

关于“三亚市智慧水务平台项目（一期）”项目

的变更说明

各投标人：

三亚市水务局委托我司负责代理的三亚市智慧水务平台项目（一期）（项目编号：[SYGS-SYC]20250700002[GK]），2025年7月25日发布了公开招标公告。原定于2025年8月18日举行开标会议，因对招标文件内容重新进行审核调整，于2025年8月15日发布了暂停公告，现需发布恢复公告并对招标文件进行变更，变更内容如下：



序号	招标文件条款	变更内容
一、招标文件内容		
1.	<p>1. 无人机巡航</p> <p>本期主要建设1台无人机，用于大隆水库、抱古水库的日常巡检。无人机巡航系统建设采用低空5G智能巡检系统，主要包括无人机机库、行业级无人机、智能控制平台、AI智能识别分析等方面内容。</p> <p>无人机智慧机库固定设备由机库和无人机组成。其中，机库主要包括无人机舱、超广角集成相机，一体化气象站，和空调系统；无人机集成可见光、热成像、激光测距传感器多个模块。</p> <p>行业级无人机集成先进的飞控系统、六向双目视觉+红外感知系统和FPV摄像头，兼容全向避障雷达，并具备六向定位和避障，飞行辅助界面等先进功能。可检测周围航空器情况，以保障飞行安全。机身结构在飞行过程中防护等级可达IP55（提供CNAS报告证明资料）。快拆式起落架和可折叠机臂方便收纳及运输，且有效缩短起飞前的准备时间。机身配备夜航灯便于在夜间识别无人机，配备补光灯以便在夜间或弱光下获得更好的视觉定位效果，提升无人机起降和飞行安全性。</p> <p>无人机自带多功能云台相机，角度抖动量小于等于±0.01°，可满足不同领域</p>	<p>1. 无人机巡航</p> <p>本期主要建设1台无人机，用于大隆水库、抱古水库的日常巡检。无人机巡航系统建设采用低空智能巡检系统，主要包括无人机机库、行业级无人机、智能控制平台、AI智能识别分析等方面内容。无人机智慧机库固定设备由机库和无人机组成。其中，机库主要包括无人机舱、集成相机；无人机集成可见光、热成像、激光测距传感器多个模块。</p> <p>行业级无人机集成先进的飞控系统、多向双目视觉+红外感知系统和摄像头，并具备多向定位和避障，飞行辅助界面等先进功能。可检测周围航空器情况，以保障飞行安全。机身结构在飞行过程中防护等级不低于IP43。</p> <p>无人机自带多功能云台相机，可满足不同领域的使用需求。配备多个扩展口，可满足不同扩展功能。无人机内置RTK模块，可实现高精度准确定位。</p> <p>无人机在飞行过程中，利用AI智能识别分析对钓鱼、游泳、河道漂浮物、救生衣穿戴等河道及水库管理异常问题进行智能识别分析，并进行预警提醒。</p>

序号	招标文件条款	变更内容
	<p>的使用需求。配备多个扩展口，可满足不同扩展功能。无人机内置 RTK 模块，可实现高精度准确定位。</p> <p>智能控制平台云端部署，全功能的 GUI 人机交互界面，降低使用门槛，让用户实现方便快捷的可视化作业。包括任务规划、存储、预览、调用；无人机实时视频流查看、过往视频回看、无人机信息可视化，设备管理等。</p> <p>无人机在飞行过程中，利用 AI 智能识别分析对钓鱼、游泳、河道漂浮物、救生衣穿戴等河道及水库管理异常问题进行智能识别分析，并进行预警提醒。</p>	
2.	<p>2. 无人船巡航</p> <p>本项目主要建设 1 台无人船，用于大隆水库、抱古水库的日常巡检。无人船将配置电动力、智能锂电供电、照明及其无人船智能控制平台系统、专业摄像系统、高精度 GPS 定位及惯性组合导航系统、5G 通信（4G 信号下行自动覆盖）、工控存储及处理系统、毫米波雷达避障系统、警示装置、远程喊话系统、辅助用遥控设备等。</p> <p>（1）可实现符合水域监管范围要求的水域信息数据的实时传输，当水域环境覆盖 4G/5G 通信（手机）信号时，可实现数据无距离限制的实时通信传输。</p> <p>（2）可实现符合水域监管范围的长续航工作目标，来保障无人船的长续航的巡逻及应急探查的工作要求。</p> <p>（3）无人船具有自动路径规划功能，同时配置毫米波雷达避障系统，可实现河道及水域前方的自动避障功能，另外，在无 GPS 信号的桥下或信号有干扰的区域能正常安全地工作。</p> <p>（4）将采用工业级视频摄像机系统，除具备 400W 高清视频图像显示外，具有 33 倍光学变焦及专业星光级夜视和主动红外补光等特点。</p> <p>（5）无人船的各项平台数据信息可与应急管理或智慧化管理项目大平台进行实时数据或服务器对接，从而实现整体智慧化管理的工作目标。</p>	<p>2. 无人船巡航</p> <p>本项目主要建设 1 台无人船，用于大隆水库、抱古水库的日常巡检。无人船将配置电动力、智能锂电供电、照明及其无人船智能控制平台系统、专业摄像系统、高精度 GPS 定位及惯性组合导航系统、工控存储及处理系统、毫米波雷达避障系统、警示装置、远程喊话系统、辅助用遥控设备等。</p> <p>（1）可实现符合水域监管范围要求的水域信息数据的实时传输，当水域环境覆盖 4G 或 5G 通信（手机）信号时，可实现数据无距离限制的实时通信传输。</p> <p>（2）可实现符合水域监管范围的长续航工作目标，来保障无人船的长续航的巡逻及应急探查的工作要求。</p> <p>（3）无人船具有自动路径规划功能，同时配置毫米波雷达避障系统，可实现河道及水域前方的自动避障功能，另外，在无 GPS 信号的桥下或信号有干扰的区域能正常安全地工作。</p> <p>（4）将采用工业级视频摄像机系统，除具备高清视频图像显示外，具有光学变焦及专业星光级夜视和主动红外补光等特点。</p> <p>（5）无人船的各项平台数据信息可与应急管理或智慧化管理项目大平台进行实时数据或服务器对接，从而实现整体智慧化管理的工作目标。</p> <p>（6）存储系统：配备本地信息存储设备，</p>

序号	招标文件条款	变更内容
	<p>(6) 存储系统：配备本地信息存储设备，专门用于所有信息的存储、输出及后期的查询及分析。</p> <p>(7) 作为无人船应用所须保障实现的船体动力、绿色环保能源、防碰撞、密封防水、外接充电等各项必要条件。</p>	<p>专门用于所有信息的存储、输出及后期的查询及分析。</p> <p>(7) 作为无人船应用所须保障实现的船体动力、绿色环保能源、防碰撞、密封防水、外接充电等各项必要条件。</p>
3.	<p>(2) 测流模式</p> <p>系统具有“在线”、“手动”、“走航”三种测流工作模式，对应控制柜上的三个工作档位。常态工作模式为“在线”测流，采集高密度水位（5分钟或6分钟间隔），根据预置时间和水位变幅自动启动测流，本地计算流量并存储。同时通过4G/5G发送到远程服务器，测验人员登录流量测验平台或通过手机查看数据。</p>	<p>(2) 测流模式</p> <p>系统具有“在线”、“手动”、“走航”三种测流工作模式，对应控制柜上的三个工作档位。常态工作模式为“在线”测流，采集高密度水位，根据测量时间和水位变幅自动启动测流，本地计算流量并存储。同时通过4G或5G发送到远程服务器，测验人员登录流量测验平台或通过手机查看数据。</p>
4.	<p>视频整合平台：</p> <p>▲（2）提供产品手册和产品检测报告</p>	<p>▲（2）提供满足以上参数的产品手册</p>
5.	<p>视频 AI 服务平台：</p> <p>注：▲（1）提供厂家授权书</p> <p>▲（2）提供此平台相关的国产化认证证书</p> <p>▲（3）提供此平台相关的国家互联网信息办公室备案许可证明材料</p>	<p>删除</p>
6.	<p>流量监测站-摄像头：</p> <p>符合 GB/T28181-2016 要求；</p>	<p>删除</p>
7.	<p>流量监测站-摄像头：</p> <p>▲（2）提供产品手册和产品检测报告</p>	<p>▲（2）提供满足以上参数的产品手册</p>
8.	<p>走航式 ADCP：</p> <p>▲（2）提供产品手册和产品检测报告</p>	<p>▲（2）需同时提供以下佐证材料：1）提供满足以上参数的产品手册；2）提供满足以上参数的第三方权威机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件证明。</p>
9.	<p>走航式 ADCP：</p> <p>▲（3）提供符合水利部办公厅发布的《水文测报新技术装备推广目录》证明材料</p>	<p>删除</p>
10.	<p>铅鱼：</p> <p>超声波测深仪（可用于水面和河底测量）</p>	<p>删除</p>

序号	招标文件条款	变更内容
11.	水位采集-太阳能供电系统： 1、太阳能板 功率：200W 可以满足系统设备的用电需求。 类型：一般为单晶硅或多晶硅太阳能板，具有较高的光电转换效率。	1、太阳能板 ▲功率：200W 可以满足系统设备的用电需求；类型：一般为单晶硅或多晶硅光伏组件太阳能板（提供第三方权威机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件证明）
12.	水位采集-太阳能供电系统： 2、蓄电池 容量：≥12V/100Ah，免维护型。用于储存太阳能板产生的电能，以在夜间或阴天为设备供电。	2、蓄电池 ▲容量：≥12V/100Ah。用于储存太阳能板产生的电能，以在夜间或阴天为设备供电（提供第三方权威检测机构依据 GB 40165-2021《固定式电子设备用锂离子电池和电池组 安全技术规范》出具带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件证明）。
13.	视频监控站-摄像头： 7) 最低照度：120dB 超宽动态、透雾、强光抑制、电子防抖、Smart IR	删除
14.	视频监控站-摄像头： 注：▲（1）提供原厂家授权书 ▲（2）提供产品手册和产品检测报告	注：▲（1）提供原厂家授权书 ▲（2）提供满足以上参数的产品手册
15.	硬盘录像机： 1) 3U 标准机架式 16 盘位网络硬盘录像机，高性能 ATX 电源已内置 16 块 8T 盘（总容量 128TB）	1) 3U 标准机架式 16 盘位网络硬盘录像机，高性能 ATX 电源，硬盘录像机已内置 16 块 8T 盘（总容量 128TB）
16.	硬盘录像机： ▲（2）提供产品手册和产品检测报告	▲（2）提供满足以上参数的产品手册
17.	智慧机库： 国产品牌 1) 需具备户外作业，具备防水、防尘、防潮、防盗、防雷功能，IP55 防护等级； 2) 舱盖闭合尺寸≤650*750*800mm； 3) 重量：≤55KG(不含飞行器)； 4) 应具备现场气象监测，适飞条件自动判断，包含风向、风速监测与降雨监测； 5) 应具备远程视频监控周围环境与设备运行情况的能力 6) 应支持智能存储，可支持存储一架行业级无人机，配合调度管理系统指令，实现无人机自动放飞与自动收纳； 7) 应支持自动飞行：无人机从智慧机库起飞，可按照设定的航线实现自主精细化巡检；	国产品牌 1) 需具备户外作业，具备防水、防尘功能，IP55 防护等级； 2) 舱盖闭合尺寸≤950*750*800mm； 3) 重量：≤75KG(不含飞行器)； 4) 应具备现场气象监测，适飞条件自动判断，包含风向、风速监测与降雨监测； 5) 支持远程视频监控； 6) 支持自动开舱盖、精准起飞/降落、自动收纳与存储，支持云端调度管理； 7) 应支持图像实时回传； 8) 应具备自动充电功能。

序号	招标文件条款	变更内容
	8) 应支持实时回传：实时回传无人机第一视角画面； 9) 应具备自动充电功能； 10) 应支持数据存储与上传：巡检任务完成后可通过互联网或专线上传至云端调度管理系统。	
18.	行业级无人机： 国产品牌 1) 对称电机轴距 $\leq 500\text{mm}$ ； 2) 外形尺寸（不包含桨叶） $\leq 380 \times 420 \times 220\text{mm}$ ； 3) 重量： $\leq 1900\text{ g}$ ； 4) GPS 定位悬停精度绝对值垂直 $\leq 0.5\text{ m}$ ，水平 $\leq 0.5\text{ m}$ ； 5) 视觉定位悬停精度绝对值垂直 $\leq 0.1\text{ m}$ ，水平 $\leq 0.1\text{m}$ ； 6) 支持 GPS、GLONASS、BEIDOU、GALILEO 四种导航系统； 7) RTK 飞行器具备 RTK 定位和定向能力，能够在指南针受到干扰的环境下利用 RTK 定向安全飞行； 8) 上升速度 $\geq 6\text{ m/s}$ ； 9) 下降速度 $\geq 6\text{ m/s}$ ； 10) 水平飞行速度 $\geq 20\text{ m/s}$ ； 11) 可承受风速 $\geq 12\text{ m/s}$ 风； 12) 飞行时间（空载） ≥ 54 分钟； 13) 工作环境温度 -20°C 至 50°C ； 14) 视觉系统飞行器的前、后、上、下、左、右均具备双目视觉系统。探测到附近障碍物时，飞行器能通过地面站软件发出警示信息；距离障碍物距离较近时，飞行器能主动刹停； 15) 无人机防护等级飞行器应具备 $> \text{IP45}$ 防护等级； 16) 图传分辨率应支持 1080p 高清图传； 17) 应具备双信号控制传输支持 2.4GHz 和 5.8GHz 双频通信，当其中一个信道阻塞时，飞行器应能切换到另一个信道通信。 含遥控器，无人机同品牌。屏幕尺寸 ≥ 7 英寸；屏幕亮度 ≥ 1400 尼特；屏幕分辨率 $\geq 1920 \times 1200$ 。	 国产品牌 1) 轴距 $\leq 500\text{mm}$ ； 2) 外形尺寸（不包含桨叶） $\leq 380 \times 420 \times 220\text{mm}$ ； 3) 重量： $\leq 1900\text{ g}$ ； 4) GPS 定位悬停精度绝对值垂直 $\leq 0.5\text{ m}$ ，水平 $\leq 0.5\text{ m}$ ； 5) 视觉定位悬停精度绝对值垂直 $\leq 0.1\text{ m}$ ，水平 $\leq 0.3\text{m}$ ； 6) 支持 GPS、GLONASS、BEIDOU、GALILEO 四种导航系统； 7) 具备抗干扰能力； 8) 上升速度 $\geq 6\text{ m/s}$ ； 9) 下降速度 $\geq 6\text{ m/s}$ ； 10) 水平飞行速度 $\geq 20\text{ m/s}$ ； 11) 可承受风速 $\geq 12\text{ m/s}$ 风； 12) 飞行时间（空载） ≥ 40 分钟； 13) 工作环境温度 -20°C 至 50°C ； 14) 飞行器具备多向视觉系统； 15) 无人机防护等级飞行器应具备 $\geq \text{IP43}$ 防护等级； 16) 应具备双信号控制传输支持 2.4GHz 和 5.8GHz 双频通信； 17) 含遥控器，无人机同品牌。屏幕尺寸 ≥ 7 英寸；屏幕亮度 ≥ 1000 尼特；屏幕分辨率 $\geq 1920 \times 1200$ 。

序号	招标文件条款	变更内容
19.	行业级云台（双光）： 国产品牌 1) 具备镜头除雾功能； 2) 广角相机，中长焦相机，长焦相机有效像素分别 ≥ 4800 万；混合变焦 ≥ 112 倍； 3) 激光模块正入射量程 ≥ 1800 米 4) 支持点测温、区域测温； 5) 支持 ≥ 28 倍数码变焦； 6) 支持高温警报功能。	国产品牌 1) 有效像素 ≥ 4800 万；混合变焦 ≥ 112 倍； 2) 激光测距范围 ≥ 1200 米； 3) 支持 ≥ 10 倍数码变焦。
20.	无人机机载 AI 控制系统： 2) 支持机载算力支持开放，可满足更多目标检测的应用。	删除
21.	智能电池： 国产品牌，电池可显示当前电量； 1) 容量： ≥ 6750 mAh； 2) 电压： ≥ 22 V； 3) 能量： ≥ 145 Wh； 4) 循环次数： ≥ 400 次； 5) 重量： ≤ 640 g； 6) 充电温度范围： 5°C 至 45°C ； 7) 支持低温充电。	国产品牌，电池可显示当前电量； 1) 容量： ≥ 6750 mAh； 2) 能量： ≥ 120 Wh； 3) 充电温度范围： 5°C 至 40°C
22.	挂载组件： 国产品牌，双云台挂载所需组件，含探照灯。 探照灯参数： 最大功率 ≥ 32 瓦 照度 $\geq 4.3 \pm 0.21\text{lux}@100$ 米， $\geq 17 \pm 0.21\text{lux}@50$ 米 有效照明角度 $\geq 23^{\circ}$ （10%相对照度） 有效照明面积 ≥ 1300 平方米@100米（10%相对照度，普通模式）， ≥ 2200 平方米@100米（10%相对照度，广视野模式） 工作方式：常亮、爆闪	国产品牌，支持探照灯。 探照灯参数： 照度 ≥ 3 Lux@100米； ≥ 17 Lux@50米 有效照明面积 ≥ 380 平方米@100米
23.	4G 传输喊话器： 国产品牌 1) 尺寸 $\leq 75 * 70 * 55$ mm； 2) 重量： ≤ 90 g； 3) 最大功率： $\geq 15\text{w}$ ； 4) 最大响度： ≥ 114 dB@1m； 5) 有效广播距离： ≥ 300 m； 6) 广播方式：支持实时喊话、录音喊	国产品牌 1) 尺寸 $\leq 163 \times 116 \times 77$ mm； 2) 重量： ≤ 240 g； 3) 最大响度： ≥ 114 dB@1m； 4) 有效广播距离： ≥ 300 m； 5) 工作环境温度： -10°C 至 50°C



序号	招标文件条款	变更内容
	话、媒体导入（支持边传边播）、文字转语音（支持中文和英文）； 7) 工作环境温度：-20℃ 至 50℃； 8) 防护等级：IP55	
24.	无人船整套设备： 抗风浪等级：海况 3~4 级 航行最大船速：5~6M/S 通信方式/距离：遥控器 500~1000M 推进器：无刷双动力防水草/防挂网螺旋桨结构 4G/5G：距离不限 ▲（2）提供产品手册和产品检测报告	抗风浪等级：4 级风、3 级浪 航行最大船速：≥5M/S 通信方式/距离：遥控器≥500M 推进器：无刷，防水草/防挂网螺旋桨结构 4G 或 5G：距离不限 ▲（2）需同时提供以下佐证材料（1）满足以上参数的产品手册；（2）提供满足以上参数的第三方机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件证明
25.	无人船整套设备： ▲（3）提供符合水利部办公厅发布的《水文测报新技术装备推广目录》证明材料	删除
26.	详细评审标准： 感知体系硬件产品、成品软件的关键技术参数响应情况	技术和服务要求参数响应情况
27.	招标文件“项目建设清单”中，以“▲”标示的为关键技术参数要求，供应商需进行逐项响应，满足技术和服务要求并提供相应佐证材料，提供的佐证材料均需加盖原厂家公章，若无原厂家公章无效。 1. 以“▲”标示的为关键技术参数要求共计 20 项； 2. 未响应的或响应材料未按要求提供的每项扣 1 分； 3. 响应材料按要求全部提供的得 20 分。	招标文件“技术和服务要求”中：（一）以“▲”标示的为关键技术参数要求，供应商需进行逐项响应，满足技术和服务要求并提供相应佐证材料，提供的佐证材料均需加盖原厂家公章，若无原厂家公章无效。 1. 以“▲”标示的为关键技术参数要求共计 17 项； 2. 未响应的或响应材料未按要求提供的每项扣 1 分； 3. 响应材料按要求全部提供的得 17 分。（二）非“▲”标示的参数，全部满足或优于招标文件要求的得 3 分，负偏离的参数每项扣 0.1 分，扣完为止。

序号	招标文件条款	变更内容
28.	新增“★”	二、视频监控站-摄像头 ★2) 像素：400万 三、无人机巡航-行业级无人机 ★5) 视觉定位悬停精度绝对值垂直≤0.1 m，水平≤0.3m； 一、统一指挥平台建设 1. ★实时动态“一图总览” 三、水资源管理应用建设 1. ★水资源一张图 四、城乡供污水应用建设 1.1★供水一张图

开标时间变更为：2025年9月8日早上8时30分（北京时间），地点：海南省政府采购智慧云平台(<https://ccgp-hainan.gov.cn/>)-通过项目电子化交易系统-投标（响应）管理在线提交响应文件。其余内容不变。

三亚市国晟项目管理有限公司

2025年8月22日

