如东县自然资源和规划局“国土卫士”实时视频监管系统租赁服务项目政府采购合同

项目名称：如东县自然资源和规划局“国土卫士”实时视频监管系统租赁服务项目

项目编号：JSZC-320623-HSGL-G2025-0091

甲方：如东县自然资源和规划局

乙方：中国移动通信集团江苏有限公司南通分公司

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关的法律法规，以及本采购项目的招标文件、乙方的《投标文件》及《中标通知书》，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下：

一、合同内容

1.1 标的名称：如东县自然资源和规划局“国土卫士”实时视频监管系统租赁服务项目

1.2 标的质量：满足甲方要求，确保通过甲方验收。

1.3 标的数量（规模）：自然资源监管对象复杂，监管范围广，工作任务繁重，执法监管队伍相对薄弱，为适应自然资源管理新形势、新要求，加快自然资源监管方式的根本改变，及时发现和有效制止自然资源违法行为，切实增强自然资源行政执法的效率和针对性。（详细内容见本招标文件第四章）

1.4 履行时间（期限）：（具体时间以实际工作为准）乙方在签订合同20日内，需实现80%点位的监控视频上线，将监控视频对接到如东县自然资源和规划局自然资源违法行为实时智能监管系统平台中，并通过甲方初步验收。30日内需实现全部视频监控点位上线。

1.5 履行地点：如东县境内

1.6 履行方式：按招标文件执行

二、合同金额

2.1 本合同金额为（大写）：捌佰玖拾捌万元整（￥8980000.00元）人民币。合同金额包含乙方完成该项工作所需的所有费用，也包含乙方合同履行过程中可能发生的一切风险。甲方不承担合同金额以外任何责任和费用。

三、技术资料与保密约定

3.1 乙方应按招标文件规定的时间向甲方提供服务（包含与服务相关的货物）的有关技术资料。

3.2 未经甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同、规划等任何文件和资料以及乙方所完成的成果资料（包括中间资料）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。如乙方违反保密约定给甲方造成损失的，乙方需依法赔偿甲方全部损失，并且甲方有权根据乙方泄密的事实和情节决定解除合同。本约定在本合同终止后继续有效，也不因本合同无效或解除而失效。

四、知识产权

4.1 甲方向乙方提供的全部资料及乙方生产的全部成果资料（包括中间资料）其版权归甲方所有，乙方不得自留使用或以任何方式转让或提供给第三方使用。乙方应保证甲方在使用、接受本合同服务（包含与服务相关的产品）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追究。一旦出现侵权，由乙方负全部责任。若因此造成甲方损失（包括但不限于甲方直接损失、诉讼费、律师费等），乙方应承担全部赔偿责任。

五、产权担保

5.1 乙方保证所交付的服务（包含与服务相关的货物）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 乙方交纳价值人民币（合同总价的3%）269400元作为本合同的履约保证金，乙方应当以数字人民币、支票、汇票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

6.2 合同履行结束后，甲方应按合同约定及时退还交纳的履约保证金。

6.2.1 履约保证金退还方式：服务全部结束并经甲方验收合格后一次性退还

6.2.2 履约保证金退还时间：服务期履行结束后

6.2.3 履约保证金退还条件：乙方全部履约合同义务，经甲方验收合格无质量、进度等问题的，甲方在验收合格后一次性退还履约保证金，甲方若逾期退还履约保证金的，按照逾期部分的每日0.05%支付违约金。

6.2.4 发生以下情况的，履约保证金不予退还或部分退还：

6.2.4.1 签订合同后，乙方不履行合同义务的，甲方有权全额扣除履约保证金，全额不予退还，同时甲方亦有权解除合同，乙方还须承担相应的法律赔偿责任。

6.2.4.2 乙方在履约过程中发生违约行为，给甲方造成损失的，甲方有权在乙方缴纳的履约保证金中予以扣款，以弥补甲方经济损失，不足的部分乙方另外补齐。

七、进度要求（具体时间以实际工作为准）

7.1 乙方在签订合同20日内，需实现80%点位的监控视频上线，将监控视频对接到如东县自然资源和规划局自然资源违法行为实时智能监管系统平台中，并通过甲方初步验收。30日内需实现全部视频监控点位上线。

八、合同款项支付

8.1 分期付款：

项目验收合格后，支付合同价的10%，余款按每四个月支付相关费用；每四个月支付合同价的10%。

8.2 乙方凭经采购合同、验收单（经甲方验收合格）及正式发票按规定进行资金结算。

九、税费

9.1 本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

十、项目验收

10.1 甲方依法组织履约验收工作，其经费由乙方承担。

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，明确履约验收的时间、方式、程序等内容，乙方应根据验收方案内容做好相应配合工作。

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 如有必要，甲方邀请参加本项目的其他供应商或第三方专业机构及专家参与验收，相关意见将作为验收书的参考资料。

10.5 甲方成立验收小组，按照采购合同的约定对乙方的履约情况进行验收。验收时，甲方按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。验收结束后，验收小组出具验收书，列明各项标准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返还条件挂钩。履约验收的各项资料存档备查。

10.6 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《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、售后服务

11.1 质保及服务期限（自验收合格之日起计）：本项目属于政府采购服务

项目，服务期为验收通过之日起三年（36 个月）。项目服务期限届满后，甲方在使用乙方服务成果过程中需乙方提供配合等后续服务的，乙方应当免费提供配合等后续服务。

11.2 培训服务：在实施前进行系统及产品培训，以便对系统有详细了解，在建设过程中进行安装培训，以达到能够独立进行系统安装及维护，在系统开发结束后进行应用培训，使管理人员能够熟练掌握系统在各种应用环境中的使用。

11.3 如质保及服务期限内乙方提供的通讯等行业技术升级，乙方应给予相应的升级，因技术革新产生的费用由乙方自行承担。

11.4 在线率要求：要求项目整体在线率不低于 95%，若低于 95%，考核 1000 元/天。单个点位掉线超过 10 天，如客观原因造成的提供相关证明，否则按照按单点日租金每日倒扣，直到修复为止。

十二、违约责任

12.1 甲方无正当理由拒绝接受乙方提供服务的，甲方向乙方偿付拒绝接受服务合同价款总值 10%的违约金。

12.2 甲方无故逾期验收和办理合同款项支付手续的，甲方应按逾期付款总额千分之一每日向乙方支付违约金。逾期超过约定日期 30 个工作日不能验收和办理合同款项支付手续的，乙方可解除本合同。

12.3 乙方逾期提供服务的，乙方应按逾期提供服务合同总额每日千分之一向甲方支付违约金，由甲方从待付合同款项中扣除。逾期超过约定日期 30 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，乙方需退还甲方已付款项、乙方应向甲方支付合同价款总额 10%的违约金，如造成甲方损失超过违约金的，超出部分由乙方继续承担赔偿责任。

12.4 乙方提供的服务成果资料应准确、全面、完整，符合国家有关规范标准和规定，乙方负终身责任，若乙方提供的服务成果有错误或遗漏等服务质量缺陷或不符合国家相关标准，甲方有权拒绝接受服务，并可单方面解除合同，乙方应负责免费提供后续服务，并根据实际情况按以下办法处理：

（1）重做或补充：由乙方承担所发生的全部费用，直至符合合同约定的要求，若造成逾期提交服务成果资料的，应按约定承担逾期提交的违约责任；

（2）若因乙方提供的服务成果服务质量缺陷或不符合国家相关标准造成甲方损失的，乙方需赔偿甲方损失；

（3）甲方有权根据乙方违约的事实决定解除合同，若甲方决定解除合同的，甲方有权拒绝接受乙方不符合约定的服务成果，乙方需退还甲方已付款项、赔偿甲方损失。

12.5 乙方在本合同项下承担的违约金和赔偿金总额以已收到的报酬为限。

十三、不可抗力事件处理

13.1 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。

13.2 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。

13.3 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。

十四、解决争议的方法

14.1 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，由甲方住所地人民法院管辖。

十五、合同生效及其它

15.1 合同经双方法定代表人或授权委托代表人签字并加盖单位公章后生效。

15.2 本次监控的514个点位乙方须做好现场踏勘，设计符合要求的选点方案，确保符合甲方要求。

15.3 乙方实施过程中需确保自然资源和规划局视频业务使用不受影响。

15.4 系统平台应存储前1个月视频，作为执法取证的录像备份。乙方需提前对接原系统中视频并实现存储，确保甲方在任何时间内当前服务的平台内均可调用前一个月的视频录像。

15.5 乙方需实现与如东县自然资源和规划违法行为实施智能监管系统平台无缝对接。

15.6 乙方需实现与县雪亮平台的对接。

15.7 安装位置要求：安装于不低于30m高空点位，摄像头安装于监控塔最高处，摄像头可以实现360°巡航，除固定抱杆外不得出现遮挡。验收前点位安装位置照片需全量提交甲方预审，符合要求才能验收。

15.8 乙方在本项目施工、安装、调试等过程中必须严格遵守相关的法规、规范和现场施工的规定，督促施工人员规范操作，采取严格有力的安全防护措施，做好安全防护工作，确保相关人员人身安全。乙方要使用专业人员、专业工具。本项目一切安全责任均由乙方负责，甲方不承担任何责任和费用。

15.9 乙方在签订合同20日内，需实现80%点位的监控视频上线，并对接到如东县自然资源和规划违法行为实施智能监管系统平台中，通过甲方初步验收。否则做废标处理，由第二名候选供应商中标，如第二名无法达到要求，中标候选供应商以此类推。30日内需实现全部点位上线。

15.10 甲方有权对乙方服务进行监督检查，有权向乙方了解服务进展情况等相关内容、向乙方提出对具体问题的意见和建议，乙方应及时回应和答复甲方提出的具体问题和建议，但甲方也不得影响乙方正常工作。

15.11 乙方需在合同签订后，根据甲方要求，履行投标文件中增值服务方案相应服务内容。（详见增值服务方案）

15.12 本合同未尽事宜，遵照中华人民共和国现行法律法规有关条文执行。

15.13 本合同一式陆份，甲乙双方各执叁份，具有同等法律效力。

甲方：如东县自然资源和规划局

地址：

法定代表人或授权代表：

联系电话：

乙方：

中国移动通信集团江苏有限公司南通分公司

地址：江苏省南通市崇川区园林路88号

法定代表人或授权代表：

联系电话：

签订日期：2025年12月15日

附件：增值服务方案

1.1 视频监控遮挡问题增值服务

摄像头遮挡率问题主要造成原因为安装位置问题，由于前期视频监控设备实力和参数、设备安装条件等，并随着通信技术的发展，通信行业对塔的使用高度也有不同程度的增加等多项客观原因造成，导致部分视频监控点位被新增天线遮挡，导致部分点位可视角度较小。

经初步勘查，本此我公司需要增加 50 台视频监控、移动现有视频监控位置点位 81 处，调整部分如下：

点位名称	备注	遮挡度数	处理方式
银杏南	遮挡	70	新增视频监控
红蚁王西	2 个天线	40	上移
孙窑友谊桥	遮挡	65	新增视频监控
银杏西	3 个天线	80	上移
红蚁王	遮挡	50	新增视频监控
跨岸西南	遮挡	150	新增视频监控
甜水村西	遮挡	60	新增视频监控
王渡南	遮挡	80	上移
上漫村	遮挡	60	新增视频监控
饮泉	2 个天线+遮挡	130	新增视频监控
孙窑东资	遮挡	80	新增视频监控
岔北	4 个天线	100	上移
岔河金河村	3 个天线	70	上移
鑫复鑫	4 个天线	80	上移
岔南金发村	遮挡	40	新增视频监控
银河开发区	4 个天线	85	上移
新店沙家尖	遮挡	100	新增视频监控
岔河兴发村	4 个天线	120	上移
金河	遮挡	40	新增视频监控
北渔	2 个天线	80	上移
河丫	5 个天线	75	上移
新垦	遮挡	50	新增视频监控
长沙	2 个天线	65	上移
堤北	遮挡	75	新增视频监控
黄海村	遮挡	48	新增视频监控
东凌北	2 个天线	100	上移
如东东凌资源点	遮挡	120	新增视频监控
兵房东	2 个天线	58	上移

周墩	2 个天线	130	上移
南坎	遮挡	50	新增视频监控
跨岸庙	遮挡	40	新增视频监控
三龙东	遮挡+5 个天线	100	上移
三门闸	5 个天线	100	上移
掘港农场	5 个天线	100	上移
南坎水泥厂资源点	遮挡	100	新增视频监控
南坎七村	遮挡	40	新增视频监控
农场七连	遮挡	40	新增视频监控
香台	5 个天线	90	上移
三港北	遮挡	40	新增视频监控
安北	3 个天线	60	上移
大同	遮挡+4 个天线	100	新增视频监控+上移
兵房徐征村	遮挡+5 个天线	120	新增视频监控+上移
兵房西北	2 个天线	60	上移
石屏砖瓦厂	3 个天线	80	上移
包场村委会	遮挡+2 个天线	55	上移
兴南村	4 个天线	100	上移
凌河砖厂	3 个天线	50	上移
临海高等级 11	遮挡	70	新增视频监控
凌河南	遮挡+5 个天线	120	新增视频监控
新十八总	遮挡	80	新增视频监控
丰利 2	遮挡	100	新增视频监控
环渔新东路口	遮挡+5 个天线	70	上移
新林三角渡	遮挡	50	新增视频监控
凌河龙口	5 个天线	100	上移
于港	6 个天线	120	上移
十里桥村	遮挡+4 个天线	100	新增视频监控
荷园	遮挡+3 个天线	80	新增视频监控
河口 2 节点	4 个天线	80	上移
中天光缆	5 个天线	70	上移
于港小零村	4 个天线	100	上移
河口水星纺织	4 个天线	160	新增视频监控
景安北	遮挡	135	新增视频监控
大东公司	3 个天线	100	上移
城南布业	3 个天线	60	上移
华丰	4 个天线	100	上移
环镇王家园	6 个天线	35	上移
永新六队	遮挡	50	新增视频监控
掘郊八村	遮挡	50	新增视频监控

九总潮墩村	3 个天线	80	上移
银杏东	4 个天线	70	上移
四总墩	4 个天线	50	上移
银杏	3 个天线	110	上移
如东行政中心北	遮挡	50	新增视频监控
华丰桥节点	遮挡+2 个天线	50	上移
神东实业	5 个天线	80	上移
外贸公司	5 个天线	80	上移
垃圾处理厂	5 个天线	90	上移
竹园村	遮挡	80	新增视频监控
马塘桃园村	2 个天线	60	上移
桃园村	5 个天线	60	上移
马南预制场	6 个天线	100	上移
南通如东 LT 马塘北资源点	3 个天线+遮挡	90	新增视频监控+上移
马北东	3 个天线	80	上移
石甸	5 个天线	100	上移
润友集团	遮挡	60	新增视频监控
铁南	5 个天线	100	上移
石甸东	5 个天线	100	上移
双甸东	3 个天线	80	上移
黄竹园西北	5 个天线	100	上移
肖桥北	3 个天线	75	上移
窑园	3 个天线	70	上移
如东苏中电池东南	4 个天线	80	上移
肖桥	4 个天线	80	上移
河丫南	3 个天线	80	上移
汤圆南	遮挡	80	新增视频监控
新店东	2 个天线	80	上移
环农	3 个天线	60	上移
环堤村	6 个天线	柱子 20，天线 50	上移
顾新庄西	6 个天线	柱子 20，天线 50	上移
池龙北	4 天线+遮挡	柱子 20，天线 35	上移
洋口乡	4 个天线	柱子 20，天线 35	上移
洋口闸北	5 个天线	柱子 20，天线 45	上移
新林香橡树村	5 个天线	柱子 20，天线 40	上移
海洋食品	5 个天线+遮挡	柱子 20，天线 55	上移
洋口行政中心	5 个天线+遮挡	柱子 15，天线 40	上移
双灶南	5 个天线	柱子 20，天线 70	上移
洋口七工区	遮挡	柱子 50	新增视频监控
王鸭	6 个天线	柱子 15，天线 55	上移

洋口园区	遮挡	柱子 40	新增视频监控+上移
行政中心南	4 天线+遮挡	柱子 25，天线 55	上移
南西北	遮挡	柱子 15，天线 75	上移
沿南小学	遮挡+6 个天线	柱子 15，天线 55	上移
袁庄 2	遮挡+3 个天线	柱子 20，天线 30	上移
袁庄海河滩	4 个天线	柱子 20，天线 40	上移
沿南范家堑	遮挡+4 个天线	柱子 60，天线 40	新增视频监控
袁庄果门村	遮挡+4 个天线	柱子 20，天线 40	上移
江安	2 个天线+遮挡	柱子 20，天线 15	上移
双灶西	遮挡	柱子 100	新增视频监控 2 处
南园村	遮挡	柱子 100，天线 50	新增视频监控 2 处+上移
靖海一村	遮挡	柱子 40	新增视频监控
浒零仁家庄	遮挡	柱子 55	新增视频监控
静海	5 个天线+遮挡	柱子 15，天线 40	上移
汤家桥	遮挡	柱子 50.	新增视频监控
靖海港头村	遮挡	柱子 60.	新增视频监控

1.2 如东县自然资源和规划局无线网络增值服务

1.2.1 需求分析

如东县自然资源和规划局无线网络覆盖项目于 2013 年建设完成。现场测试无线网络测试速度在 20Mbps-70Mbps 之间，邻区切换效果也不好，经过测试，早期 Tp-Link 的 ap，设备侧已限制在 20 到 80 兆不等，楼间设备及网线也是百兆级，没有汇聚交换机共用的无线控制器，严重影响日常办公。为保证办公区域无线网络，提升办公便利性和便捷性。需要升级现有无线网络设备及相关线路。

1.2.2 服务目标

为保证满足办公通信需求为总体目标，利用无线网络技术手段及 AP+AC 技术，构建无线网络信号覆盖及通信系统，对实现如东自然资源和规划局 1-3 楼、7-11 楼无线信号全覆盖服务，全面提升如东自然资源和规划局网络覆盖水平。

1.2.3 有线整改方案

原先无线网络覆盖有线接入设备及网线均为百兆级，且无无线控制器对无线网络管理。为提升本次无线网络使用效果，本次增加无线控制器，实现无线网络同一控制、集中管理、智能优化、统一安全策略。为保证互联网线路充分使用，本次对汇聚交换机、POE 交换机、无线 AP 接入及有线线路均升级为千兆级与万兆级设备。

汇聚交换机作为与核心交换机对接主要设备，是无线网络出口。因此，本次升级选择具备万兆级接入能力交换机。有线线路使用万兆级光纤传输。

POE 交换机是无线网络传输设备，其性能直接影响无线设备传输能力。因此选用具有千兆级有线接口设备，且为方便线路敷设使用光纤连接。

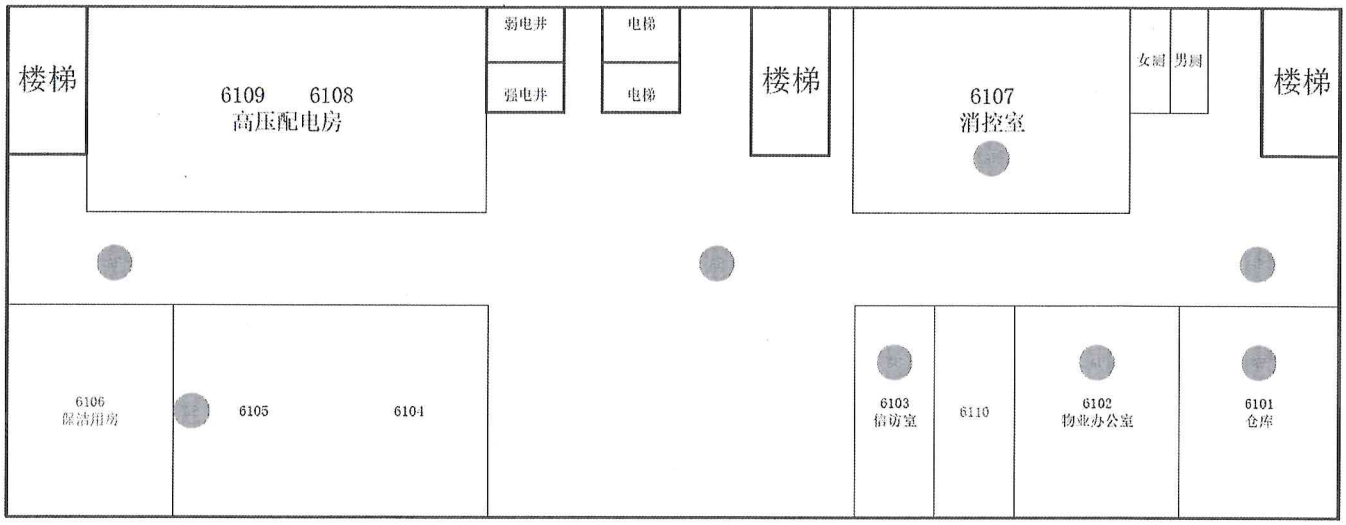
网线是数据传输主要支撑，其性能直接影响无线设备传输能力。考虑到原先网线为百兆级。因此选用具有千兆级 6 类网线对原有线路进行更换，同时实现无线 AP 的供电。

1.2.4 无线部署方案

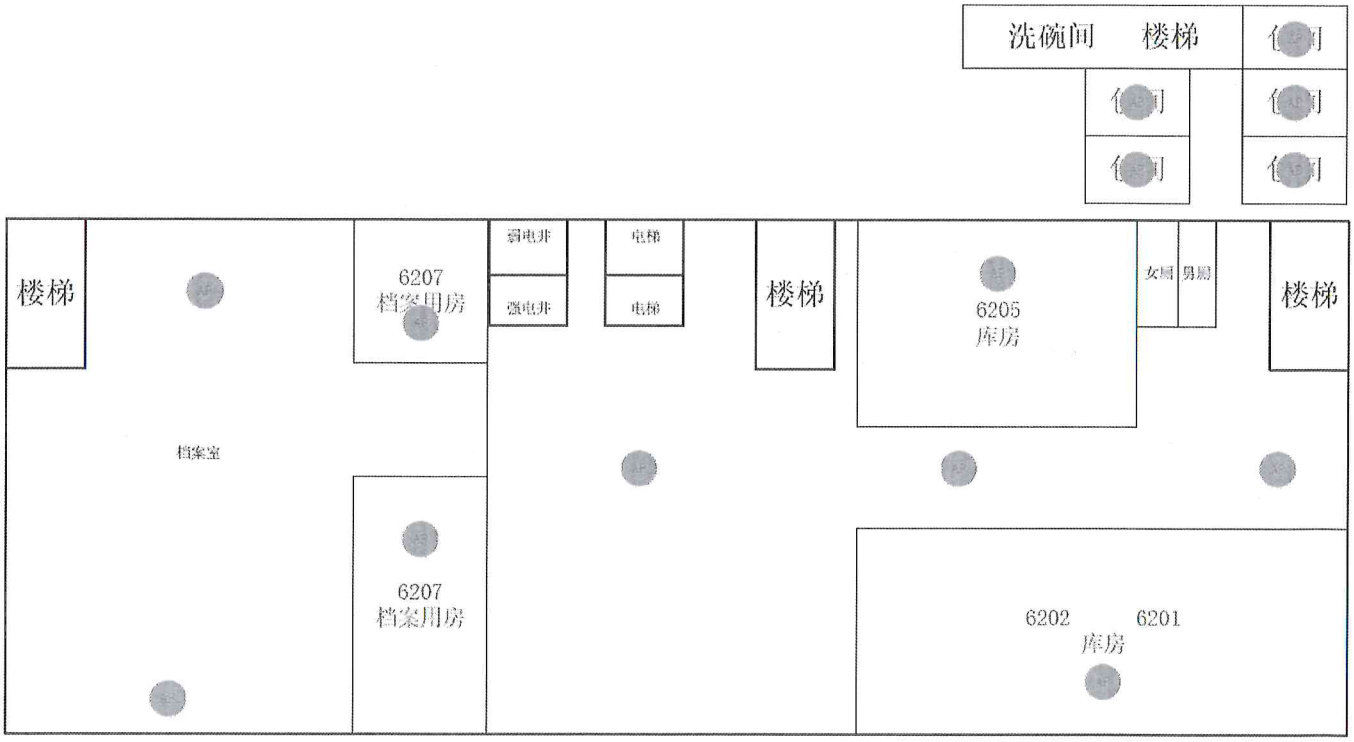
无线 AP 是无线网络的末端设备，该设备性能直接影响无线网络使用体验。同时考虑到覆

盖区域施工情况，本次选用 POE 供电的设备，并通过 6 类网线实现网络接入。

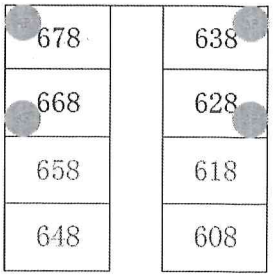
在走廊、报告厅处部署放装式 AP，在独立办公室及中小型会议室部署面板式 AP 实现区域内的无线网络升级。

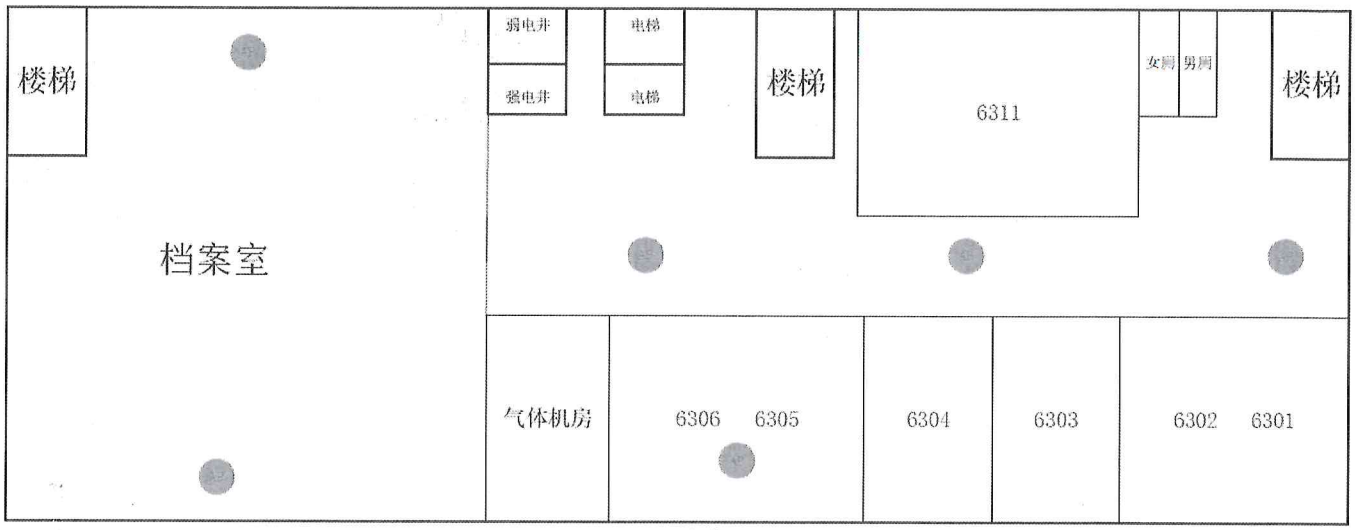


一楼

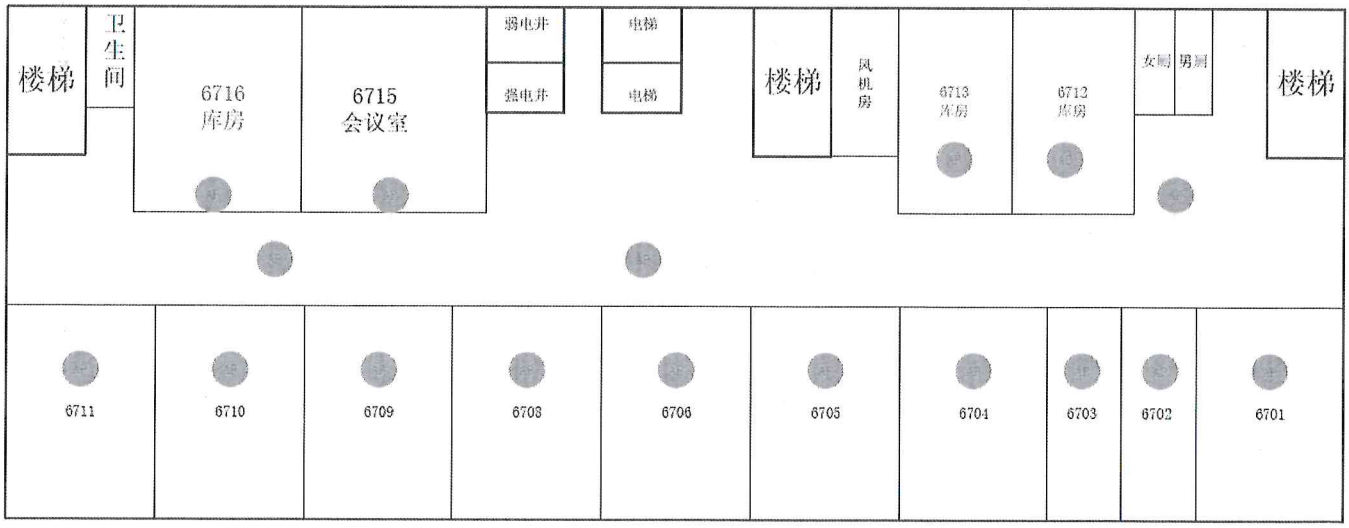


二楼

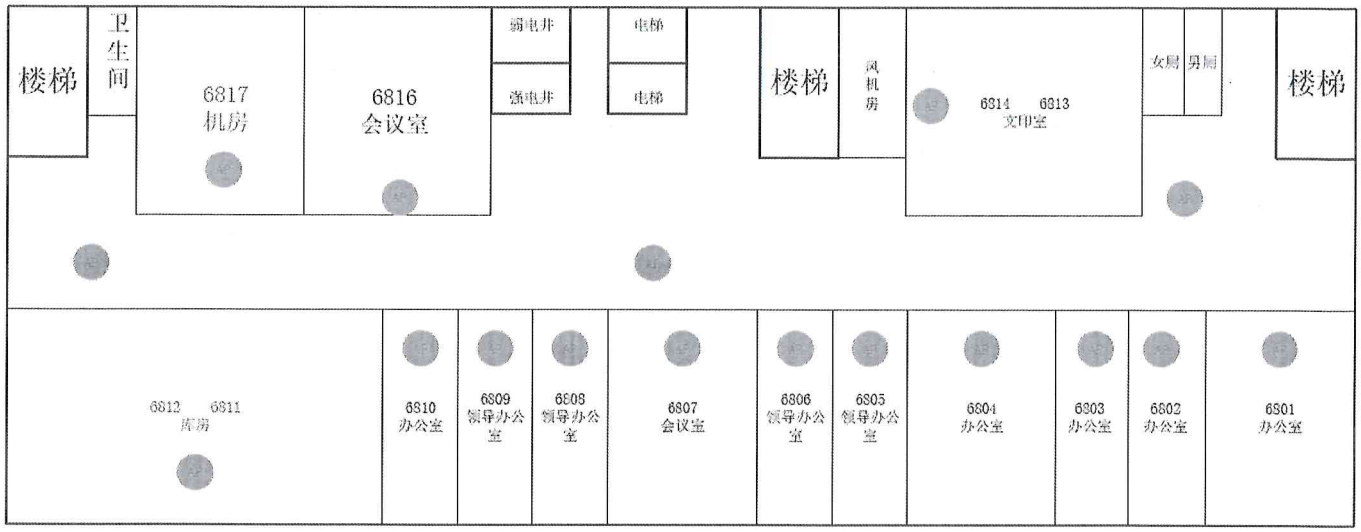

678
638
668
628
658
618
648
608


楼梯
档案室
弱电井
强电井
电梯
电梯
楼梯
6311
女厕
男厕
楼梯
气体机房
6306
6305
6304
6303
6302
6301

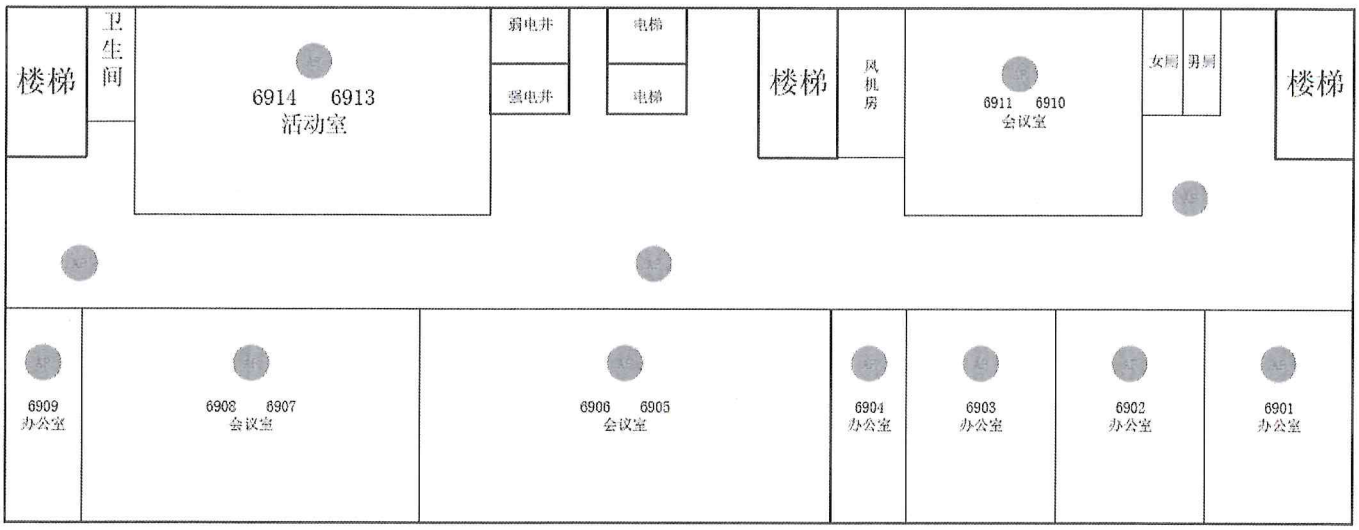
三楼


楼梯
卫生间
6716
库房
6715
会议室
弱电井
强电井
电梯
电梯
楼梯
风机房
6713
库房
6712
库房
女厕
男厕
楼梯
6711
6710
6709
6708
6706
6705
6704
6703
6702
6701

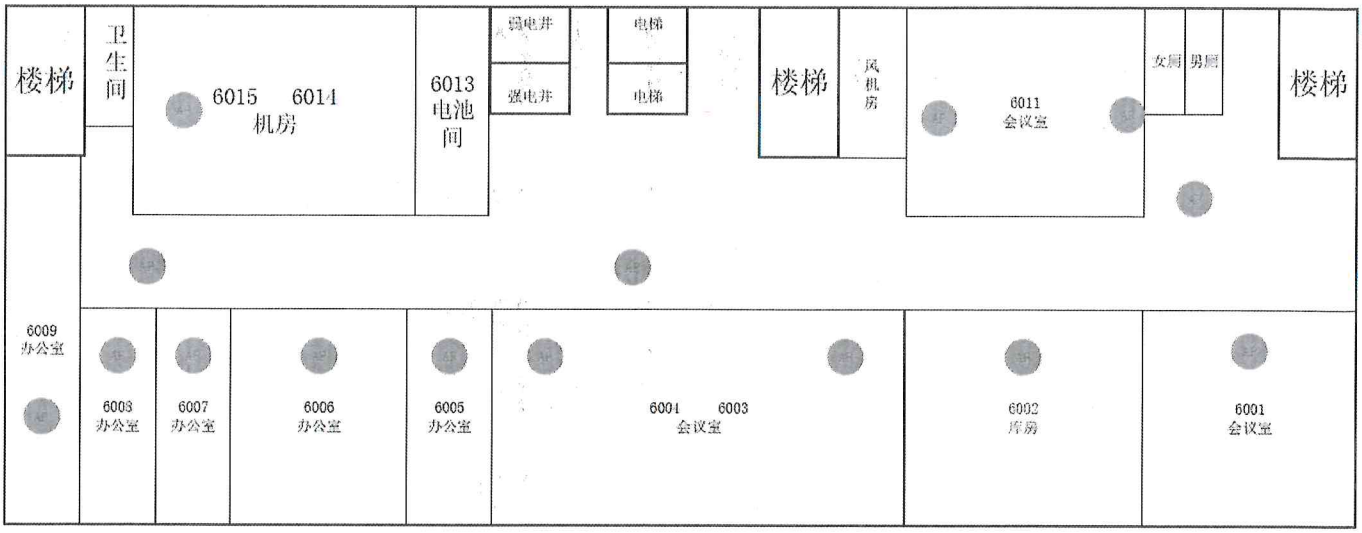
七楼


楼梯
卫生间
6817
机房
6816
会议室
弱电井
强电井
电梯
电梯
楼梯
风机房
6814 6813
文印室
女厕
男厕
楼梯
6812 6811
库房
6810
办公室
6809
领导办公室
6808
领导办公室
6807
会议室
6806
领导办公室
6805
领导办公室
6804
办公室
6803
办公室
6802
办公室
6801
办公室

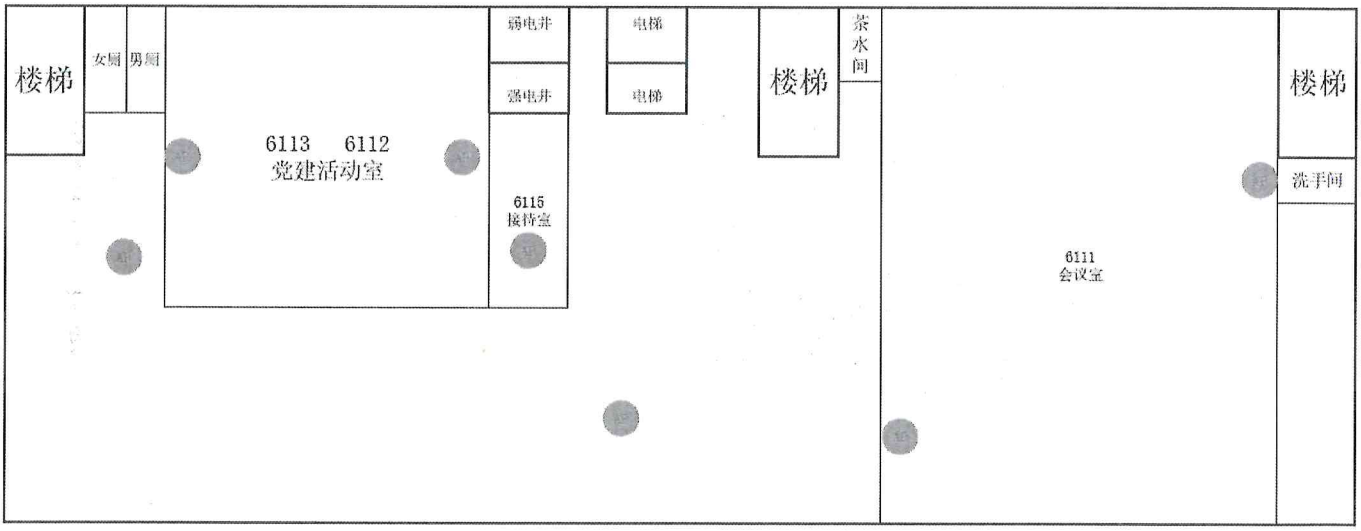
八楼


楼梯
卫生间
6914 6913
活动室
弱电井
强电井
电梯
电梯
楼梯
风机房
6911 6910
会议室
女厕
男厕
楼梯
6909
办公室
6908 6907
会议室
6906 6905
会议室
6904
办公室
6903
办公室
6902
办公室
6901
办公室

九楼



十楼



十一楼

1.3 国土卫士无人机巡查增值服务

1.3.1 需求分析

如当前如东县国土巡查主要手段为固定点位摄像头，摄像头点位固定，监控半径有限，存在部分盲区问题。为了更灵活、快捷的实现国土巡查，拟在如东部分区域使用无人机空中巡查，实现区域补盲，后续将与如东县自然资源和规划违法行为实时智能监管系统平台进行对接。

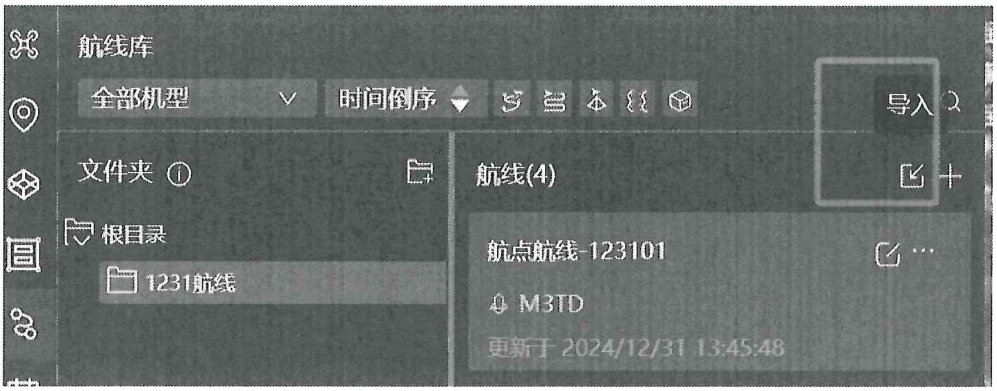
1.3.2 无人机巡查增值服务

1.3.2.1 航线管理

无人机巡查服务可按任务需求定制日常巡查航线。

1.3.2.1.1 航线导入

选中任一航线文件夹，点击批量可导入 KML 离线航线文件。



1.3.2.1.2 航线创建

选中任一航线文件夹，点击可显示目前支持创建的航线。



选中任一航线文件夹，点击可显示目前支持创建的航线。

目前，平台支持创建航点飞行、建图航拍、倾斜摄影、采样取证、航带飞行、环绕取证等多类型航线。创建航线时，选中任一航线类型、关联的飞行器，输入航线名称后，即可创建航线，进入航线编辑界面。

航点航线：在地图上设定航点即可自动生成航线，支持为每个航点单独设置航点动作。通过调整航点的飞行高度、速度、航向和云台俯仰角度等参数，飞机在航点执行动作，精准采集影像，适应用于多场景飞行作业；

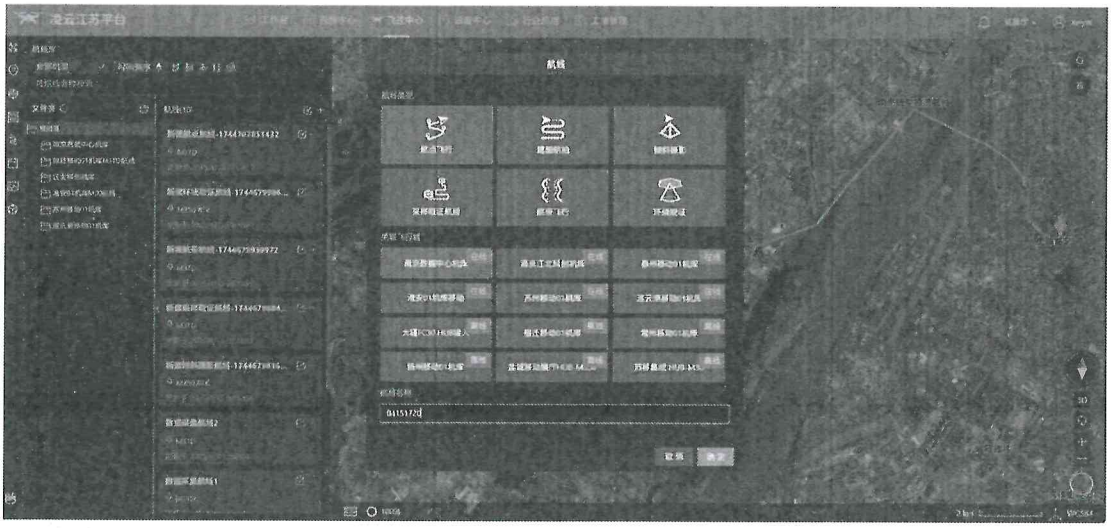
建图航拍：选定目标区域可自动生成航线，支持采集正射影像，支持后续生成 2D 建图（模型）；

倾斜摄影：选定目标区域可自动规划出 5 组航线，1 组正射航线和 4 组不同朝向的倾斜航线。支持通过多相机多角度采集影像，可用于后续生成三维模型。

采样取证：在特定区域按照一定的规则或随机选择样本点进行拍摄或采集数据。通过对样本点的分析，获取区域内的相关信息。

航带飞行：沿着带状区域（如河道、铁路等）自行规划航线采集影像。

环绕取证：无人机围绕目标物体或区域进行飞行拍摄，可获取目标的全方位影像。



1.3.2.1.3 **航点航线**

1. 设置航线参数

设置起飞点：根据实际需求在地图上选择合适地点或机场作为起飞点

拍照设置：选择可见光、红外等采集影像相机类型

爬升方式：选择无人机飞行、爬升的飞行轨迹类型，支持选择“垂直爬升”、“倾斜爬升”等方式。可手动设置爬升高度（相对起飞点高度）

航线高度模式：可选择航线高度测算方式，可参照“海拔高度”、“相对起飞点高度”等模式。可手动设置飞行高度

- ✓ 海拔高度：航点高度值相对于海平面高度保持不变
- ✓ 相对起飞点高度（ALT）：航点高度值相对起飞点的高度保持不变

全局航线速度：支持手动修改执行航线任务时的飞行速度

高级设置：

- 起飞速度：支持手动修改起飞速度，限速 15m/s
- 航点类型：选择无人机靠近航点时的飞行策略，可选择“协调转弯，不过点，提前转弯”、“直线飞行，飞行器到点停”、“曲线飞行，飞行器到点停”、“曲线飞行，飞行器过点不停”等模式
- 飞行器偏航角模式：可选择“手动控制”、“沿航线方向”、“手动控制”、“锁定当前偏航角”等模式
- 航点间云台俯仰角控制模式：可选择“手动控制”、“依照每个航点设置”等模式
- 完成动作：航线完成执行的动作，可选择“自动返航”、“返回航线起始点悬停”、“退出航线模式”、“原地降落”等模式

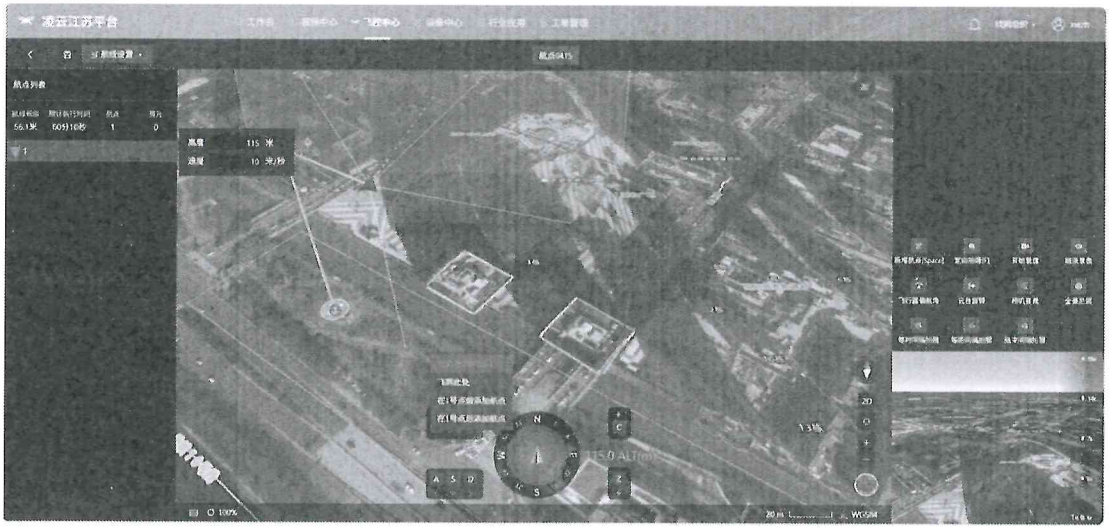


2. 航点添加

鼠标右击添加航点：在地图上作业区内，鼠标右击选择添加航点。也可通过键盘快捷键操控、移动航点位置，点击右侧操作栏的“新增航点”以添加航点。

鼠标右键点击任一航点，可删除航点。

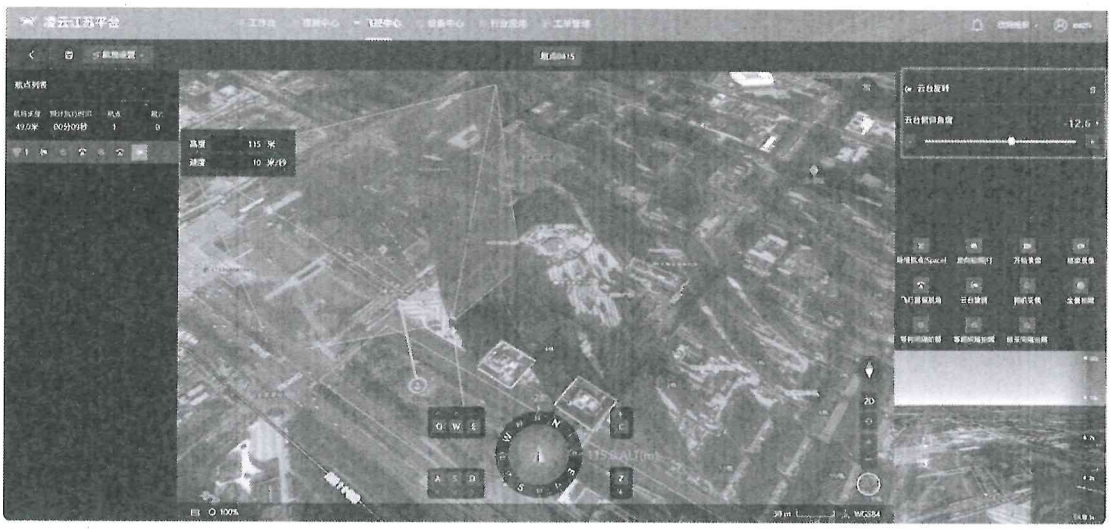
注意：待选中任一航点后，可在此航点前、后添加航点。



3. 航点动作

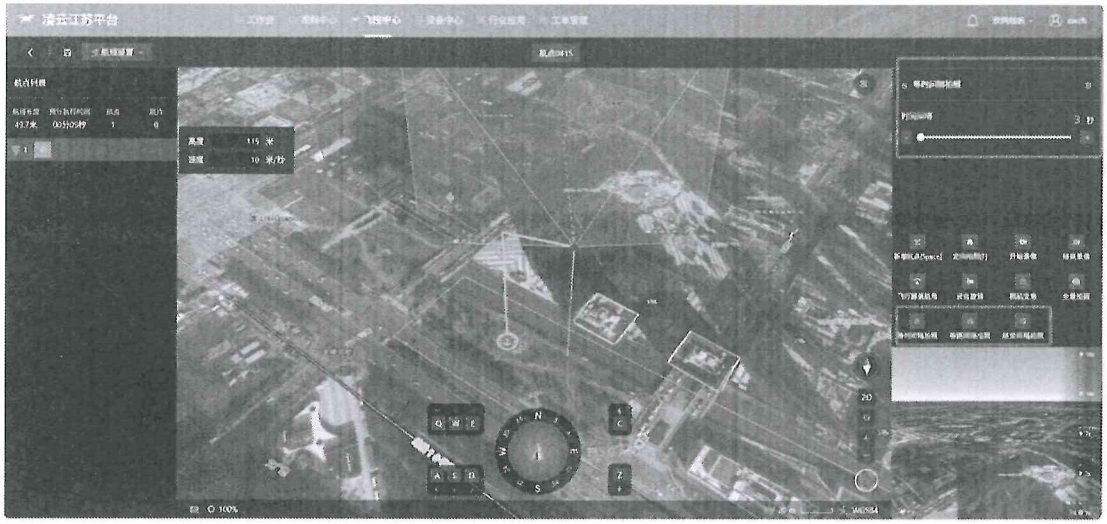
航点新增完成后支持在航点上增加定向拍照、开始录像、停止录像、全景拍照等动作。支持同一个航点增加多个动作。

可在航点设置飞行器偏航角、云台旋转、相机变焦等参数，辅助采集高清影像。待添加飞行器偏航角、云台旋转、相机变焦等航电动作后，支持通过拖动调整角度、变焦倍数。也可通过操作键盘的↑ ↓ ←→进行调整。



可在航点添加等时间间隔、等距间隔拍照等模式、结束间隔拍照等动作。可拖动调整时间间隔、距离间隔。

注意：在任一航点添加等时间间隔、等距间隔拍照为从此航点开始进行该动作，在航点添加结束间隔拍照，方可终止此状态。

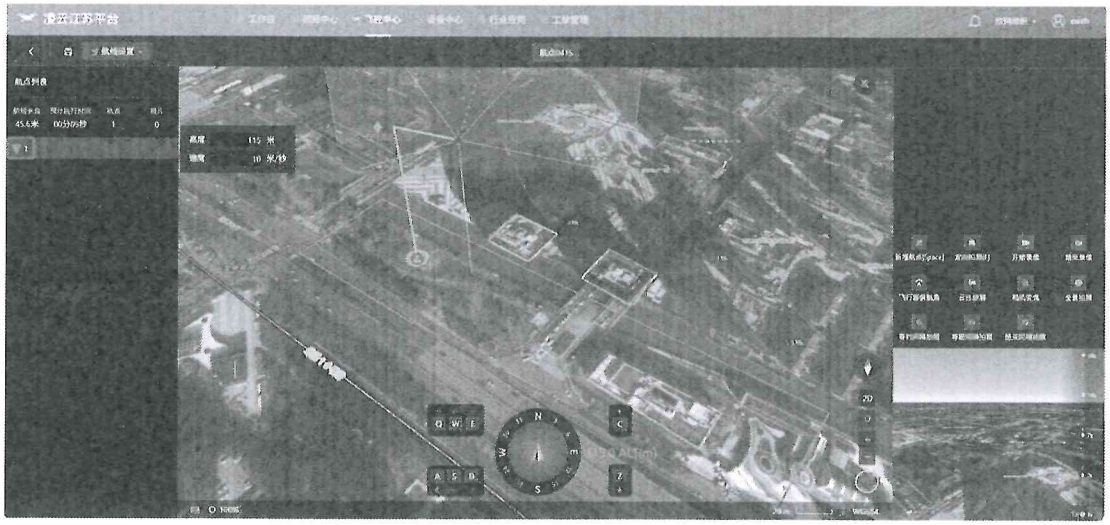


在左侧航点上点击航点动作图标，右侧对应显示航点的参数，点击进行航点动作删除。



4. 航点高度

航点新增后默认显示航点高度，可自定义进行航点高度、速度设置，点击可隐藏，再次点击展示对应弹窗。



5. 航线预览

航点规划完成后在左侧显示航线长度、预计执行时间、航点数、照片数量及各航点动作。地图显示航线实时位置、影像采集方位。



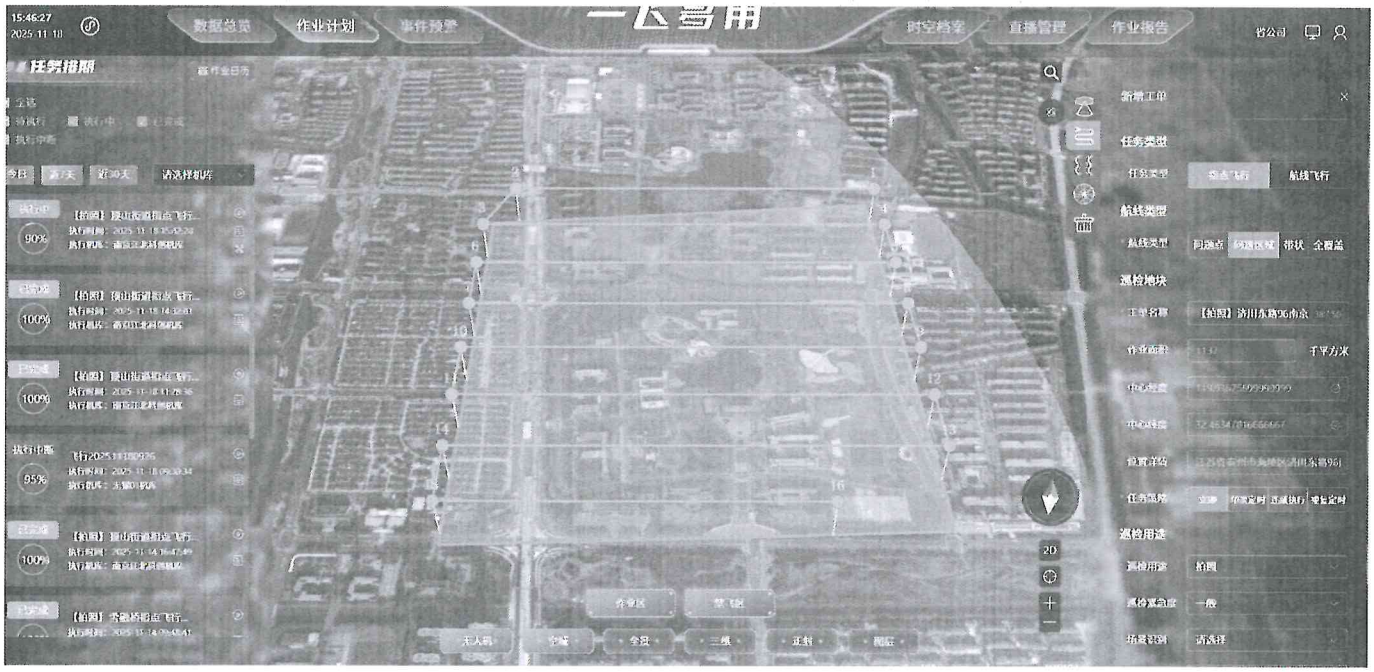
6. 航线保存

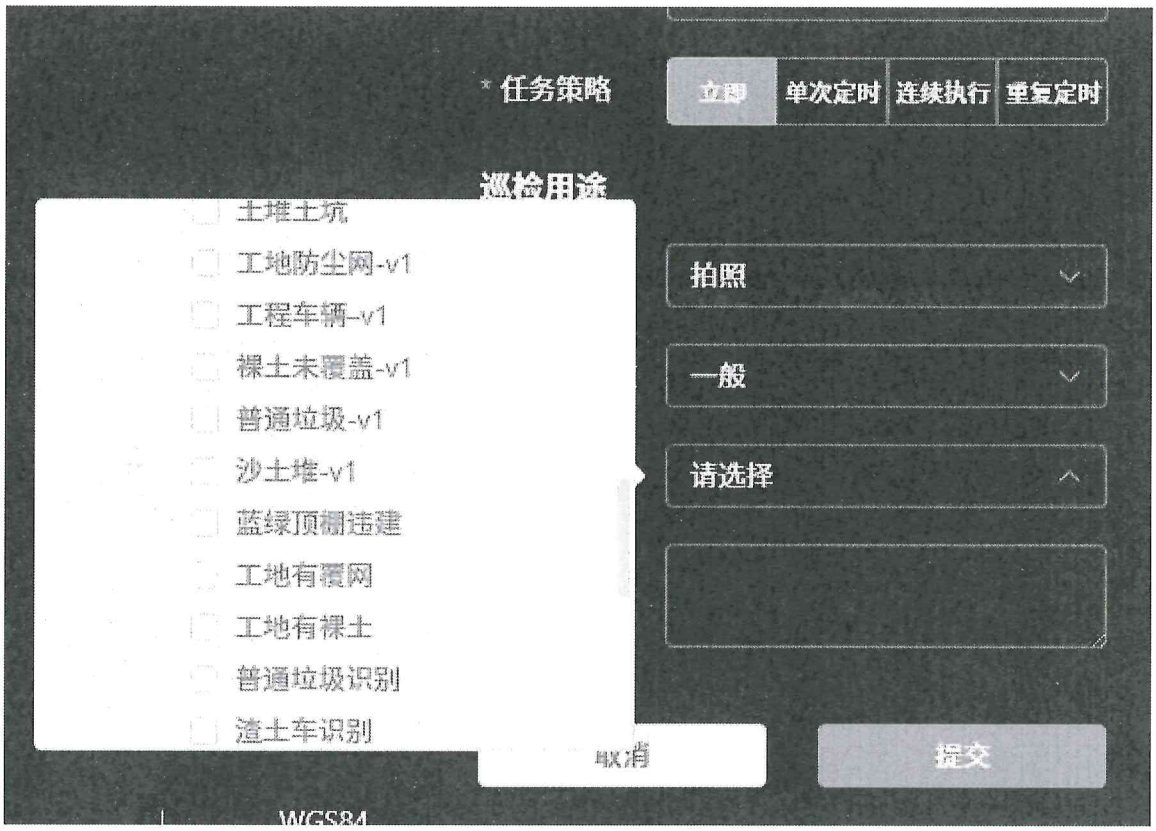
待航线设置完毕后，点击进行航线保存。



1.3.2.2 自动规划航线

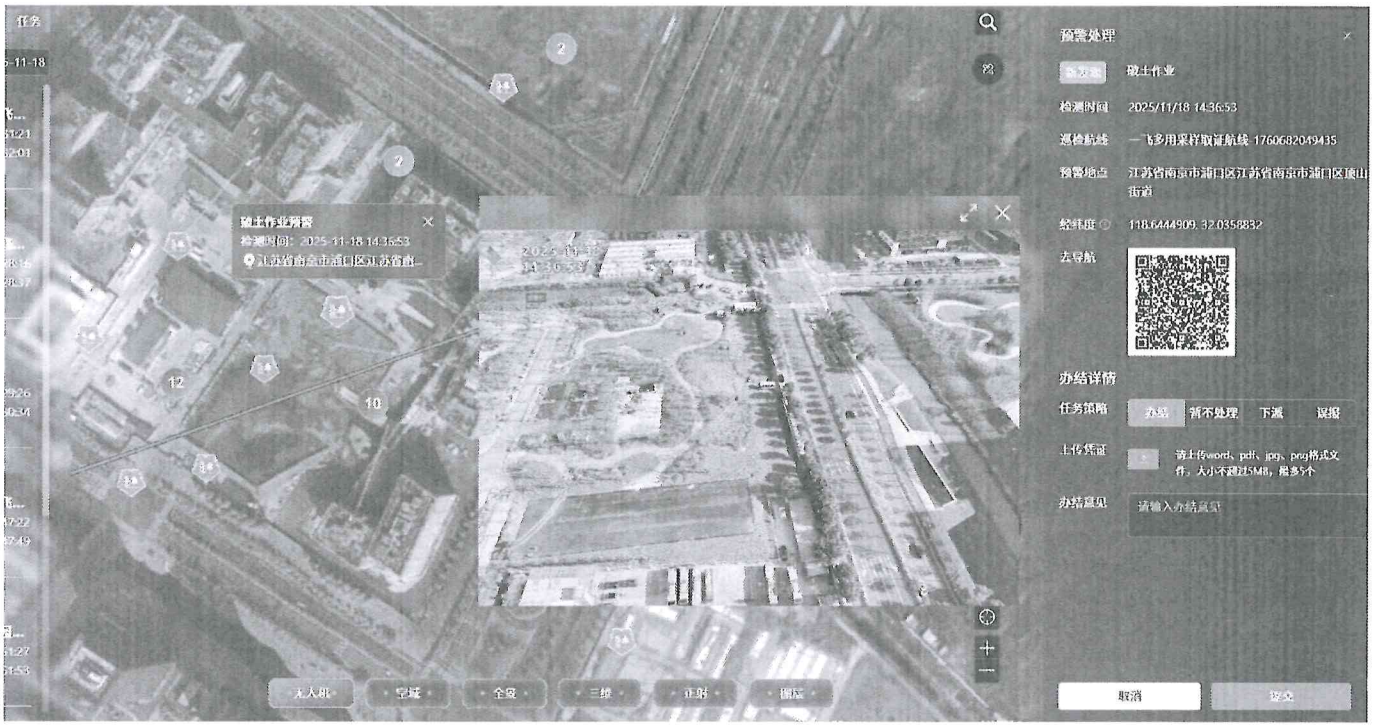
可通过在无人机巡查平台选择需要巡查点位、区域或带状，自动创建工单、航线等信息，同时可根据任务需求制定任务执行策略：立即执行、单次定时、连续执行、重复定时执行等策略。也可在制定航线时添加飞行过程中需要的 AI 识别算法：土堆土坑、工程车辆、渣土车识别等识别算法。



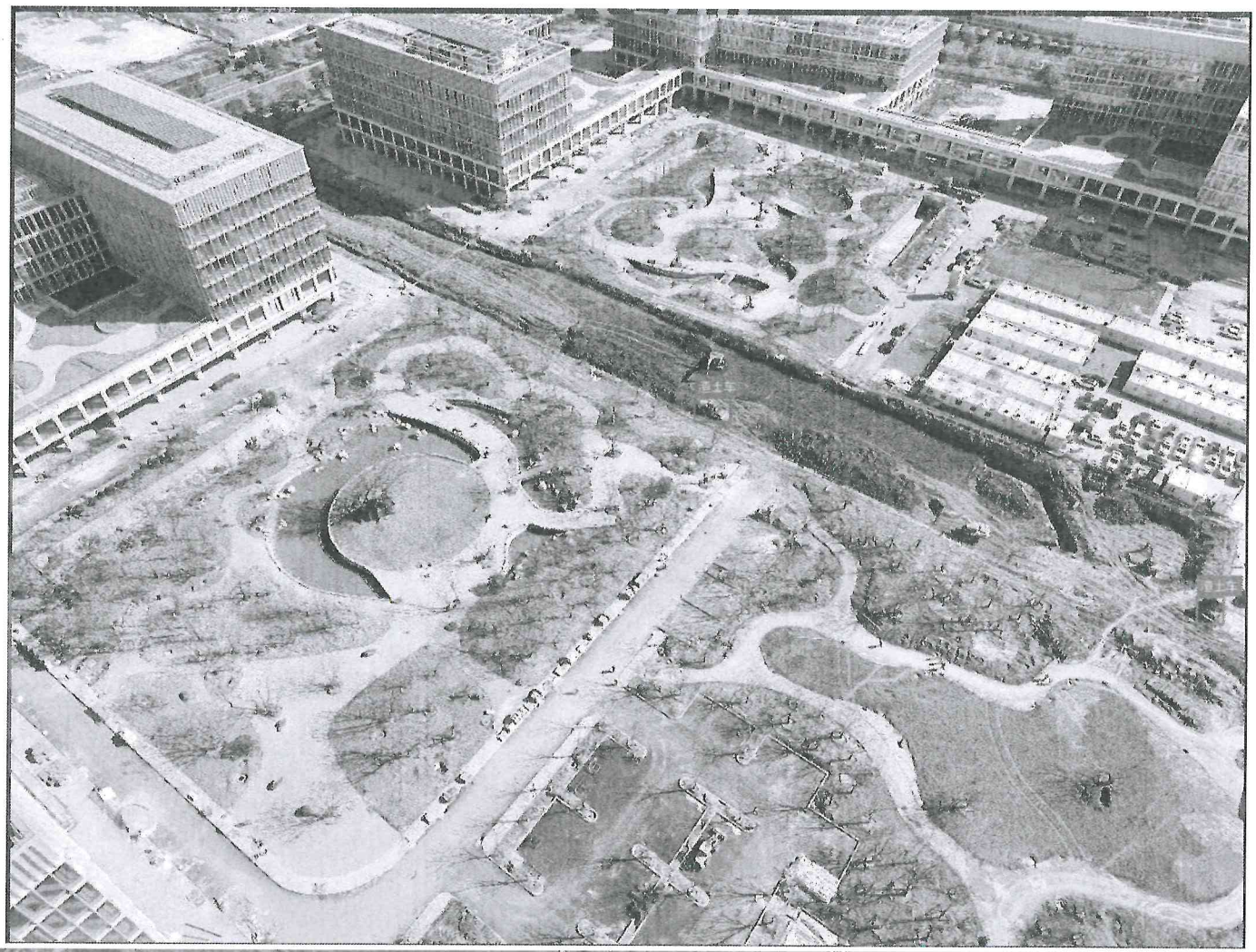


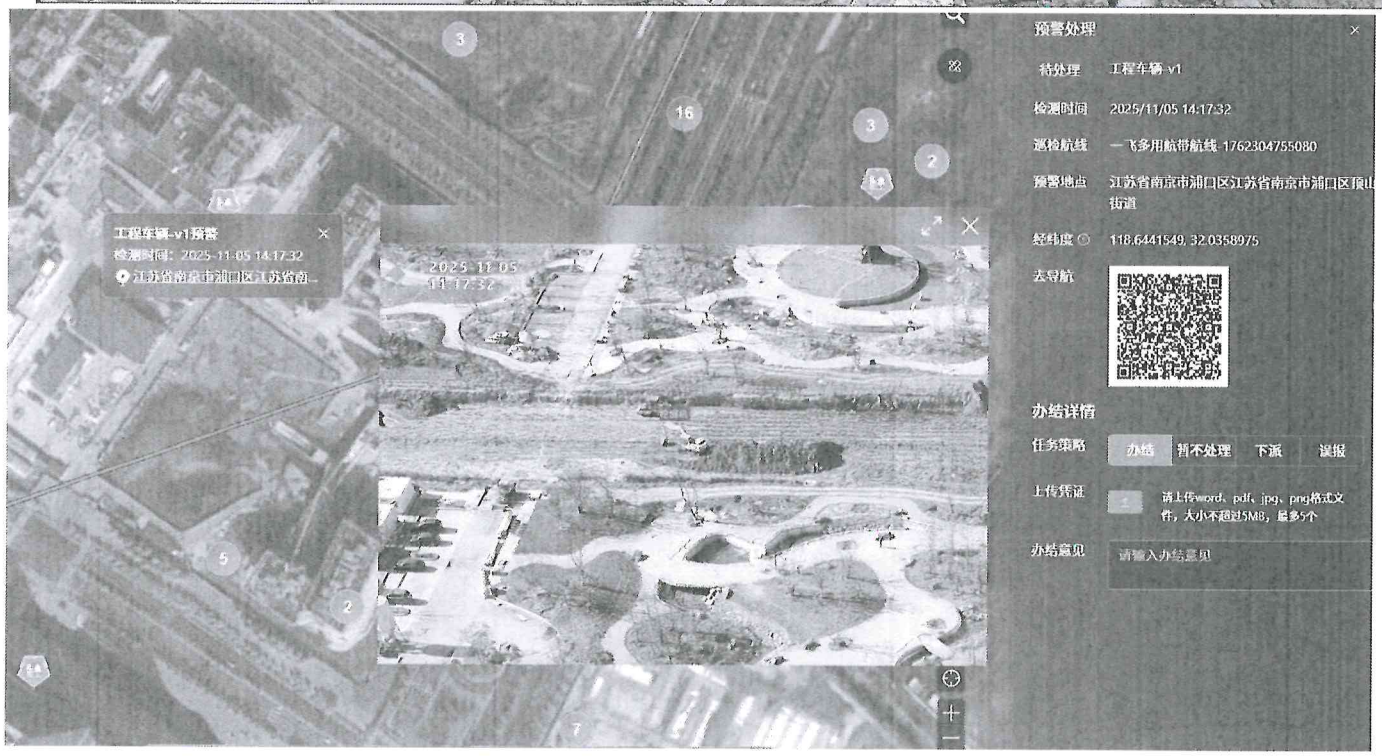
1.3.2.3 自动识别及结果展示

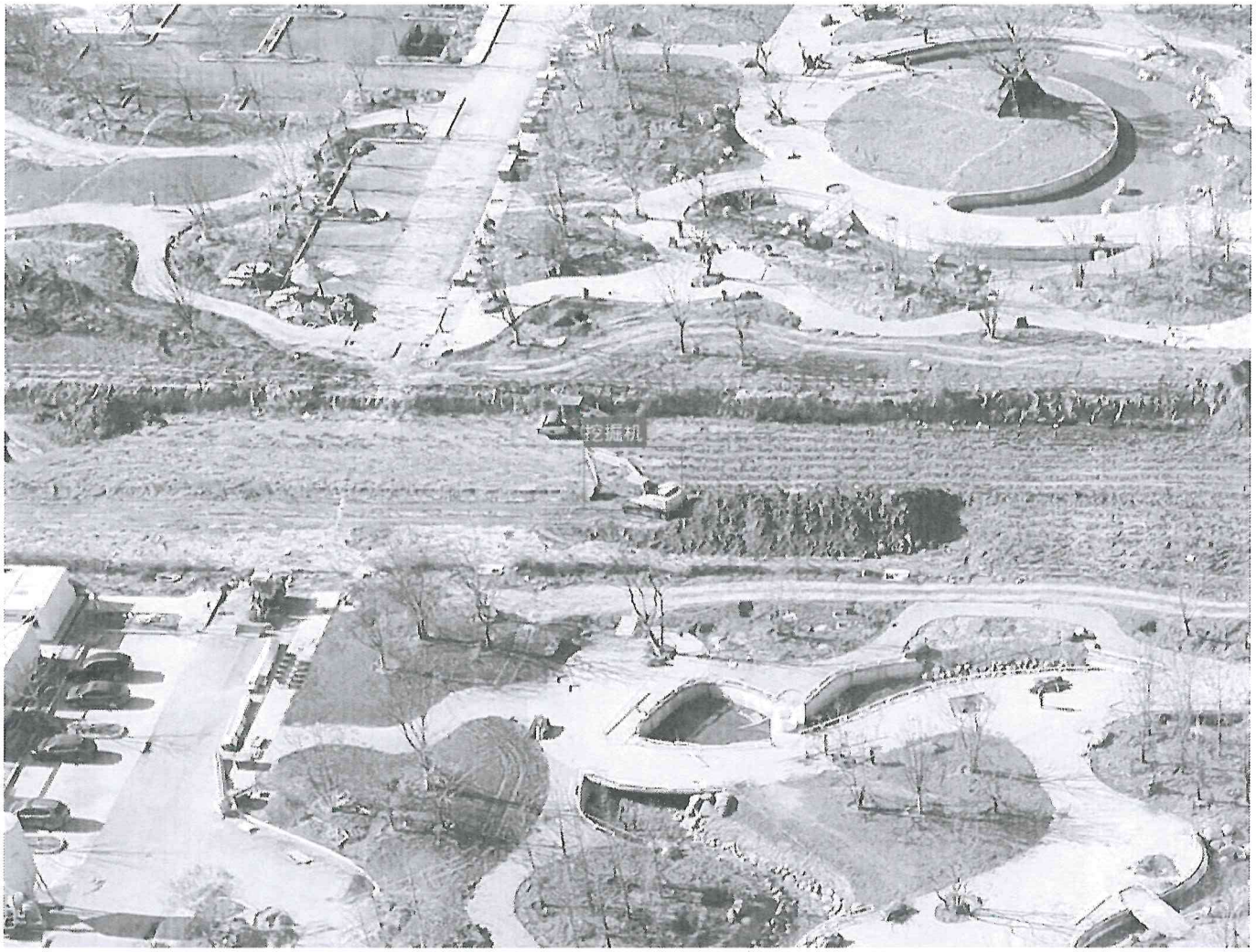
飞行结束后，可根据飞行过程中拍摄的照片、视频及地理信息，进行图像识别，可在地图上显示预警信息并生成预警工单，预警工单中可显示发现类型、检测时间、地点、经纬度信息、可导航二维码、办结详情等信息。后续将与如东县自然资源和规划违法行为实时智能监管系统平台进行对接。


预警处理
取土作业
检测时间 2025/11/18 14:36:53
巡检航线 一飞多用采样取证航线-1760682049435
预警地点 江苏省南京市浦口区江苏省南京市浦口区顶山街道
经纬度 118.6444909, 32.0358832
去导航
办结详情
任务策略 办结 暂不处理 下派 误报
上传凭证 请上传word、pdf、jpg、png格式文件，大小不超过5MB，最多5个
办结意见 请输入办结意见
取消
提交
取土作业预警
检测时间：2025-11-18 14:36:53
江苏省南京市浦口区江苏省南...
无人机
空域
全景
三维
正射
倾斜


预警处理
渣土车识别
检测时间 2025/11/18 11:31:26
巡检航线 一飞多用采样取证航线-1763436502536
预警地点 江苏省南京市浦口区江苏省南京市浦口区顶山街道
经纬度 118.6446679, 32.0365974
去导航
办结详情
任务策略 办结 暂不处理 下派 误报
上传凭证 请上传word、pdf、jpg、png格式文件，大小不超过5MB，最多5个
办结意见 请输入办结意见
渣土车识别预警
检测时间：2025-11-18 11:31:26
江苏省南京市浦口区江苏省南...



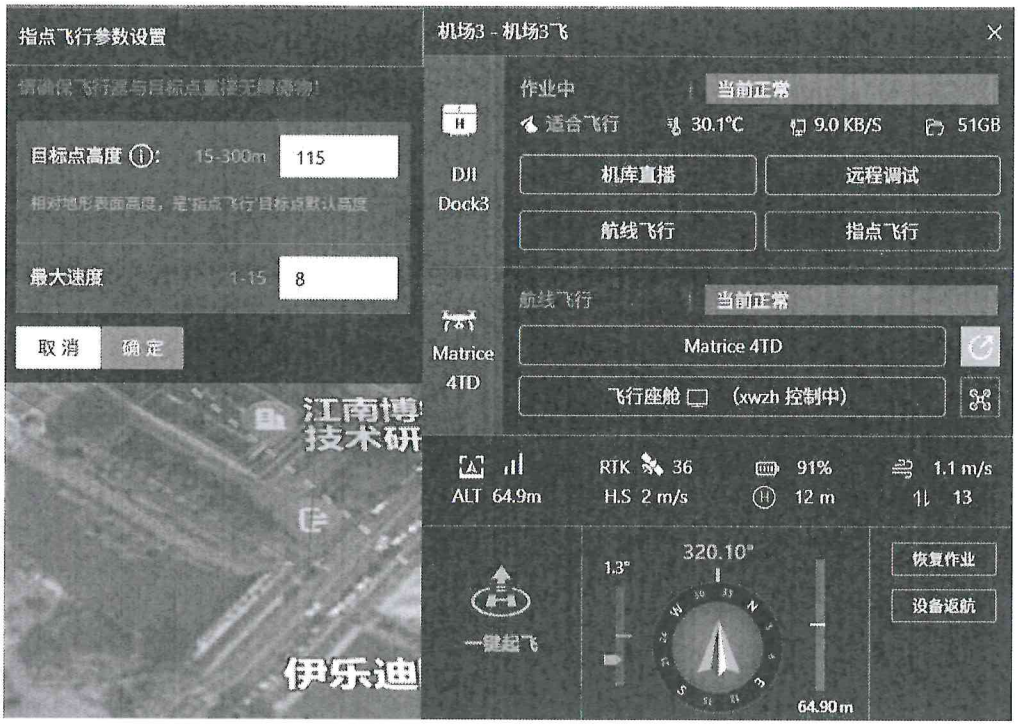

预警处理
待处理
工程车辆-v1
检测时间
2025/11/05 14:17:32
巡检航线
一飞多用航带航线-1762304755080
预警地点
江苏省南京市浦口区江苏省南京市浦口区顶山街道
经纬度
118.6441549, 32.0358975
去导航
办结详情
任务策略
办结
暂不处理
下派
误报
上传凭证
请上传word、pdf、jpg、png格式文件，大小不超过5M8，最多5个
办结意见
请输入办结意见
工程车辆-v1预警
检测时间：2025-11-05 14:17:32
江苏省南京市浦口区江苏省南...
2025-11-05
14:17:32



1.3.2.4 手动指点飞行

设备小窗嵌入“指点飞行”，支持根据不同的任务状态执行飞行任务。

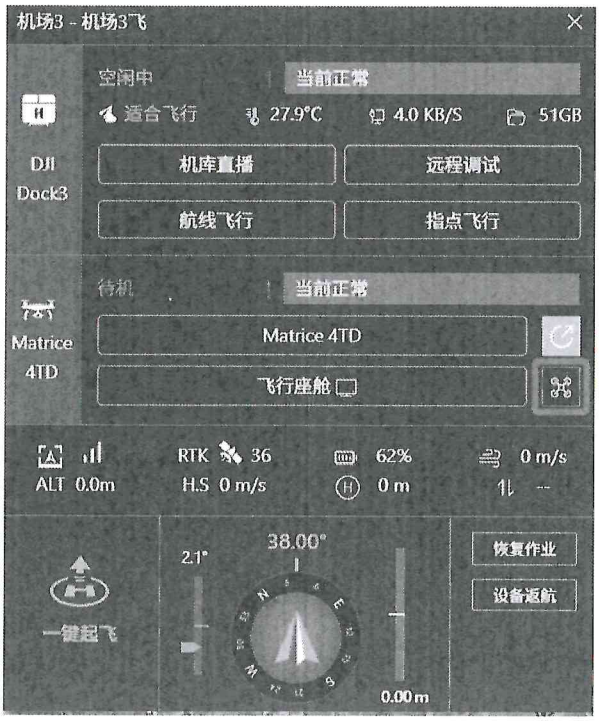
在设备小窗点击“指点飞行”，后，支持用户在地图上右键选择任意位置，将其设置为指点飞行的目标点。选定后，弹出页面框，要求设置指点飞行的参数，包括目标点高度、最大速度。点击“确定”后，无人机即可飞向目标点。



页面嵌入恢复、返航等按钮，支持调整飞行器作业状态。点击“恢复”则恢复之前的作业，继续执行原来的作业。点击“返航”，支持原路返航。

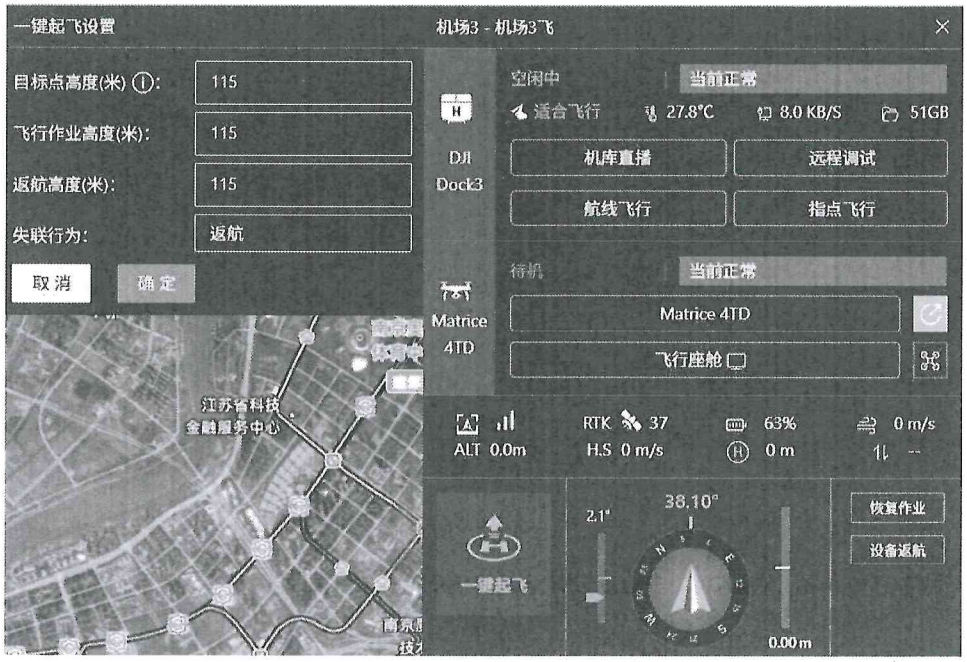
1.3.2.5 获取飞行控制权

在设备小窗界面，点击后，获取飞行控制权。获取飞行控制权后，设备小窗功能增加，支持显示一键起飞、导航信息等功能。



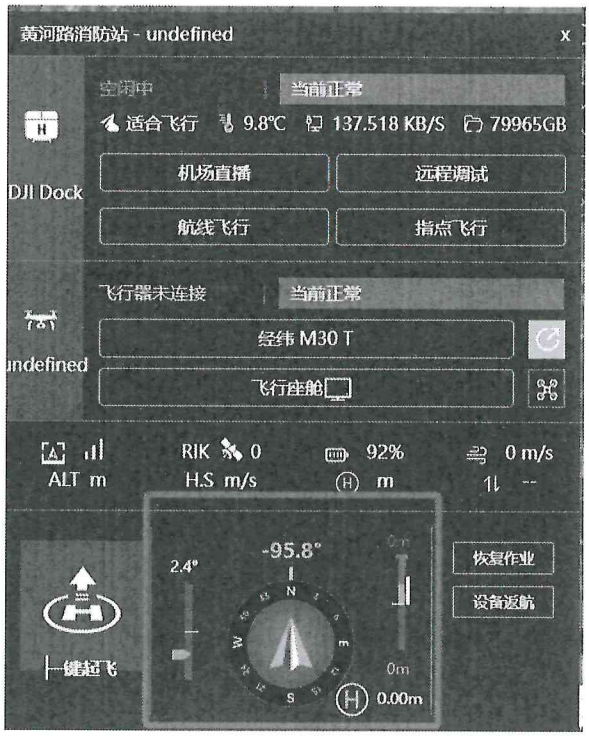
1.3.2.6 一键起飞

点击“一键起飞”后，左侧弹出“一键起飞”的参数设置，支持设定目标点高度、飞行作业高、返航高度、失联行为等参数后，点击“确定”后，飞行器执行一键起飞动作，飞行器将起飞爬升至安全离场高后悬停等待后续指令。



1.3.2.7 导航信息

嵌入导航信息模块，显示无人机周围障碍物。在导航信息模块查看 Home 点位置、飞行器与负载朝向，查看避障信息。仪表盘的纸飞机指向为无人机机头方向，蓝色图标为云台相机方向。



1. 基础信息

飞行器为圆心，导航信息模块显示飞行器水平方向半径 16 米内的信息。

罗盘顶部数字为当前飞行器的朝向及角度，该角度在罗盘上以北为 0°，每 30° 为步长顺时针排布，360° 后回到正北方。

罗盘上的蓝色箭头表示云台相对于飞行器水平方向的朝向，云台转动时，图标将相应转动。

罗盘左侧的竖条显示云台的俯仰角度和俯仰刻度信息。

2. 避障信息

罗盘区域内显示障碍物信息。开启飞行器避障后，当告警距离设置为 0-60 米时，飞行器在水平方向检测到有障碍物，导航模块显示红色。（即红色加多边形提示）。

飞行器垂直方向上检测到有障碍物，当告警距离设置为 0-60 米时，将出现障碍条图标 ，并显示距障碍物的距离，当达到告警距离时，显示红色。

3. 返航点信息

在导航信息模块内，黄色H图形显示返航点相对于飞行器的方位，可显示无人机距机库的水平距离。

1.3.2.8 恢复作业

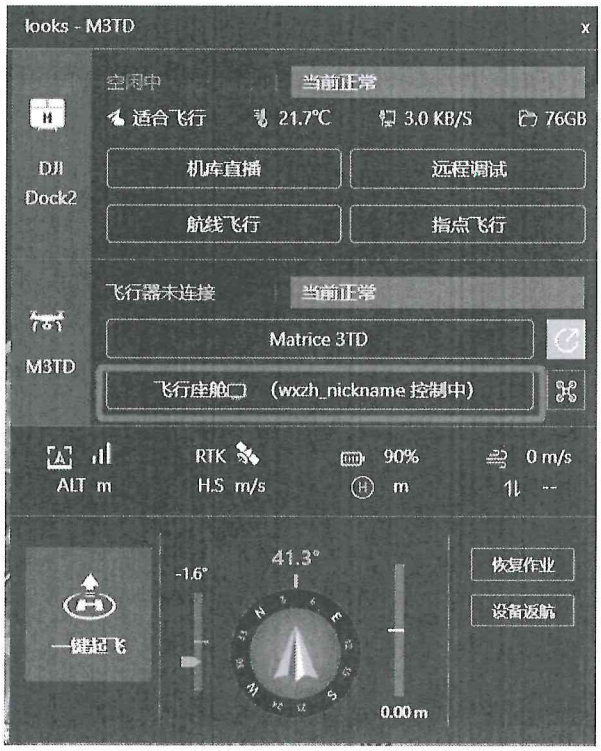
点击“恢复作业”后，飞行器可执行暂时中断的作业。

1.3.2.9 设备返航

点击“设备返航”后，飞行器可返航。

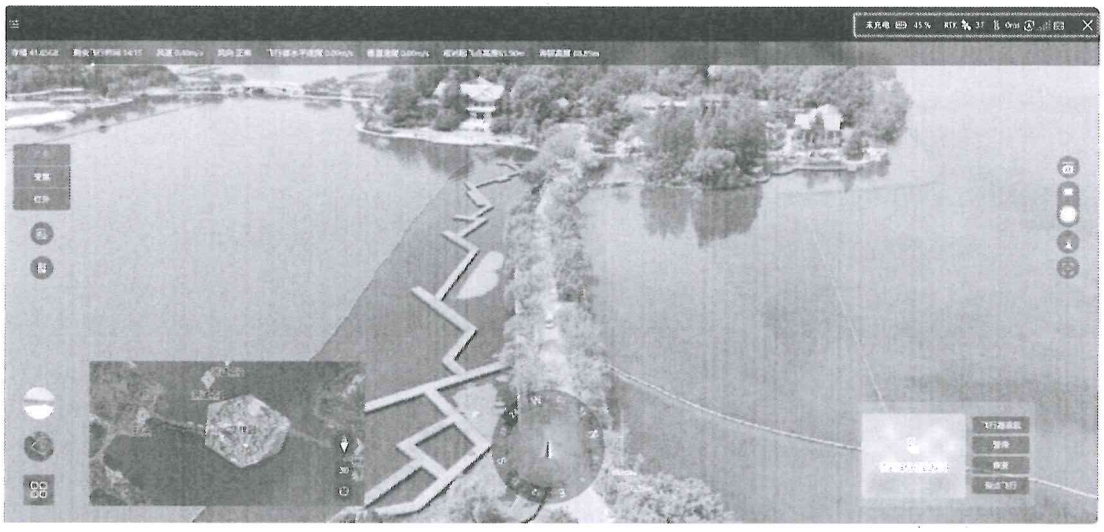
1.3.2.10 飞行座舱

在设备小窗，点击“飞行座舱”后，可进入飞控界面。



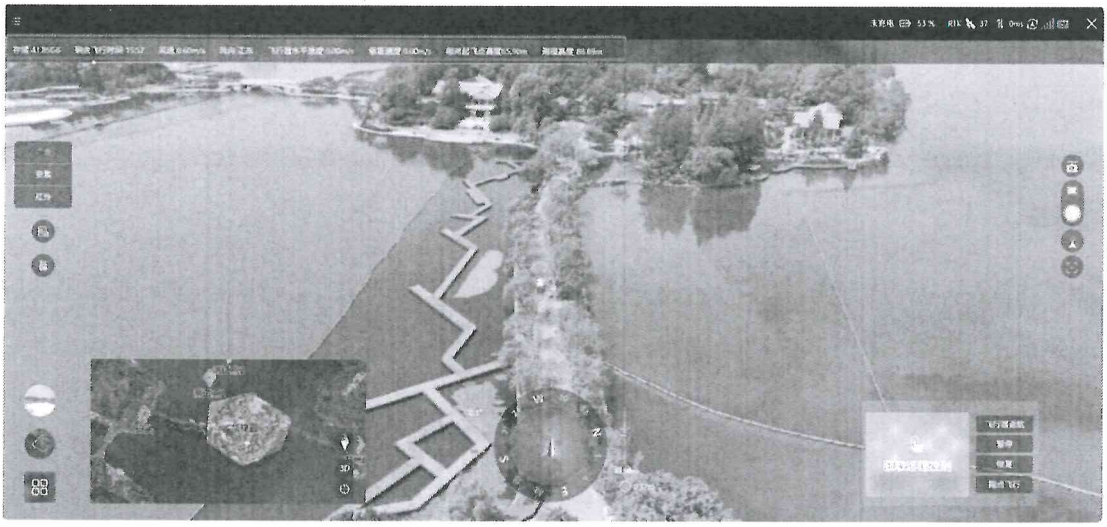
1.3.2.10.1 飞行器信息

虚拟座舱页面顶部依次展示飞行器充电状态、电量、搜星质量、整体操控延迟数据、图传状态、操作快捷说明。



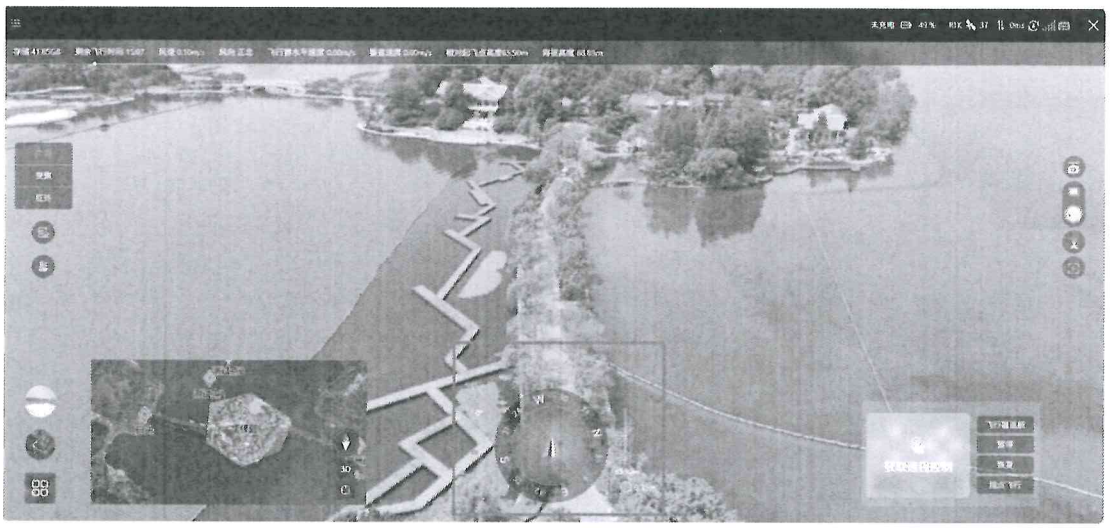
1.3.2.10.2 飞行器状态

页面显示飞行器媒体资源存储容量、剩余飞行时间、当前风速、风向、飞行器的水平速度、垂直速度、相对起飞点高度、海拔高度等信息。



1.3.2.10.3 导航信息

虚拟座舱嵌入导航信息模块，显示无人机周围障碍物。在导航信息模块查看 Home 点位置、飞行器与负载朝向，查看避障信息。仪表盘的纸飞机指向为无人机机头方向，蓝色图标为云台相机方向。



1. 基础信息

飞行器为圆心，导航信息模块显示飞行器水平方向半径 16 米内的信息。

罗盘顶部数字为当前飞行器的朝向及角度，该角度在罗盘上以北为 0°，每 30° 为步长顺时针排布，360° 后回到正北方。

罗盘上的蓝色箭头表示云台相对于飞行器水平方向的朝向，云台转动时，图标将相应转动。

罗盘左侧的竖条显示云台的俯仰角度和俯仰刻度信息。

2. 避障信息

罗盘区域内显示障碍物信息。开启飞行器避障后，当告警距离设置为 0-60 米时，飞行器在水平方向检测到有障碍物，导航模块显示红色。（即红色加多边形提示）。

飞行器垂直方向上检测到有障碍物，当告警距离设置为 0-60 米时，将出现障碍条图标 ，并显示距障碍物的距离，当达到告警距离时，显示红色。

3. 返航点信息

在导航信息模块内，黄色H图形显示返航点相对于飞行器的方位，可显示无人机距机库的水平距离。

1.3.2.10.4 云台控制

① 获取负载控制：获取负载控制权后，可远程控制云台相机切换、采集图像、调整云台转向；

② 相机选项：在获取云台控制权后，可切换相机模式，支持选择录像、单拍、智能低光、全景、定时拍照等模式；

③ 云台转向：点击云台控制的图标，可选择选择云台回中、云台朝下、云台偏航回中、云台俯仰向下等功能，调整云台方向；

云台方向：支持键盘操控云台向↑↓←→等方向旋转；

④ 视觉跟随：进入视角跟随模式，鼠标形状将变为圆形，默认归中于画面中央。视觉跟随鼠标移动方向变动；

⑤ 相机切换：可切换广角、变焦和红外相机，在变焦相机模式下，可拖动变焦轴调整变焦倍数；

⑥ 相机变焦：相机切换为变焦相机后出现变焦轴，支持拖动变焦；

框选变焦：支持框选页面内任意区域变焦；

滚轮变焦：滑动鼠标滚轮变焦；

⑦ 红外测温：实时呈现红外摄像头检测的当前区域最高温度，折线图直观展示实时温度动态变化。针对异常温度提示告警信息；

⑧ 相机参数设置：支持在相机通用设置调整直播码流质量。当切换为红外相机时可选择红外调色模式；

⑨ AI 解析：识别、标注当前画面内的车辆、行人、烟火；



1.3.2.10.5 虚拟摇杆

当远程控制状态为手动飞行时，用户可通过虚拟摇杆控制飞行器的前进、后退、上升、下降，左移、右移、左旋转、右旋转或急停飞行器。



1.3.2.10.6 飞行操作面板

嵌入“飞行器返航”、“暂停”、“恢复”、“指点飞行”等按键。

飞行器返航：操纵飞行器返航，无需设置返航高度（参照之前设置的返航高度）。

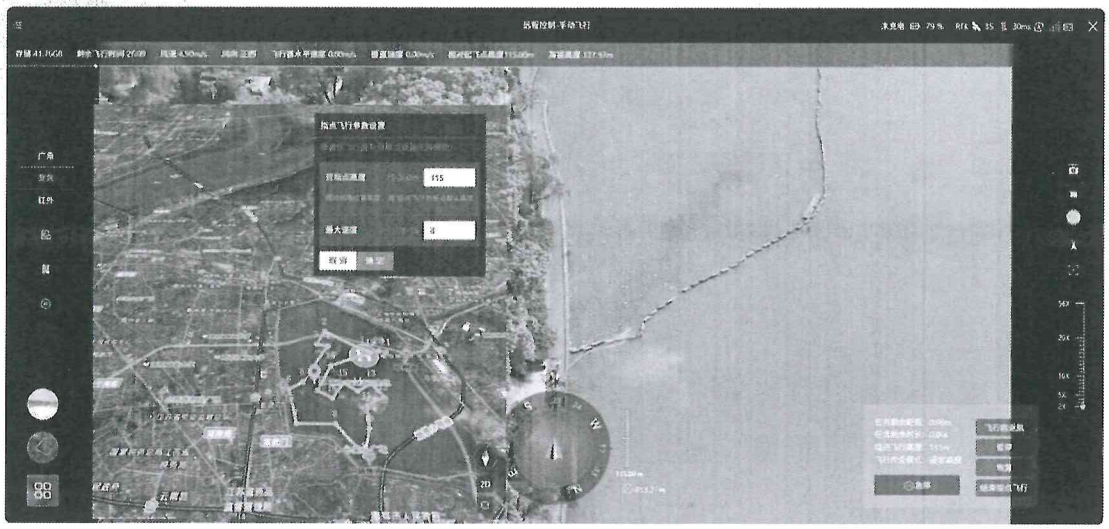
暂停：中断任务，悬停等待指令。

恢复：恢复之前中断的任务。

1.3.2.10.7 指点飞行

虚拟座舱的操作面板嵌入“指点飞行”，支持用户在地图上右键选择任意位置，将其设置为指点飞行的目标点。选定后，弹出页面框，要求设置指点飞行的参数，包括目标点高度、最

大速度。点击“确定”后，无人机即可飞向目标点。



1.3.2.10.8 地图信息

飞行座舱左下角嵌入地图信息图标，点击地图信息窗口，可在地图信息窗口查看当前区域内航线、标注与设备实时位置。



1.3.2.10.9 机库直播

页面左下角嵌入机场图标，点击机场图标，可查看机场直播画面。

