管的具体业务需求，对具备接入条件的涉气视频监控进行接入。主要包括工业企业视频、园区监控等。针对开封市大气环境监管需求，在“开封市全流

域水环境质量监测监控系统项目”项目的基础上，建大气视频 AI 分析平台，对选择的监控视频进行视频图像分析，在图像分析出违规行为视图数据后，记录发现时间和发现摄像机的位置，生成告警数据推送至相关平台。

## **(6) 大气环境监管专题移动应用**

1、“开封市全流域水环境质量监测监控系统项目”已建设移动应用平台，本项目根据大气污染热点网格及遥感智能监管建设内容，完善“开封市全流域水环境质量监测监控系统项目”移动应用中大气环境的专题内容。具体包括大气环境综合展示内容完善、掌上地图大气环境专题完善、大气环境信息发布完善、热点网格信息展示开发、大气环境问题报警巡查、线索管理大气环境专题完善等。

2、整合开封市空间数据，构建地理信息基础专项承载移动平台，基于栅格图片引擎服务，实现多层次、多结点的分布式地图服务的聚合。支持通过 APP 查询开封市热点网格分布、污染源、空气质量监测站点位等信息，并可通过点击点位图标，直接查询各点位相关的全部数据。主要实现大气环境基础管理一张图、大气遥感监测一张图、热点网格分布一张图、污染源分布一张图、任务执行跟踪一张图等。通过数据更新功能确保数据与 PC 端的实时同步。

3、手机 APP 的任务提醒功能对空气监测设备数据、预警数据,基于 GIS 展示，运用图例、图形、弹框、时间选择来控制 and 标注以及展示关于预报预警、待办问题、异常高值信息、巡查记录的详细信息。

4、系统将以列表的形式将待办任务进行展示，同时对上级指派的任务进行加亮展示，任务信息包括如任务名称、污染源名称、污染源地址、办理期限、剩余时间、紧急程度等。

业务处理人员可以通过查看所辖网格内的相关污染源信息和任务信息。管理者可对当前网格管辖的上报信息，派发的任务信息等内容进行查询管理，并可查看详细的现场检查任务处理情况。该功能提供任务信息的迅速定位，同时可以提供查询功能。

## **(7) 系统集成**

本项目拟建设系统及模块，需要充分利用市局已建系统平台成果，坚持共建共

用大平台的原则，实现业务数据、用户体系、登录认证等全面集成，共享共用。

#### (8) 其他要求

##### 1、培训要求

需针对开封市生态环境局领导层人员、中层管理人员、业务人员及系统管理员提供针对性培训，并提供详细培训方案。

##### 2、项目维护要求

本项目需配备 2 名驻场人员，提供大气污染热点网格及遥感智能监管平台免费 3 年的数据管理、系统运营服务。



市六公司

市六公司

532 市六公司

