

合 同 书

项目名称：南阳市鸭河口水库运行保障中心矩阵综合门户平台及无人
机智能管理系统建设项目

合同编号：南阳政采磋商 2025-30

甲 方：南阳市鸭河口水库运行保障中心

乙 方：济南和一汇盛科技发展有限公司

签署日期：2025 年 8 月 28 日

南阳市鸭河口水库运行保障中心矩阵综合门户平台及无人机智能管理系统建设项目合同

根据《中华人民共和国民法典》及有关规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就项目及有关事项协商一致，共同达成如下协议：

一、合同文件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的部分：

- 1、（南阳政采磋商-2025-30号）竞争性磋商文件
- 2、中标人提交的响应文件
- 3、乙方在响应时的书面承诺
- 4、（南阳政采磋商-2025-30号）成交通知书
- 5、合同补充条款或说明
- 6、附件

二、合同范围和条件

本合同的范围和条件与上述合同文件的规定内容一致。

三、合同标的

本合同的标的和数量为合同项目清单（见附件，同响应文件中产品价格明细表）中所列内容及相关服务。

四、合同总价款：

1. 本合同总价款为人民币（大写）陆拾玖万捌仟玖佰元整（¥：698900元整）。

2. 本合同总价款包括日常物料、易耗品、工具、调试费、培训费等乙方履行本合同义务相关的全部费用。

五、付款方式及条件

1. 本合同项下所有款项均以人民币支付。
2. 甲方验收合同约定的货物（系统设施）合格，按照甲方要求，由

乙方提供完整的发票，甲方在验收合格且具备付款条件之日起5个工作日内向乙方支付合同价款的100%即人民币(大写)陆拾玖万捌仟玖佰元整（¥：698900元整）。

六、合同工期

自本合同签订之日起30日历天内供货安装调试完毕。

七、质量保证

1、乙方保证服务本身不存在危及人身及财产安全的隐患，不存在违反国家法规、法令、法律以及行业规范所要求的有关安全条款，否则非因甲方原因造成的被服务人员人身及财产安全受损的责任由乙方全部承担应承担全部法律责任。

2、乙方保证所提供的服务或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的专利权、商标权或著作权。一旦出现前述原因造成的侵权，索赔或诉讼，乙方应承担全部责任。

3、质保期：质保期一年，自验收合格之日起计算。

八、项目管理

乙方指定项目负责人全权负责本项目服务的落实，包括技术服务的咨询、合同履行、后续工作等。项目负责人必须参与现场管理。项目负责人应无条件配合项目的实施、验收。

项目负责人姓名：宇翔；联系电话：15853186287。

九、验收要求

乙方完全履行合同义务后，甲方按照本合同第一条合同文件列明的标准进行验收，验收不合格的，乙方需按照第十条的约定承担相应违约责任。

十、违约责任

以《中华人民共和国民法典》和其它有关法律、法规规定为准。

十一、不可抗力

甲、乙方中任何一方，因不可抗力不能及时或完全履行合同的，应

及时通知对方，并在5天内提供相应证明。未履行完合同部分是否继续履行、如何履行等问题，由双方协商解决，但确定为不可抗力原因造成的损失，免予承担责任。

十二、争议的解决方式

双方因履行本协议而产生的争议，应通过协商方式解决，协商不成的，任何一方可向甲方所在地的人民法院提起诉讼。

十三、合同的生效

本合同经双方法定代表人或授权代表签字盖章之日起生效。

十四、其他

1. 本合同未尽事宜，经双方协商后可签订补充协议，补充协议与本合同具有同等的法律效力。

2. 本合同一式肆份，甲、乙双方各留存贰份。

甲方：南阳市鸭河口水库运行保障
中心

乙方：济南和一汇盛科技发展有
限责任公司

名称：(盖章)

名称：(盖章)

地址：南阳市职教园区皇路店镇
鸭河口村

地址：济南市高新区三庆世纪财
富中心B座5层

法定代表人(签字)：

法定代表人(签字)：

授权代表(签字)：

授权代表(签字)：黄德友

纳税人识别号：12411300419034365M

纳税人识别号91370100735760924G

开户银行：建行南阳高新路支行

开户银行：上海浦东发展银行
济南分行营业部

账号：41001522328050000357

账号：9984292027944

日期：2025年8月28日

附件:

合同项目清单

序号	名称	规格、技术指标	单位	数量
一	鸭河口水库现代化运行管理矩阵平台（鸭河口水库矩阵综合门户平台）			
1	“四全”管理			
1.1	全覆盖模块	监管要求：实现水行政主管部门和行业主管部门监管要求的信息填报、查询、下载等功能。	人月	0.6
		信息共享：对在全国水库运行管理信息系统的填报数据进行管理，包括填报率统计、数据准确率查询、雨水情测报/安全监测/安全检查/视频监控接入率/完整性/及时性/准确性统计等内容。	人月	0.5
		沟通机制：建立行业内外、上下游、左右岸相关部门实时协调沟通机制，实现对上下游水库关系、淹没影响区人员、城市村镇、关键性基础设施分布与变化等信息的管理。	人月	0.6
1.2	全要素模块	信息感知体系：实现档案信息挖掘、现场检查（测）、勘察信息的管理，实现对卫星遥感、雷达、无人机、物联网等物联感知设备的综合管理。	人月	0.7
		全要素信息全面掌握：实现库区静态信息以及上游淹没范围内人口、基础设施分布信息的管理；实现对库区降雨、河流来水、库水位实时监测数据的综合展示；实现库容淤积、库容侵占、库岸稳定、水土流失、水生态环境情况等信息的实时展示及更新；实现对工程特性信息、工程安全状况及潜在隐患、设施设备运行状态、泄流情况、左右岸坡稳定情况等坝区全要素信息的管理；实现下游行洪区行洪设施、行洪能力、两岸山坡或堤防安全状况信息的管理；实现下游洪水影响区调查分析报告管理，实时更新洪水影响区内的人口、乡村、城镇、重要工矿企业、交通设施、水利设施、关键性基础设施分布等信息。	人月	0.8
1.3	全天候模块	信息全天候采集：针对雨水情、大坝安全监测、山洪预警、闸门自动化等系统数据，实现人工巡查、智能巡检、视频监控、仪器监测、无人机巡查等技术手段的汇总、统计，实现雨水情自动测报、大坝安全自动监测、水库重要部位实时不间断监控功能。	人月	0.6
		安全状态全天候掌握：建设水库监测信息管理分析系统模块，实现雨水情、工情等信息实时分析，全天候掌握大坝安全性态与风险。	人月	0.6
		监控能力全天候保障：实现监控设施可查可控，确保其可在极端条件下正常工作，具备全天候监控、应急监测与通讯保障能力。	人月	0.7
1.4	全周期模块	规范全周期管理：实现对水库建设、运行、报废全生命周期管理规范的管理，统计查询历次稽查、督查、检查等发现的问题，并对整改记录进行管理。	人月	0.6
		构建全周期档案：按照统一的数据格式、信息代码和元数据项，建立完整、准确、规范的水库全生命周期数字信息档案，与全国水库运行管理信息系统做好数据对接。	人月	0.6

2	“四制（治）”体系			
2.1	体制模块	管理主体及责任：实现水管体制改革方案的上报、查询、统计、更新管理，确保管理体制顺畅，管理主体明确，产权清晰，实现管养分离。	人月	0.7
		专业化管护模式：实现对水库的专业化管护管理。	人月	0.7
2.2	机制模块	岗位职责管理：实现对管理机构、人员配备、办公场所的管理。	人月	0.6
		工作机制管理：实现对注册登记、调度运用、防汛抢险、检查监测、维修养护、安全鉴定、应急管理、档案管理等工作机制的管理。	人月	0.5
		经费渠道管理：实现对运行管理经费和工程维修养护经费的管理。	人月	0.6
		技术培训管理：实现对培训计划的制度、更新、推进情况的管理。	人月	0.6
2.3	法治模块	规章制度管理：实现对水库注册登记、调度运用、维修养护、检查监测、闸门操作、防汛抢险、安全鉴定、巡查值守、应急管理、档案管理、安全生产等运行管理各项规章制度的上传、更新、查阅管理。	人月	0.6
		法规宣传管理：实现对《水法》《防洪法》《水库大坝安全管理条例》等水库安全与运行管理相关法律法规的宣传培训管理。	人月	0.5
		水行政执法管理：实现对侵占水库库区、侵占溢洪道等危害水库大坝及其附属设施、非法排污等违法行为的调查取证、查处等工作资料的管理。	人月	0.6
2.4	责任制模块	安全及防汛责任人管理：实现对水库大坝安全政府、水库主管部门和水库管理单位责任人的管理，公示责任人信息	人月	0.7
		责任人履职培训管理：实现对大坝安全责任人和防汛责任人岗位职责、履职情况和培训的管理，可上传或编辑责任人履职和培训情况信息。	人月	0.6
		责任人信息变更管理：实现对大坝安全及防汛责任人的信息填报和变更管理。	人月	0.6
3	“四预”措施			
3.1	预报模块	接入现有预报模型，开发相关接口以便后期进行建设。	人月	0.3
3.2	预警模块	实现按照阈值的水雨情预警以及工情预警，开发相关接口以便后期进行建设。	人月	0.3
3.3	预演模块	开发相关接口以便后期进行建设，本次不进行具体的功能模块建设。	人月	0.3
3.4	预案模块	基于现有预案形成电子版预案并进行展示，开发相关接口以便后期进行建设。	人月	0.3
4	“四管”工作			
4.1	除险模块	隐患治理：实现常态化隐患治理制度、水库安全隐患与险情处置工作资料、台账的电子化管理。	人月	0.6
		危险源辨识处置：实现水库危险源辨识与风险评价管理	人月	0.7
		安全度汛措施：落实限制运用、安全度汛和应急管理措施，严禁违规超汛限水位运行。	人月	0.6
4.2	体检模块	安全体检：实现对大坝安全鉴定工作计划、鉴定经费的管理，规范开展巡视检查、监测检查、隐患排查，定期	人月	0.6

		开展大坝安全鉴定。 1. 巡视检查：包括日常巡查、年度检查和特别巡查。可设置巡查路线、点位、频次、内容和审批流程，可发布、接收、执行巡查任务，可查看巡查人员巡查轨迹信息，确保巡查（检查）记录规范，问题描述清晰，发现的隐患与险情处置及时到位，实现巡视检查工作全流程闭环管理。 2. 监测检测：自动化监测数据实时更新、统计、展示，实时监测信息超过既定预警数值时，可发布预警信息并对预警信息进行闭环跟踪处理，可对监测数据进行专业分析，生成分析报告，评估工程安全情况。 3. 隐患排查：可发布、接收、执行隐患排查任务，可上传排查记录，跟踪隐患处理情况，实现隐患排查工作全流程闭环管理。 4. 大坝安全鉴定：按照大坝安全鉴定工作程序，全流程追踪大坝安全鉴定工作情况，录入、上传相关资料，展示成果。		
		鉴定成果质量：按照安全鉴定要求设计相关模块，确保大坝安全鉴定定期开展，符合工作程序，资料录入、上传完善。	人月	0.6
4.3	维护模块	专业管护：实现工程日常维修养护的管理，包括但不限于维修养护计划管理、日常维修养护管理、专项维修养护项目管理、维修养护经费统计等功能。	人月	0.7
		病害防治：对白蚁、病害、老化及损坏进行管理，实现对巡查和监测中发现的老化病害、损毁，以及白蚁等害堤动物的处置管理。	人月	0.6
		淤积治理：每年汛前开展淤积和侵占情况摸排，若存在淤积或侵占问题，每年汛前开展库容曲线复核和库容量算，根据复核结果评估水库防洪能力，修订调度方案；根据淤积影响评估及时开展淤积治理及库容侵占整治工作，实现对淤积、侵占信息数据，淤积治理及库容侵占整治工作的电子化管理	人月	0.7
		效益发挥：科学调度运用，充分发挥水库防洪功能，以及供水、灌溉、生态等效益。根据水库蓄水情况和来水量预测，编制兴利调度计划、调度运用计划；对年度供水情况进行统计、分析，自动生成年度供水报告、兴利调度总结；对年度水库调度情况进行分析，自动生成调度报告等。	人月	0.5
		资金使用：健全维修养护制度，严格落实年度养护计划，足额落实维修养护经费，规范维修养护项目实施和资金使用。	人月	0.7
4.4	安全模块	水库划界：工程管理和保护范围划定、完成公告并设有界桩，管理范围内土地使用权属明确；库区水域岸线管理和水土保持工作成效明显，无岸线侵占现象，无明显水土流失或水土流失状况持续好转。	人月	0.7
		水政执法保障：依法开展水库管理和保护范围巡查，发现水事违法行为予以制止，并做好调查取证、及时上报、配合查处工作。	人月	0.7

		度汛措施：超汛限水位报警，强化汛期巡查值守，落实安全度汛措施和超标准洪水应对措施。	人月	0.6
		应急保障：防汛交通、通信、电力、应急照明等应急设施完善，明确库区和下游洪水影响范围内人员转移措施，应急抢险队伍、抢险与救援物资设备配备齐全。	人月	0.7
		安全防护保障：落实安全生产责任制，安全设施及器具配备齐全，定期开展安全生产宣传和培训；库区、坝区、左右岸、下游行洪区设置安全警示标识，保障公共安全。	人月	0.7
5	移动端app	统一兼容标准化巡查APP，集成两平台核心功能，支持现场巡查数据采集与矩阵任务派发审批联动。	人月	0.3
6	现有系统融合接入			
6.1	鸭河口水库信息化平台	融合接入水情自动测报系统（含水情测报和预报调度系统）、大坝安全监测系统（含渗压、渗流、位移监测）、视频监控系统、电站尾水渠流量监测，闸门自动化监控系统。 一、融合目标 构建“水利工程全要素数字矩阵”，实现工程管理数据资产化、业务协同化、决策可视化，形成“标准管理+矩阵管控”双平台融合生态，支撑水利工程全生命周期智慧化管理。 二、融合实施路径 1. 数据中台化打通 1) 建立统一的水利数据资源池，采用异构数据同步，打通BIM工程模型数据、安全监测实时数据、流程审批结构化数据三类核心数据流，构建符合《水利信息资源目录编制指南》的标准化数据池。 2) 实施双平台数据治理 建立统一的数据标识体系（标准化编码+矩阵节点编码），通过数据清洗转换引擎实现质量巡检、异常预警、版本追溯。 2. 服务总线式对接 1) 构建水利微服务矩阵 开发标准化数据服务接口（符合SL/T 793-2020标准），部署消息中间件实现工程预警信息主动推送（Kafka消息队列）、审批流程状态双向同步（RESTful API）、三维模型轻量化共享（WebGL服务） 2) 功能组件化重构 将矩阵平台的“四全”、“四管”、“四制”、“四预”四大核心功能与标准化系统中相应功能模块融合封装，支持在原有平台中按角色动态加载。 3. 业务流一体化 1) 再造管理流程 “工程数字孪生驾驶舱”，实现标准化台账数据自动生成矩阵节点；监测预警事件自动触发矩阵响应；工程评价结果自动回写标准系统。 2) 移动端融合：集成移动端功能。	项	1

二	矩阵平台运行环境建设			
1	无人机智能管理系统			
1.1	无人机管理平台	1. 基站状态监控（温度、通电状态、运行状态）； 2. 状态监控（飞行过程中的实时位置、实时图传、电量、姿态等） 3. 监测区域的飞行任务的规划、飞行航线的勘查、设计、配置和平台连接调试等 4. 内置Google或互联网主流地图，可自动更新地图版本，地图包括常用2D标准平面路网地图和卫星影像地图； 5. 提供正射影像加载功能，实现正射影像与地图的叠加； 6. 系统接入国家气象局气象大数据，实时显示坐标点天气预报； 7. 查看每次飞行任务的日期、经度、纬度、里程、飞行时长等基本信息； 8. 实现自动巡航、AI智能分析，具备自动分析识别、报警、喊话等功能	套	1
1.2	智能无人机飞行套装★	包括无人机双挂载组件 1. 轴距895mm； 2. 飞行器最大负载重量2.7kg；最大起飞重量： $\geq 7\text{kg}$ （含负载） 3. 防护等级IP55；图传距离：20公里（通视无干扰） 4. 最大水平速度23.12m/s，抗风等级12m/s 5. 最大飞行时间（空载）：55分钟； 6. 飞行器的四项均具备双目视觉系统。支持AI扩展。 7. 额外配置128g内存卡1张 8. 遥控器需具备7英寸，1920×1200分辨率的显示屏，屏幕最高亮度达到1231cd/m ² ； 9. 数据安全：AES-256加密（传输链路） 10. 协同作业：支持多设备协同（组网/接力模式）	套	1
1.3	无人机自动机场★	1、最大作业半径8km，SRRC（无遮挡条件下）； 2、机场适应温度：-20℃至50℃； 3、支持多种通信方式：宽带/OPGW/4G/5G； 4、防护等级：IP55； 5、机场功率：待机260W，峰值5600W； 6、机场7*24h连续飞行无故障； 7、隔热层数量： ≥ 5 侧包围，隔热层面积占比： $\geq 90\%$ ，隔热层厚度： $\geq 20\text{mm}$ ； 8、机场布线、连接和供电，满足GB/T4943.1-2011信息技术设备安全第1部分通用要求； 9、换电机场平均换电时间 $\leq 120\text{s}$ ；最大换电时间不超过180S，换电机场首次作业启动时间：普通模式： $\leq 120\text{s}$ ，快速模式： $\leq 60\text{s}$ ； 10、无人机从开始降落至降落至机场平台，平均降落时间 $\leq 30\text{s}$ ，最大降落时间不超过60S。（标准高度120m）； 11、开门检测：当机场出现异常开门时，系统自动进行	套	1

		告警和记录，在平台上进行告警通知； 12、远程运维功能：支持远程升级机库程序，支持远程下载机库日志、支持无人机系统远程开关机、遥控器开关机、RTK基站重启； 13、运维保护功能：机场具备运维按钮，进入运维状态时，系统禁止远程操作，保护运维人员安全。 14、烟雾监测：机场具备烟雾监测装置接口。 15、温湿度监测功能：机场具备温湿度监测装置。当机场内部检测温度、湿度高时，进行实时告警和记录，在平台上进行告警通知； 16、应急灭火：机场具备应急灭火装置接口。 17、水浸监测：机场具备水浸监测装置接口。 18、震动告警：机场具备震动告警装置接口。 19、快速充电系统：自动机库具有为无人机自动快速直接充电功能，30分钟完成从20%-90%的电量补充；可为2块电池同时充电； 20、机场支持无人机挂载适配：支持集成降落伞、气体探测仪、激光甲烷探测仪、喊话器、探照灯、爆闪灯等； 21、换电机场电池仓风道设计：机场具备电池仓风道设计，当电池充电时，加快电池周边空气流动，加快电池降温。 22、换电机场容纳电池数量：4组（8块）电池，可同时对2块电池进行更换；可同时对2块电池进行充电； 23、气象条件监测：自动机场配置有气象监测模块，可测量当地风力等数据，结合从网络获取的天气预报，综合为无人机飞行判断合适条件。		
1.4	AI边缘终端盒子	1、CPU:NVIDIA Carmel ARM v8.2(六核)(6MBL2+4MBL3)； 2、GPU：384核Volta@1100MHz 48个Tensor核； 3、运行内存：8GB 128位LPDDR4@1600MHz 51.2GB/秒； 4、存储容量：16GB eMMC + 64GB eMMC； 5、尺寸（长×宽×高）：104×66×55mm； 6、USB接口：USB2.0×2； 7、电源接口：XT30接口；DC 24V/1.5A； 8、SIM卡接口：5G×1(Micro SIM卡)； 9、扩展接口：GPIO×2(3.3V)；I2C×1(3.3V)；UART×1(3.3V)； 10、网络接口：LAN×1(1000BASE-T)	套	1
1.5	智能飞行电池	无人机配套电池，每组2块	组	3
1.6	可见光/红外双光载荷	1、支持选择变焦相机、广角相机、红外相机，3种图像类型可单独储存或多选储存 2、变焦相机最大变焦倍数400倍，照片尺寸7328x5496 3、广角相机有效像素4800万，视频分辨率1920x1080@30fps 3、激光测距仪测量范围3km	套	1

		4、红外相机分辨率1280*1024，支持点测温、区域测温 5、需包含机损险一年，保险厂商需和镜头生产商一致		
1.7	告警喊话负载	1、重量：540g； 2、尺寸：140*140*125mm； 3、20cm处的音量≥130db，并提供公安部三所质检报告； 4、防水等级：IP43； 5、声音传播距离：500m； 6、功率：25w； 7、俯仰角度：自动调节0°—65°； 8、通信链路：无人机链路、LTE链路； 9、载荷接口：快拆接口； 10、控制距离：与无人机控制距离相同； 11、工作温度：-20℃—40℃； 12、喊话方式包含但不局限：录音上传、实时语音、音频文件播放、文字转语音、混合播放； 13、供电方式：无人机云台接口供电； 14、喊话装备：LTE链路手持麦。	套	1
1.8	保险	包括无人机保险、无人机第三者责任险、挂载保险等	套	1
1.9	网络RTK服务	网络RTK服务	年	1
1.10	运输安装调试	运输安装调试	项	1
2	综合管理服务器	国产CPU5380*1/内存32G 3200*4/硬盘480G SSD*2+8T SATA*2/RAID 9361-1G*1/2*GE+2*10GE/电源800W*2/导轨。	台	1
3	数据库软件	国产化数据库软件	套	1
三	其他费用			
1	安全等级保护测评费	二级等保	项	1

南阳市鸭河口水库运行保障中心矩阵综合门户平台及无人机智能管理系统建设项目合同总价款：人民币(大写)陆拾玖万捌仟玖佰元整 (¥: 698900 元)