

合同编号：

技术服务合同

项目名称：栾川县废弃矿洞综合应用
智慧化平台建设项目

委托方（甲方）：栾川县自然资源局

受托方（乙方）：洛阳卓新网络信息技术有限公司

签订时间：2026年3月2日

签订地点：栾川县

中华人民共和国科学技术部印制

填写说明

一、本合同为中华人民共和国科学技术部印制的技术服务合同示范文本，各技术合同认定登记机构可推介技术合同当事人参照使用。

二、本合同书适用于一方当事人委托另一方当事人进行新技术、新产品、新工艺或者新材料及其系统的本地化服务所订立的技术服务合同。

三、签约一方为多个当事人的，可按各自在合同关系中的作用等，在“委托方”、“受托方”项下（增页）分别排列为共同委托人或共同受托人。

四、本合同书未尽事项，可由当事人附页另行约定，并可作为本合同的组成部分。

五、当事人使用本合同书时约定无需填写的条款，应在该条款处注明“无”等字样。

栾川县废弃矿洞综合应用智慧化平台建设项目项目服务要求如下：

1. 技术服务目标：完成栾川县废弃矿洞综合应用智慧化平台建设项目（详见下文“技术服务内容”）所规定的软件功能实现。

调度中心	地图服务	<ol style="list-style-type: none"> 1. 卫星地图显示：显示卫星地图数据 2. 地理数据显示：叠加显示地理数据 3. 禁飞区显示：叠加显示禁飞区，需明显标识，与其它标注区分 4. 机场地理位置显示：叠加显示机场地理位置 5. 机场可用状态显示：通过不同的颜色的机场图标区分机场可用状态(例如空闲中、作业中、充电中、维修中等) 6. 机场作业范围显示：通过半透明圆的形式显示机场的作业范围，不同颜色表示不同的范围区段 7. 机场作业范围显示配置：设置机场作业范围实现的半径和颜色等 8. 坐标显示：显示鼠标悬停位置的坐标 9. 测量工具包：包含距离测量、面积测量、清除测量等功能 10. 地图显示模式设置：设置卫星地图模式，包括卫星地图或标准地图模式、切换2.D/3.D地图显示模式 11. 3D地形展示：展示地图中山地区域的地形数据 12. 一键起飞：右键单击地图展示的洞口图标或双击点击任意位置，可弹框选择机场设备进行一键起飞
	告警分析	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按告警区域统计模块：以展示不同区域的告警数量等，直观呈现告警在各区域的分布情况，便于了解重点关注区域。 2. 按告警工单处置超时统计模块：以柱状图形式，按时间维度展示任务总数及已完成数量，可分析告警处理进度和趋势，辅助资源调配与任务规划。 3. 告警列表展示模块：以列表形式展示告警信息，包括告警标签、告警点位、告警编号、时间等，并配有事件相关图片，用户可直观了解事件详情，还可进行翻页操作查看更多告警。 4. 基础信息：展示平台接入的乡镇、村企、设备等数量，统计设备在线、离线、离线率等数据。 5. 辖区边界：展示权限15各乡镇辖区的区域地图边界，乡镇用户登录查看自己所辖区的地图边界。

		6.告警点动态展示：在地图上使用绿色、黄色、红色展示告警点位产生告警、告警工单超时的状态。
	视频直播	<p>1.视频监控：设有“机场监控”、“无人机直播”、“地面监控”等按钮，分别对应不同视频源的监控功能，当前“无人机直播”按钮高亮显示，表明选中该视频源类型以及对应类型的在线设备数量。</p> <p>2.视频列表：支持输入设备名称搜索特定视频源。</p> <p>3.设备状态：显示设备状态为“在线”，设备类型是“无人机直播”，关联任务为，方便用户了解视频源的基本信息和所属任务。</p> <p>4.视频播放：清晰度选择，用户可按需调整视频清晰度。</p> <p>5.海康互联播放插件集成：集成海康互联平台的播放插件，实现视频直播、多画面、喊话等功能。</p>
数据中心	工作台	<p>1.人员统计板块：分别展示系统人员、飞手人员、指挥中心人数，使用户快速了解平台涉及的人员规模和组织架构，便于人员调配和管理决策。</p> <p>2.设备统计板块：呈现设备总数、在线数、掉线数，并细分机库、无人机、负载设备、监控设备的在线和掉线数量。</p> <p>3.任务统计板块：统计智能巡查、建图采集等不同类型任务的数量，并以环形图直观展示任务类型占比，帮助用户了解当前平台的任务分布情况，合理规划后续任务资源。</p> <p>4.飞行统计板块：通过图表展示历史飞行距离和任务时长，记录飞行活动的基本数据，用于分析飞行规律、评估任务效率以及制定飞行计划等。</p> <p>5.通知中心：主要用于展示系统发送的各类通知消息，如任务通知、系统更新通知、设备故障提醒等，确保用户及时获取重要信息，不错过关键任务和事件。</p> <p>6.预警统计区：统计不同类型预警数量，包括提醒、警告、通知，并以环形图展示占比。通过该区域，用户可快速了解平台当前的预警状况，对潜在风险和异常情况进行优先处理。</p> <p>7.日历区：支持用户可在日历上标记重要任务日期、设备维护日期、人员培训日期等，方便进行时间管理和日程安排，提升工作的计划性和协同性。</p>
	设备管理	1.无人机管理：对平台作业机场和无人机设备进行管理

		<p>，包括设备新增、批量导入、查询、查看、编辑、索引和删除等。</p> <p>2. 摄像头管理：对国标28181、海康互联平台的设备进行接入，展示设备列表、设备基本信息。</p> <p>3. 设备所属区域：管理设备所属区域，可维护栾川县各乡镇、村企的区域数据，可进行单个设备和批量设备更换所属区域。</p> <p>4. 设备直播与回放：对接国标28181、海康互联平台，展示单个设备的直播、回放画面。</p> <p>5. 国标流媒体服务：搭建WVP国标及ZLM流媒体平台，可实现国标28181设备的注册、云台控制、直播预览、回放等功能。</p>
	数据统计	<p>1. 飞行统计板块：统计智能巡查、建图采集等不同类型的任务的数量，并以环形图直观展示任务类型占比，帮助用户了解当前平台的任务分布情况，合理规划后续任务资源。</p> <p>2. 飞手统计板块：通过图表展示历史飞行距离和任务时长，记录飞行活动的基本数据，用于分析飞行规律、评估任务效率以及制定飞行计划等。</p> <p>3. 设备统计板块：通过图表展示系统接入的设备在线、离线、在线率等情况。</p>
飞控中心	工作台	<p>1. 专题地图显示：数字大屏风格的专题地图显示。</p> <p>2. 机场位置和范围显示：专题地图上叠加显示机场位置和范围。</p> <p>3. 资源数据图形化显示：设备和人员等资源数据的统计和图像化显示。</p> <p>4. 飞行数据图形化显示：航线和任务等飞行数据的统计和图像化显示。</p> <p>5. 成果数据图形化显示：飞行成果和事件分析等成果数据的统计和图像化显示。</p>
	航线规划	<p>1. 航线数据查看：航线叠加地图查看。</p> <p>2. 航线属性信息查看：通过列表和弹框查看航线属性信息。</p> <p>3. 航线编辑：编辑航线基础信息以及航线参数。</p> <p>4. 航线数据查询：输入查询字段，显示符合查询条件的数据。</p> <p>5. 航线数据索引：根据航线类型对数据进行索引查询。</p> <p>6. 航线数据单个删除：删除当前航线数据。</p>

		<p>7. 航线数据批量删除：删除选中的航线数据。</p> <p>8. 基于收藏点位的航线规划：选择收藏点位列表的点位数据，制定顺序和拍照动作。</p> <p>9. 航点飞行航线规划：通过三维模型预览模式的航线飞行航线规划，支持滚轮快捷调整拍摄距离。</p> <p>10. 航线安全检查：检查航线是否穿过或靠近禁飞区。</p> <p>11. 航线模拟飞行：通过仿真动画的形式进行模拟仿真飞行，支持仿真飞行速度。</p> <p>12. 禁飞区管理：特殊账号登录划定禁飞区，使用数据加密策略保障禁飞区保密安全。</p>
	计划管理	<p>1. 任务创建：指定机场创建无人机飞行作业任务，支持待命任务、即时任务和定时任务，常规任务需设置航线，一键起飞自动创建任务。</p> <p>2. 任务管理：对无人机飞行作业任务的管理，包括查看、编辑、查询、索引以及删除，飞行中的任务自动锁定，无法编辑和删除。</p> <p>3. 任务自动续飞：基于未完成的任务，可自动续飞，支持任务创建配置和手动触发续飞两种模式，限制同一台机场。</p>
	飞行作业	<p>1. 机场列表显示：显示当前用户权限范围内的所有机场，显示机场的基本信息和所属部门。</p> <p>2. 机场任务队列管理：对机场的任务队列进行管理，包括队列查看等。</p> <p>3. 机场详细状态显示：显示机场的详细信息、无人机的电量和状态。</p> <p>4. 机场图传显示：显示机场的实时图传信息。</p> <p>5. 机场远程调试："对机场进行远程调试，包括打开/关闭远程调试。</p> <p>6. 打开/关闭舱盖、打开/关闭推杆、开启/关闭补光。</p> <p>7. 打开/关闭充电、重启机场系统、格式化机场存储。</p> <p>8. 无人机位置显示：在地图底座上显示无人机的位置。</p> <p>9. 无人机轨迹显示：在地图底座上显示无人机的轨迹。</p> <p>10. 无人机航线显示：在地图底座上显示无人机的航线。</p> <p>11. 无人机图传显示：显示无人机的实时图传。</p> <p>12. 无人机图传模式设置：设置无人机图传显示的模式，支持广角、变焦、红外三种模式，设置无人机图传清晰度，支持基于网速自适应。</p> <p>13. 监控大厅：机场和无人机图传的多屏展示，支持设置</p>

		<p>多屏模式。</p> <p>14. 一键起飞：可在地图任意点双击弹框选择机场，操作无人机飞行到正上方，可设置飞行高度，默认120米。</p> <p>15. 飞行暂停：暂停当前无人机飞行任务。</p> <p>16. 飞行继续：继续当前无人机飞行任务。</p> <p>17. 一键返航：发送指令，使无人机自动返航。</p> <p>18. 收藏打点：采集飞机实时经纬度、机头角度、云台角度等信息，用于精确航线规划。</p> <p>19. 飞行日志：展示航线执行情况、航点进度、操作人员的操作记录。</p> <p>20. 急停：一键暂停所有的飞行操作。</p>
	手机操控	<p>1. 六向飞行操控：上下左右前后六向飞行操控，支持键盘快捷操作，支持设置飞行速度。</p> <p>2. 云台方向调整：云台上下左右四向调整，支持键盘快捷操作，支持设置调整幅度。</p> <p>3. 相机变焦控制：设置相机变焦，支持键盘或滚轮快捷操作。</p> <p>4. 相机拍摄控制：操控相机进行拍照、录像或全景拍摄。</p> <p>5. 地图指点飞行：在飞行作业模块的地图上指定目的点并设置高度，无人机自动飞向目的地。</p> <p>6. 相机拍摄控制：操控相机进行拍照、录像或全景拍摄。</p> <p>7. 云台便捷控制：在视频画面中单击左键选取，自动切换云台选择居中，使用左键框选画面，自动放大选择区域画面。</p> <p>8. 喊话：喊话设备接入，实现远程喊话，可自定义喊话文字，自定义喊话频次。</p> <p>9. 照明：照明设备接入，实现常规照明和爆闪模式的切换。</p>
数字模型	对地图数据的管理	<p>1. 地图数据源配置：设置卫星地图数据源，支持天地图和高德地图。</p> <p>2. 地理数据管理：二维正射影像、三维模型(3.D Tiles格式)、全景图和地图标注数据的管理，包括导入、导出、查看、查询、索引以及删除。</p> <p>3. 地理数据显示控制：控制当前地理数据是否在地图底座上显示。</p> <p>4. 地理数据定位：驱动定位到当前数据，并显示数据的</p>

		属性信息。
打非治违微应用	告警事件分析	<p>1. 告警接收：搭建FTP服务器接收国标28181设备的告警画面，对接海康互联平台事件订阅服务接收海康设备的告警画面。</p> <p>2. 告警下发：乡镇用户可批量查看设备告警的画面，选择设备下发告警消息给村企用户。</p> <p>3. 误报标记：乡镇用户可批量对设备告警画面标记误报，标记误报后的告警移入历史误报栏目，只有县级用户可进行删除。</p> <p>4. 统计清单下载：县级、乡镇用户可选择区域和时间，导出告警统计数据，统计数据包含各区域的告警设备数、下发工单数、未处理告警设备数、超时工单数、误报设备数。</p> <p>5. 告警处置流程展示：查看告警工单处置的流程节点，查看处置内容及图片。</p> <p>6. 告警信息短息提醒：使用阿里云短信平台接口，进行告警相关节点涉及关系人的短信推送。</p> <p>7. 告警信息电话提醒：使用阿里云语音通知接口，进行告警相关节点涉及关系人的电话推送。</p> <p>8. 告警智能过滤：基于行人检测模型对设备告警图片进行批量筛选。</p>
	告警APP	<p>1. 工单数据查看：村、企用户登录APP查看辖区的设备告警信息，包含告警点位、图片、告警类型、告警时间、超时、督办等信息。</p> <p>2. 工单接收：村、企用户登录APP对单个工单进行接收和批量接收所有告警工单。</p> <p>3. 告警处置：村、企用户登录APP对工单进行拍照、上传图片、填写处置内容等信息处置。</p> <p>4. 设备数据：展示辖区的设备在线情况、离线设备列表、工单超时率等信息统计功能。</p> <p>5. 视频预览：对国标28181的监控设别点击查看视频直播画面。</p> <p>6. 告警弹框及角标：安卓系统通知栏和图标红色角标的信息展示辖区告警信息及数量。</p>
	打非治违人工智能识别模型	<p>1. 人、车、洞口挖掘等可见光识别模型：构建基于深度学习技术的图像识别模型，针对无人机抓拍的洞口图片识别其中的行人、车辆、洞口挖掘裸露泥土等现象的异常事件。</p>

		2. 人、车等红外热成像识别模型：构建基于无人机记载的红外热成像设备识别画面中的人、车等热源信息，在白热、铁红等红外模式下标注人、车的出现位置。
违建巡查微应用	违建巡查微应用	1. 生活区建设用地管理：划定生活区建设用地规划范围支撑精细化巡检工作。 2. 基于三维模型的违建比对模型：通过三维模型与历史比对，精准识别建筑物高度、体积等违建特征。 3. 基于平面拍照的违建比对模型：依托平面实景照片与历史图片的比对，快速排查违建面积及位置。 4. 违建巡查分析报告生成：整合违建位置、类型及规模数据，生成含整改建议的巡查分析报告。
运营中心	人员管理	对平台作业和管理人员进行信息管理，包括人员新增、批量导入、导出、查询、查看、编辑、索引和删除等。
	系统配置	1. 组织结构设置；支持设置系统组织结构。 2. 界面设置：设置二级部门对应的平台名称和图标。 3. 值列表设置：设置系统列表字段的名称显示。 4. 异常事件AI识别模型设置：添加、删除事件AI识别模型。
告警通知	告警短信	短信通知5万条。
	告警语音	语音通知5万分钟。
平台维护服务	实施服务	对平台的部署、用户数据维护、海康互联平台账号维护、飞行航线维护、技术支撑等实施服务
第三方平台对接服务	实施服务	1. 开展第三方管理类、视频综合类平台的对接服务，进行数据抓取、汇总、展示，充分利用现有数据资源进行打非治违的能力建设。 2. 提供数据查询接口，向上级平台提供打非治违的分析成果。

栾川县自然资源局栾川县废弃矿洞综合应用智慧化平台建设项目云资源清单

类型	服务名称	配置	数量
应用服务器	云主机	CPU16核，内存32G， 硬盘容量：（系统盘高效： 100GB；数据 盘高效：1TB）	2
数据库服务器	关系型数据库 -RDS- MySQL版本（ 主从）	CPU16核，内存64G， 硬盘容量：（数据盘高 效：100GB）	1
数据存储	云存储	非结构化存储1T	3

互联网区网络资源	互联网IP	个	1
互联网区网络资源	互联网出口带宽	1Mbps	100
安全防护	虚拟堡垒机	VM	3
安全防护	VPN安全接入	账户	1
安全防护	终端防病毒	VM	3

第二条 乙方应在本合同生效后5个工作日内向甲方提交技术服务计划。技术服务计划应包括以下主要内容：

1. 进度计划；
2. 软件平台；
3. 云资源；
4. / 。

第三条 乙方应按下列进度完成技术服务工作：

1. 合同签订后 20 个工作日内提供全部软件。

第四条 甲方应按以下方式支付技术服务费和硬件采购费：

1. 技术服务费总额为(大写)人民币贰佰贰拾肆万壹仟元捌角肆分（小写¥：2241000.84元），税率为【**6**】%。

- 其中：（1）基础平台功能 212.0670 万元；
- （2）云资源 12.003084 万元；
- （3） / ；
- （4） / 。

2. 技术服务费由甲方分期（一次、分期或提成）支付乙方。具体支付方式和时间如下：

（1）合同签订生效后，甲方向乙方支付预付项目货款 30%人民币陆拾柒万贰仟叁佰元整（小写¥：672300.00）。

（2）项目整体通过甲方及客户单位联合验收，双方签署验收合格确认后 15 个工作日内，甲方在向乙方支付剩余款项 70%人民币壹佰伍拾陆万捌仟柒佰零捌

角肆分整（小写¥：1568700.84）。

（3）若甲方对成果提出异议，乙方需在收到异议通知后响应并整改，整改完成后重新启动验收，验收合格后方可支付合同尾款。

（3）质保期一年。

乙方开户银行名称、地址和帐号为：

开户银行：中国农业银行股份有限公司栾川县城关分理处

地址：河南省洛阳市栾川县城关镇君山路

帐号：16126401040008848

第五条 本合同的变更必须由双方协商一致，并以书面形式确定。但有下列情形之一的，一方可以向另一方提出变更合同权利与义务的请求，另一方应当在5个工作日内予以答复；逾期未予答复的，视为同意：

1. 甲方需求改变较大的；
2. 甲方组织结构发生改变的；
3. 乙方未能按进度完成的；
4. /。

第六条 双方确定因履行本合同应遵守的保密义务如下：

甲方：

1. 保密内容（包括技术信息和经营信息）：该项目的技术文档、乙方交付的项目文档、可执行程序等。

2. 涉密人员范围：项目成员。

3. 保密期限：长期。

4. 泄密责任：按具体造成的损失核算。

乙方：

1. 保密内容（包括技术信息和经营信息）：甲方提供的所有资料。

2. 涉密人员范围：项目成员。

3. 保密期限：长期。

4. 泄密责任：按照给甲方造成的可计算损失，进行赔偿。

第七条 乙方应当按以下方式向甲方交付成果：

1. 研究成果交付的形式及数量：接口文档、用户手册、操作视频、程序部署包等电子版1份。

2. 研究成果交付的时间及地点：2026年03月18日。

第八条 双方确定，按以下标准及方法对乙方完成的成果进行验收：甲方的功能需求。

第九条 乙方应当保证其交付给甲方的研究成果不侵犯任何第三人的合法权益。如发生第三人指控甲方实施的技术侵权，乙方应当赔偿甲方损失。

第十条 乙方利用技术服务费所购置与研究开发工作有关的设备、器材、资料等财产，归乙（甲、乙、双）方所有。

第十一条 双方确定，乙方应在向甲方交付研究成果后，根据甲方的请求，为甲方指定的人员提供技术指导和培训，或提供与使用该研究成果相关的技术服务。

1. 技术服务和指导内容：项目文档。

2. 地点和方式：甲方指定地点。

3. 费用及支付方式：包含在合同总价内。

第十二条 双方确定：任何一方违反本合同约定，造成研究工作停滞、延误或失败的，按以下约定承担违约责任：

1. 甲方违反本合同第五条约定，应当每日按合同总额3%支付滞纳金（支付违约金或损失赔偿额的计算方法）。

2. 如因乙方原因导致项目延期交付，应当每日按合同总额3%支付滞纳金（支付违约金或损失赔偿额的计算方法）。

第十三条 双方确定，在本合同有效期内，甲方指定张雪峰为甲方项目联系人，乙方指定李孟昊为乙方项目联系人。项目联系人承担以下责任：

1. 需求沟通

2. _____

3. /

一方变更项目联系人的，应当及时以书面形式通知另一方。未及时通知并影响本合同履行或造成损失的，应承担相应的责任。

