

南京市政府采购合同

合同编号: QXJ2025-027

项目名称: 南京低空飞行气象保障平台(一期) 项目编号: JSZC-320100-JZCG-C2025-0211

甲方(买方): 南京市气象局

乙方(卖方): 华象科技(南京)有限公司

甲、乙双方根据南京市公共资源交易中心组织的南京低空飞行气象保障平台(一期)项目竞争性磋商结果, 签署本合同。

一、合同内容

- 1.1 标的名称: 南京低空飞行气象保障平台
- 1.2 标的质量: 按合同附件执行。
- 1.3 履行时间(期限): 合同签订后 90 天内, 免费质保 2 年。
- 1.4 履行地点: 南京。
- 1.5 履行方式: 按合同附件执行。

二、合同金额

- 2.1 本合同金额为(大写): 叁拾玖万捌仟 圆 (398000 元) 人民币。

三、技术资料

- 3.1 乙方在合同签订后 90 天内向甲方提供服务完成的有关技术资料。
- 3.2 没有甲方事先书面同意, 乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供, 也应注意保密并限于履行合同的必需范围。保密期至保密内容按照相关法律法规规定, 以合法方式和途径将其全部披露或本合同终止后 5 年为止, 以两者孰长为准。

四、知识产权

- 4.1 乙方应保证甲方在使用、接受本合同服务(包含与服务相关的货物)或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权和工业设计权等知识产权的起诉。一旦出现侵权, 由乙方负全部责任。

五、产权担保

- 5.1 乙方保证所交付的系统服务的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。

六、履约保证金

- 6.1 本项目乙方无需缴纳履约保证金。

七、合同转包或分包

- 7.1 乙方不得将合同标的转包给他人履行。
- 7.2 除磋商文件接受分包并经甲方同意, 乙方可按分包意向协议分包情况外, 乙方不得将合同标的分包给他人履行。
- 7.3 乙方如有转包或未经甲方同意的分包行为, 甲方有权终止合同。

八、合同款项支付

- 8.1 合同款项的支付方式及时间
 - 8.1.1 合同签订后甲方支付合同金额的 30%, 项目验收合格后甲方支付合同金额的 60%。
 - 8.1.2 项目稳定运行一个月后甲方支付合同金额的 10%。
 - 8.1.3 满足合同约定支付条件的, 甲方收到乙方发票后 10 个工作日内, 将资金支付到乙方账户。
- 8.2 根据《保障中小企业款项支付条例》规定, 甲方未按合同约定支付款项的, 乙方可以向有关部门投诉。

九、税费

9.1 本合同执行中的相关税费均由乙方负担。

十、项目验收

10.1 甲方依法组织履约验收工作。

10.2 甲方在组织履约验收前, 将根据项目特点制定验收方案, 明确验收的时间、方式、程序等内容, 并可根据项目特点对服务期内的服务实施情况进行分期考核, 综合考核情况和服务效果进行验收。乙方应根据验收方案做好相应配合工作。

10.3 对于实际使用人和甲方分离的项目, 甲方邀请实际使用人参与验收。

10.4 甲方成立验收小组, 按照采购合同约定对乙方的履约情况进行验收。验收时间、验收标准按甲方要求执行。验收时甲方按照采购合同的约定对每一项服务的履约情况进行确认。验收结束后, 验收小组出具验收书, 列明各项服务的验收情况及项目总体评价, 由验收双方共同签署。验收结果与采购合同约定的资金支付及履约保证金退还挂钩。履约验收的各项资料存档备查。

10.5 验收合格的项目, 甲方根据采购合同的约定及时向乙方支付合同款项、退还履约保证金。验收不合格的项目, 甲方依法及时处理。采购合同的履行、违约责任和解决争议的方式等适用《中华人民共和国民法典》。乙方在履约过程中有政府采购法律法规规定的违法违规情形的, 甲方将及时报告本级财政部门。

十一、违约责任

11.1 甲方无正当理由拒绝接受乙方提供服务的, 应向乙方偿付拒绝接受服务合同总额 20% 的违约金。

11.2 甲方无故逾期验收和办理支付手续的, 应按逾期付款总额每日 1% 向乙方支付违约金。

11.3 乙方逾期提供服务的, 应按逾期提供服务合同总额每日 1% 向甲方支付违约金, 由甲方从待付合同款中扣除。逾期超过约定日期 10 个工作日不能提供服务的, 甲方可解除本合同。乙方因逾期提供服务或因其他违约行为导致甲方解除合同的, 应向甲方支付合同总额 20% 的违约金。

11.4 乙方所提供服务的标准不符合合同规定及磋商文件规定标准的, 甲方有权拒绝接受服务, 并可单方面解除合同。

11.5 甲乙双方任何一方违反本合同约定的, 除应承担上述违约责任外, 违约方还应当赔偿因此给守约方造成的一切直接和间接损失, 包括但不限于守约方的实际损失、预期可得利益损失以及为实现债权而产生的费用 (包括但不限于诉讼费、保全费、保全担保费、律师费、公证费、鉴定费、差旅费)。

十二、不可抗力事件处理

12.1 在合同有效期内, 任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同, 则合同履行期可延长, 其延长期与不可抗力影响期相同。

12.2 不可抗力事件发生后, 应立即通知对方并寄送有关权威机构出具的证明。

12.3 不可抗力事件延续 120 天以上, 双方应通过友好协商, 确定是否继续履行合同。

十三、解决争议的方法

13.1 双方在签订、履行合同中所发生的一切争议, 应通过友好协商解决。如协商不成的由甲方住所地人民法院管辖。

十四、合同生效及其它

14.1 本合同经双方加盖单位公章后生效, 合同有效期至 2027 年 12 月 31 日。

14.2 本合同未尽事宜, 遵照《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》有关条文执行。

14.3 本合同正本一式肆份，具有同等法律效力，甲方、乙方各执两份。

甲方：（公章）

地址：

法定代表人或授权代表：

联系电话：13770686554

乙方：（公章）

地址：

法定代表人或授权代表：

联系电话：13770687848

签订日期：2025 年 8 月 15 日

合同附件

一、技术规范

遵循国家、行业及地方现行的规范和标准。在建设过程中，需要遵循地理信息类标准，GB/T-2010《地理信息分类与编码规则》、GB/T-2010《地理信息数据产品规范》、GB/T-2010《地理信息服务》等等。此外，还需要遵循其他类标准，如 GB/T-89《软件工程术语》GB 8567-88《计算机软件产品开发文件编制指南》等。

二、建设内容及性能指标

(一) 建设内容

建设 5 个方面的内容：多源气象数据汇集、空域气象环境分析、航线气象条件立体分析、低空航线智能规划、构建智能化“低空+气象”应用场景，打造气象、交通、住建等多方数据融合的交互平台，为南京低空飞行安全高效开展提供有力的气象支撑。

1. 多源气象数据汇集

气象大数据云平台“天擎”是中国气象局建立的气象数据统一管理和服务平台，江苏大数据云平台“天擎”作为“天擎”江苏分中心，可面向全市提供数算一体化服务（系统负责人：江苏省气象信息中心，联系电话：025-52698058），系统要求全面对接江苏大数据云平台“天擎”，对接包括实况、短临精细化预报、短期模式预报等数据产品，进行快速的资料汇集应用。

针对低空气象服务，接入南京市气象局自建的多种类设备，主要包括双偏振雷达、风廓线雷达、云雷达等。

2. 空域气象环境分析

通过实况监测和短临智能预报，开展未来 72 小时低空适飞气象条件分析。

(1) 实况监测分析

实现多源气象站点及网格化资料分析。提供南京都市圈低空飞行关注范围的地面观测要素如自动站观测产品、闪电监测产品、降尺度实况网格产品的展示分析。

针对气象垂直分册观测分析，提供天气雷达产品和多种垂直观测仪器的分析。显示内容包括风廓线雷达、微波辐射计、毫米波云雷达、激光测风雷达和垂直冠层观察等气象资料。

(2) 短临智能预报分析

结合短时强降水、大风、雷电、能见度等高影响天气实现未来 0-12 小时的要素预报分析。针对有天气过程提供强天气开始结束时间的提示，针对分析产品提供色斑、填值、风杆等形式的展示。

(3) 适飞气象条件分析

实现 72 小时适飞高影响天气要素分析。主要针对降水、风、日最高最低温、能见度等要素预报分析。针对有天气过程提供基于时间轴的天气开始结束时间的提示，针对分析产品提供色斑、填值、风杆等形式的展示。

3. 航线气象条件立体分析

实现低空分层实况立体分析和航线立体分析。

(1) 航线短临客观预警

融合不同高度的气象数据，实现航线上任意点未来 2 小时危险天气要素滚动客观预警。系统根据短临分类强天气类型、报警级别、报警范围，实时获取最新短临智能预报资料，按照分类强天气提醒指标识别关注区域内对应报警级别的分类强天气，并计算强天气与航线距离，实现分类强天气的短临精细化分析。分类强天气类型主要包括风、降水和雷电等。

(2) 低空 3 天无缝隙精细化预报

针对空域管理范围内的危险性天气飞行保障要求，根据飞行计划和航线规划，实现不同

管制高度的低空空域 0—2h（逐 6min）、2—12h（逐 1h）、12—72h（逐 3h）的要素预报和滚动告警功能。

（3）低空飞行预警产品

根据实时气象监测和短期气象预报结果，及时发布气象预警信息，提醒飞行计划制定者和飞行员注意天气变化。

4. 低空航线智能规划

接入南京低空城市数字孪生展示，通过 WebGIS，将低空城市数字孪生模型进行可视化。这种方式能够更好的结合低空飞行的应用场景，为决策者提供直观的可视化支持。

5. 构建智能化“低空+气象”应用场景

全面融入市级管控平台，实现飞行实况、飞行计划数据叠加低空气象数据的直观显示，将低空航危天气监测预报预警业务化，为低空飞行提供场景式、常规化气象保障。

（1）低空飞行行业数据接入

针对低空飞行行业基础地理信息数据进行接入展示，主要包括南京区域（接入数据可扩展至南京都市圈范围）规划的空域、航线和放飞点等。结合 WebGIS 进行可视化叠加展示，将南京低空基础飞行要素融入平台。

（2）低空气象服务平台融入对接

系统通过提供标准的服务接口，提供数据服务、产品分发服务及用户授权服务，实现业务与服务的分离。

（二）性能指标

（1）总体要求

系统功能要求：

1. 数据安全：业务流程中相关敏感数据在存储或传输时采取加密措施，确保数据安全。

2. 数据规范：参照市交通局、大数据中心数据交换要求的数据设计规范进行开发，方便平台间的数据交互。

3. 密码安全策略：系统提供密码长度、密码组合级别以及密码有效性等方面的控制，使用户更加安全、更加放心的使用系统。

4. 日志功能：系统提供日志记录的功能，可记录用户的各种操作和系统异常信息。

系统性能要求：

1. 并发连接数：本系统可支持同时在线用户大于 100 人；并发用户峰值数=同时在线用户*在线时间/系统时长（设用户的在线时间为 4 小时，系统时长为 24 小时）支持并发用户峰值数=2000/6≈300 个并发用户。

2. 平均响应时间：页面平均响应时间小于 500 毫秒。

3. 使用浏览器缓存压缩、减少 Cookie 传输等，对前端进行速度优化。采用缓存预热、缓存穿透等技术实现高性能的服务，对后端进行速度优化。数据条件查询响应时间小于 3 秒，最长不能超过 8 秒，由于某种原因导致文件或报文传输失败应在 5-8 秒内向请求者发出信息提示。

4. 边缘地区：用户平均响应时间 1 秒以下。