

政府采购合同

合同编号：12NMB196139920261402

采购单位（甲方）：西林县农业农村局

供应商（乙方）：深圳市丰农数智农业科技有限公司

项目名称：西林县古障镇沙糖桔产业“无人机+AI”全域监测平台建设项目

签订地点：西林县农业农村局

签订时间：2026年7月3日

本合同是否为中小企业预留合同：是。

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律、法规规定，按照招标文件规定条款和中标供应商承诺，甲、乙双方在平等自愿、协商一致的原则上，甲方同意乙方承包西林县古障镇沙糖桔产业“无人机+AI”全域监测平台建设项目。为明确双方的责权利，特签订如下合同，以共同遵守执行。

第一条 合同标的

项目名称：西林县古障镇沙糖桔产业“无人机+AI”全域监测平台建设项目。具体内容详见附件《采购需求表》。

项目工期：合同签订后 150 日（自然日）。

第二条 合同金额

2.1 本合同总金额为（大写）人民币贰佰陆拾玖万元整（¥2690000.00 元）。

2.2 本合同金额是履行合同的最终价格，包括本项目所有完成服务所需的设备费、安装费、劳务费、技术服务费、交通、通讯、管理费、人员工资、资料印刷、售后服务、税金、验收以及其它所有成本、费用和项目利润的总和。本合同金额在合同实施期间不因市场价格变化因素而变动。

第三条 服务内容

通过“无人机+AI”技术的应用，构建一个高效、精准、数字化的全域沙糖桔产业普查监测系统。主要建设内容：1. 一个无人机自动机场；2. 建设和安装气象站、土壤墒情监测站、虫情测报灯、高清物候摄像机、数字农业指挥大屏、手持智能终端等；3. 全域监测平台软件、数字底座建模、飞控平台、智算平台等软件开发建设；4. 飞行服务和数据、平台运营服务。服务范围详见附件《采购需求表》。

第四条 服务承诺

4.1 甲方配合：甲方应根据工作需要，配合乙方完成相关项目实施工作，为乙方开展工作提供相关资料及支持并保证乙方的施工不受村民等人为因素阻碍，这些资料的提供并不能免除乙方的任何义务和责任但乙方履行本合同必须的资料及条件等支持除外。

4.2 工期承诺：乙方应在合同签订后 150 日（自然日）内完成硬件设备、软件系统的安装和建设且确认符合验收标准。

4.3 权利保证：乙方应保证所提供的服务成果不会侵犯任何第三方的知识产权和其他民事权利，包括但不限于专利权、商标权、著作权、商业秘密及/或任何其他权利。

4.4 保密承诺：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、样品或成果资料提供或以任何形式泄漏给与履行本合同无关的任何其他人。若需向履行本合同有关的人员提供，必须经甲方同意，也应注意保密并限于履行合同的必须范围并报甲方审查备案。但乙方在不使用甲方企业名称及商标的情况下，使用本项目成果（包括成果截图、脱敏界面等）进行案例推广、介绍、宣传的，视为甲方同意。

第五条 交付和验收

5.1 交付时间和地点

5.1.1 合同履约期限：自合同签订之日起 150 日内。

5.1.2 交付地点：百色市西林县古障镇。

5.1.3 甲方出现场地占用、农民开展农事作业、甲方需求确认延迟等导致乙方无法施工的情况时，甲方需要提前【3】个工作日书面通知乙方并告知乙方可重新入场时间，乙方工期相应顺延；因恶劣天气、人为干预等因素，导致乙方无法开工或施工极为困难的，乙方书面通知甲方后工期相应顺延，乙方不承担逾期违约责任。

5.2 服务质量

乙方所提供的硬件设备、软件系统、技术服务应符合本合同约定交付标准，满足国家、行业现行适用规范、安全及合规要求。如存在提供虚假、伪劣产品或存在侵犯第三方权益的情形，甲方有权拒绝验收，乙方应当在甲方限定的期限内无偿更换合格产品，因此产生的额外费用及工期延误损失全部由乙方承担，同时乙方需要按照本合同第十条约定承担违约责任。所有交付成果还需要符合本项目政府采购文件以及乙方投标响应文件载明的技术参数标准，不得降低配置、缩减功能，否则视为未达标交付。

5.3 验收约定

项目验收分硬件验收及竣工验收。按照合同约定的交付标准（详见附件），对本项目建设每一服务环节的履约情况进行考核与验收。必要时，甲方有权邀请参加本项目的其他单位或者第三方机构参与验收。

5.3.1 硬件验收：项目硬件设备完成安装及调试后，乙方应向甲方提交硬件验收申请并提交硬件相关验收资料，积极配合甲方及其委托的第三方机构开展硬件验收工作，若硬件验收结果满足合同及附件的所有要求，则双方签署硬件验收单。双方最晚应于 2026 年 8 月 30 日开始本项目的硬件验收，并最晚于 2026 年 9 月 30 日完成硬件验收及整改工作（如有）。

5.3.2 竣工验收：项目硬件验收合格，乙方完成项目软件系统功能开发、软硬件设备安装调试、建设期配套服务（详见附件）后，乙方应在 15 个工作日内向甲方提交项目整体竣工验收申请及相关验收资料。自收到乙方提交的项目竣工验收申请之日起 15 日内，甲方应结合硬件验收单，组织乙方或第三方资质单位进行并完成本项目竣工验收。验收通过后 5 日内，

双方签署竣工验收确认单和项目竣工验收报告，项目进入质保及运维服务期。双方最晚应于2026年11月10日开始本项目的竣工验收，并最晚于2026年11月25日完成竣工验收及整改工作（如有）。

5.4 验收异议与整改规则

5.4.1 在硬件验收和竣工验收过程中，若乙方交付内容不符合合同和采购文件约定，甲方书面告知乙方交付存在的问题并经过乙方确认后有权拒收，乙方须在收到甲方书面通知并对书面内容无异议的情形下10个工作日内完成修改、重做、更换、调试达标。乙方修改、重做，工期不予顺延。乙方整改、重做累计不得超过3次，3次整改后仍不符合合同约定或相应标准的，甲方有权解除合同并依据本合同违约条款追究乙方责任，但双方应就乙方已交付并验收通过的部分进行全面结算。

5.4.2 甲方对验收存在异议的，须在硬件验收或竣工验收过程中一次性书面列明全部问题及整改要求并向乙方发出书面异议。乙方收到书面异议后10个工作日内完成整改并重新提请验收，甲方应在收到乙方重新提交的验收申请后10个工作日内组织并完成验收。

5.5 甲方逾期未组织验收、无正当理由拒签验收文件的，视为本项目对应阶段验收合格，不得以未验收为由拒付、拖延支付合同款项。

5.6 甲乙双方共同组织验收。甲方有权聘请具有相关资质的第三方机构对项目设备设施等进行验收，验收相关费用由乙方负责。

第六条 质保及运维服务

乙方应按照本合同、国家有关法律法规以及采购文件、响应文件，为甲方提供技术服务。

6.1 本项目硬件设备、软件系统的质保及运维服务期为1年，自项目竣工验收合格之日起算。质保及运维服务期内，因硬件设备自身质量问题、软件程序缺陷产生故障，乙方人员违规操作，未经甲方同意私自拆卸的，乙方免费提供维修、故障排查、程序修复、调试服务。一年质保运维期间，乙方应为设备安全稳定运行购买必要的设备保险，保费由乙方承担。为期1年的质保及运维期结束后，甲方应为设备安全稳定运行定期购买必要的设备保险，保费由甲方承担。若因甲方人员违规操作、私自拆卸、改装硬件、自行外接设备、设备迁移、断电断网、不可抗力及外部环境破坏导致的损坏或故障，经双方协商，甲方应优先聘请乙方提供有偿维修服务（相应费用由双方另行协商）。

6.2 质保及运维服务期内，甲方提出新增功能、需求变更、界面调整、算法优化等新增需求，不属于质保范围，双方另行签订补充协议并核算费用。

6.3 质保及运维服务期届满后，乙方可向甲方提供有偿年度维保服务，具体服务内容、收费标准由双方另行协商。

第七条 付款方式

7.1 付款进度安排

7.1.1 本合同总金额为：（大写）人民币贰佰陆拾玖万元整（¥2690000.00 元）。合

同签订后 15 日内，甲方向乙方支付合同总金额的 30%，即人民币小写 807000 元（人民币大写：捌拾万柒仟元整），作为项目前期启动资金（预付款），本阶段进度款应于 2026 年 7 月 31 日前完成支付。

7.1.2 硬件设备到场安装完毕，本项目涉及的全部软件原型或产品效果图完成且经甲方确认后 15 日内，甲方向乙方支付合同总金额的 40%，即人民币小写 1076000 元（人民币大写：壹佰零柒万陆仟元整）。

7.1.3 项目竣工验收合格后 15 日内，甲方向乙方一次性支付合同总额的 27%，即人民币小写 726300 元（人民币大写：柒拾贰万陆仟叁佰元整）。

7.1.4 质保及运维期服务期（一年）届满并达到合同约定技术服务要求的，届满之日起 15 日内，甲方向乙方一次性支付尾款，即合同总金额的 3%，即 80700 元（捌万零柒仟元整）。

7.2 每次款项支付前，乙方须向甲方开具同等金额正规发票以及加盖乙方公章的书面收款账户确认书，甲方应当在收到发票后 15 日内通过银行转账向乙方指定的账户支付相应款项。无论何种原因，乙方未能够在支付期限内收到进度款的，在书面催告甲方后 10 日内仍未收到相应进度款的，乙方有权中止本项目未交付部分的履约，直至收到相应进度款，相应工期顺延，乙方不构成逾期交付，不承担违约责任。

7.3 以上拨款若因银行方面的原因，导致 15 日内未完成支付，甲方积极协调解决，但不承担违约责任。

第八条 履约保证金

本项目不收取履约保证金。

第九条 保密义务

乙方须严格遵守甲方保密制度要求，在项目开展过程中，对本项目所有项目信息以及接触到数据予以保密，未经甲方书面允许，不得以任何形式向第三方透露本项目的任何内容。

第十条 违约责任

10.1 乙方应按照本合同约定的时间、地点提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时提供服务的情形时，应及时以书面形式将延迟的事实、可能延迟的期限通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评估，并确定是否同意延长交付时间或者延期提供服务。

10.2 乙方未按期限提交成果，每逾期一日乙方应向甲方支付该支付阶段进度款的 0.1% 的违约金，逾期超过 10 日或者成果经过三次整改后仍不符合约定的，甲方有权解除合同。合同解除后，乙方已交付且验收合格的工作内容，甲方按合同约定正常结算费用。甲方已支付的款项，抵扣合格成果结算费用后，结余部分乙方需在 7 日内原渠道退还（逾期退还的，按资金占用期间同期银行贷款基准利率两倍支付利息）。

10.3 乙方提供的成果如侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或诉讼，均由乙方负责交涉并承担全部责任，由此造成甲方损失的，包括但不限于应诉的律师费和诉讼费等，均由乙方全部赔偿。

10.4 由于甲方的原因（如硬件安装点位不明确、款项未按合同约定时间支付、甲方需求变更、现实客观情况如村民纠纷等）造成合同不能如期履行的，双方可根据具体情况顺延合同的履行期，对乙方因此遭受的实际损失，甲方应予以合理补偿。

10.5 乙方未按本合同和采购文件、响应中标规定的服务承诺提供服务的，按照本条第1款执行。

10.6 乙方成交后被发现其在投标活动中提供任何虚假材料的，甲方有权解除合同，并按照第五条第2款追究乙方违约责任。

10.7 甲方存在延迟支付乙方合同款项的（因银行方面原因除外），应当支付逾期付款利息，计算方法为：每逾期一日，甲方按应付未付合同价款金额的0.1%向乙方支付违约金。

第十一条 不可抗力事件处理

11.1 本合同所称“不可抗力”系指双方在合同订立时不能预见、不能避免、不可控制的意外事故，例如（1）自然灾害、如台风、洪水、冰雹、地震、海啸、火灾、旱灾、大雪、山崩；（2）政府行为，如征收、征用、法令、政策；（3）社会异常事件，如罢工、骚乱等。

11.2 若不可抗力发生使合同执行受阻，经双方书面协商同意，则合同执行时间根据受影响的时间相应延长，但合同价格不得调整。

11.3 如发生不可抗力，乙方应在不可抗力影响消除后48小时内通知甲方并提供官方机构的证明文件。除非甲方另有书面指示，乙方应继续以可行方式及其他不受不可抗力制约的替代形式履行合同义务。

11.4 任何因不可抗力所导致延误履行合同或不能履行合同，受阻方将不因此构成违约。

11.5 在发生任何不可抗力的情况时，甲乙双方应尽力继续履行其合同中的义务，并尽力减小不可抗力所造成的损失，否则应对不可抗力所造成的扩大损失承担违约责任和赔偿责任。

11.6 不可抗力事件延续一百二十天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

第十二条 合同争议解决

12.1 因服务质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构对服务质量进行鉴定。服务符合标准的，鉴定费由甲方承担；服务不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

12.2 因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，向合同履行地（项目所在地）人民法院提起诉讼。

12.3 诉讼期间，本合同继续履行。

第十三条 合同生效及其它

13.1 合同经双方法定代表人或授权代表签字并加盖单位公章后生效。

13.2 合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或补充的，须经财政部门审批，并签订书面补充协议报财政部门备案，方可作为主合同不可分割的一部分。

13.3 本合同未尽事宜，遵照《民法典》有关条文执行。

第十四条 合同的变更、终止与转让

14.1 除《中华人民共和国政府采购法》第 50 条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止。

14.2 乙方不得擅自转让其应履行的合同义务。

第十五条 本合同书与下列文件一起构成合同文件

- 15.1 双方签订的补充协议、双方协商同意的变更、纪要、协议；
- 15.2 本合同书；
- 15.3 成交通知书；
- 15.4 本合同附件《采购需求表》；
- 15.5 乙方提供的投标文件及承诺；
- 15.6 采购文件。

上述合同文件互相补充和解释。如果合同文件之间存在矛盾或不一致之处，以上述文件的排列顺序在先者为准。

第十六条 本合同一式六份，具有同等法律效力，财政部门（政府采购监管部门）、采购代理机构各一份，甲乙双方各两份（可根据需要另增加）。

本合同甲乙双方签字盖章后生效，自签订之日起七个工作日内，甲方或采购代理机构应当将合同副本报同级财政部门备案。

（以下无正文）

甲方（章）  2026年7月3日	乙方（章）  2026年7月3日
单位地址：西林县八达镇政兴路9号	单位地址：深圳市南山区西丽街道西丽社区打石一路深圳国际创新谷1栋A座2402
法定代表人：	法定代表人：
委托代理人： 	委托代理人： 
电话：0776-8687610	电话：0755-86721820
电子邮箱：xlxynycj@vip.163.com	电子邮箱：limin.mai@fnholding.cn
开户银行：西林县农商行城北分理处	开户银行：招商银行深圳云城支行
账号：662612010100404923	账号：755973230410000

附件《采购需求表》

一、硬件设备采购清单								
序号	名称	功能	数量	单位	品牌及生产厂家	规格型号	技术参数要求	交付标准
1	环境气象站	监测多种环境信息, 实现 24 小时不间断采集, 用于了解基地的小气候状况。包含空气温度、空气湿度、大气压力、光照强度、风速、风向、雨量等关键的气候信息。	1	套	深圳矽递科技股份有限公司	①4G 多通道数据采集器: 4G-SH-03 或 02; ②七合一气象传感器 (雷达雨量): S700; ③光合有效辐射传感器: S-PAR-02B; ④太阳能供电系统: T39-351-4G; ⑤物联网卡: 无固定型号; ⑥安装配件: 包含 A-01、OSPJ-8、OSPJ-3 等。	应包含以下配件: ① 4G 多通道数据采集器 1. 工作温度: -40°C — $+70^{\circ}\text{C}$; 2. 工作湿度: 0-100 %RH (非凝结); 3. 安装方式: 不限于墙面或立杆; 4. 防水等级: 不低于 IP66; 5. 抗紫外线/雨水老化: 不低于 UL746C F1; 6. 外壳材料: 包含但不限于 PC; 7. 支持采集多种环境数据, 支持 MODBUS-RTU RS485 协议, 可接入不同类型传感器; 8. 支持远程修改数据采集间隔, 用户可根据实际场景需求设定设备的采集间隔; 9. 设备支持离线数据缓存, 当 4G/GPRS 通信质量较差或无信号时, 采集器正常工作并将数据保存在本地, 直到通讯恢复再上传服务器, 最多可缓存上万条历史数据; 10. 支持 GPS 定位功能, 实现实时定点监测; 11. 提供两种供电方式选择: 设备可外接市电或太阳能板进行供电; 12. 不低于 IP66 防护等级, 抗紫外线及雨水老化, 适合用于户外场景, 无需额外配置防水箱等; 13. 配套云平台提供基于 HTTP 和 MQTT 的 API 接口; ★产品“防水”测试试验结果符合使用要求, 需供由国家认可的第三方检测机构出具的检测报告。 ② 七合一气象传感器 (雷达	按参数交付

						雨量) 1. 温度: 测量范围-40—85℃, 精度不低于±0.1℃, 分辨率不低于0.01℃; 2. 湿度: 测量范围0—100%RH, 精度不低于±1.5%RH, 分辨率不低于0.01%RH; 3. 大气压力: 测量范围300—1250hPa, 精度不低于±50Pa, 分辨率不低于10Pa; 4. 光照强度: 测量范围0—200000Lux, 精度不低于±(5%*读数), 分辨率不低于5Lux; 5. 风速: 测量范围0~60 m/s 标准量程, 0~75m/s 扩展范围、高达80m/s 的承受范围, 测量值的 不低于±0.3m/s (≤10m/s); 不低于±3% (10m/s~50m/s), 不低于±5% (>50m/s) 6. 风向: 测量范围0—360°, 精度不低于±3.0°, 分辨率不低于0.1°; 7. 雨量(雷达雨量): 测量范围0—300mm/h, 精度不低于±10%, 分辨率不低于0.01mm; 8. 模块化设计, 集成多种测量参数, 可灵活组合, 运维成本低、且方便选型; 9. 支持基于RS485的Modbus-RTU协议和ASCII协议, 以及SDI-12协议; 10. 不低于IP66防护等级; 11. 工作温度: -40℃—85℃; ★产品“温度”、“湿度”和“气压”校准试验结果符合使用要求, 需提供由国家认可的第三方检测机构出具的检测报告。 ③ 光合有效辐射传感器 1. 测量范围: 0—2500 μmol/m²·s; 2. 分辨率: 不低于1 μmol/m²·s; 3. 光谱范围: 400—700 nm。	
--	--	--	--	--	--	--	--

						④ 太阳能供电系统 1. 不低于 120W, 320AH。 ⑤ 物联网卡 1. 插拔式物联网卡, 1 年流量。 ⑥ 安装配件, 包含以下但不限于 1. 立杆; 2. 平板配包; 3. 700mm (±10mm) 横臂配件/ 横臂支架; 安装法兰座。	
2	土壤墒情监测站	监测土壤的温、湿度和电导率等因素。24 小时不间断采集, 将数据实时上传管理云平台。	8	套	赛通 广州赛通科技有限公司	应包含以下配件: ① 太阳能 4G 采集器 1. 不低于 20W 太阳能板, 350mm*400mm (±10mm), 提供日常的用电需求; 2. 不低于 7.8V/9.6aH 电池; 3. 平均功耗: 不低于 300mW; 4. 防护等级: 不低于 IP68 防尘防淹没; 5. 工作温度: -30° C—50° C; 6. 具有不少于四路的 485 采集通道; 7. 具有不少于两路的本地开关, 远程与本地开关同步; 8. 输出信号: 4GLTE (MQTT 协议); 9. 插拔式物联网卡, 1 年流量; ★需提供物联网采集系统软件著作权登记证书; ★需提供物联网数据采集控制系统集中器软件著作权登记证书。 ② 土壤电导率/盐度温湿度三合一传感器 1. 直流供电: 9-24VDC; 2. 平均功耗: 不低于 150mW; 3. 温度测量范围: -40℃ -80℃; 4. 温度精度: 不低于 ±0.5℃; 5. 湿度测量范围: 0-100%; 6. 湿度精度: 0%-53%为不低于 ±3%, 53%-100%为不低于 ±5%; 7. 温度分辨率: 不低于 0.1℃; 8. 湿度分辨率: 不低于 0.1%;	按参数交付

						9. 输出信号：RS485 (Modbus 协议)； 10. 响应时间：小于 0.1S； 11. 电导率量程： 0-10000us/cm； 12. 电导率精度：不低于±3%； 13. 电导率分辨率：不低于 1us/cm； 14. 响应时间：小于 1S； 15 防护等级：不低于 IP68。	
3	高清物候摄像机	在基地合理布局安装摄像头，对作物生长态势、病害、虫害、灾害等发生状态、基地生产作业情况进行实时图像信息采集和上传。	4	套	海康威视 杭州海康威视数字技术有限公司	应包含以下配件： ① 球机摄像头 1. 不低于 400 万像素； 2. 采用高效补光阵列，低功耗，红外补光不低于 100 m； 3. 内置加热玻璃，有效除雾； 4. 支持最大 2560×1440 @25 fps 高清画面输出； 5. 支持超低照度，0.005 Lux/F1.6（彩色），0.001 Lux/F1.6（黑白），0 Lux with IR； 6. 全功耗模式下支持人脸抓拍模式，最大同时抓拍 5 张人脸； 7. 支持配置全功耗和低功耗模式，低功耗模式功耗低至 3 W； 8. 支持配置定时和低电休眠，休眠保活状态功耗低至 0.3 W，且可在休眠状态下执行预置点抓图任务； 9. 支持一进一出报警、一进一出音频、最大支持 512 GB MicroSD 卡存储； 10. 支持 WIFI AP，供短距离调试使用； 11. IP66，符合 GB/T17626.2/3/4/5/6 四级标准； 12. 插拔式物联网卡，1 年流量。 ② 太阳能供电系统	按参数交付

						1. 太阳能板：不低于功率 120W； 2. 电池容量：不低于 320AH； 3. BC 双面光伏电池片； 4. 自研契合式 MPPT 算法，充电转换效率最低 95.6%，最高 99.9%。 ③ 安装配件，包含以下但不限于 1. 立杆； 2. 球机摄像头横臂。	
4	虫情测报灯	自动完成诱虫，杀虫，虫体分散，拍照，传输，收集，排水等操作，实时将虫害类别和计数情况上传到数据采集处理分析系统，对虫害的发生与发展进行分析和预测。	1	套	比昂 成都比昂科技有限公司	SG-T/CBL 1. 符合国家标准 GB/T 24689.1-2009 植物保护机械虫情测报灯； 2. 诱集光源：光源应为（20±1）W、主波长（365±5）nm 的灯管； 3. 测报灯具有光控功能、雨控功能； 4. 控制器：能有效采集、处理并储存光控传感器、雨控传感器、定位传感器信息，并能控制计时、诱集光源、远红外虫体处理、排水、分时存放工作； 5. 撞击屏：四块撞击屏互成 90°，单屏尺寸：长≥608±2mm，宽≥280±2mm，厚≥5mm； 6. 拍照补光板：将 LED 点光源通过扩散板均匀化，在相机拍照时启动，确保拍照清晰度； 7. 灯体外形尺寸：外表面喷塑处理，外形尺寸：≥650mm×650mm×1900mm； 8. 操作显示屏≥7 英寸，拍照相机≥1200 万像素； 9. 供电模式：太阳板供电，太阳板≥300w，蓄电池≥200Ah；	按参数交付

						10. 图片展示：可通过移动端和电脑端查看设备拍摄的图片，支持放大缩小，下载导出； 11. 设备列表功能：实现相应分类下所有设备一览表，直观查看设备图片、设备编号、设备名称、设备状态、设备位置，以及“反控”“监测”和“详情”功能按钮； 12. 设备支持远程控制，有时控和光控两种模式供用户选择。可以自定义设置工作时段，工作时长和采集虫样拍照的时间。支持远程控制设备的开关机； 13. 扫描设备二维码可以快速定位查找设备，支持对设备进行扫码报修，查看设备的详细信息和采集的数据； 14. 支持在设备地图页面根据设备位置定位导航到设备安装点位； 15. 可以查看不同时间段采集的害虫图片，对采集的害虫虫类、数量、大小等进行编辑，以图表和折线图的形式展现，能够对虫情进行分析； 16. 设备支持自动识别虫害，并对虫害进行框选标注。配备的软件平台支持对识虫图片进行人工校验； 17. 配套的软件平台支持通过邮件或短信的形式进行虫情预警消息的推送，包含不同虫类的始见期，日高峰和月高峰； 18. 识虫数据支持和气象数据、土壤墒情数据进行对比分析，通过分析判断气象变化对虫害发展趋势的影响； 19. 支持按月查看识虫的数据和各类虫子所占的比例，根据识虫数据可以追溯拍摄时间和相应图片，支持报表下载导出； 20. 设备搭载空气温度空气湿	
--	--	--	--	--	--	--	--

							度和光照强度三个传感器,展示其实时数据。平台对传感器数据进行折线图和表单的汇总呈现。支持下载导出历史的监测数据; 21. 平台自动获取设备安装点位区块的天气实况和十二小时的预报和近十天的预报,支持和设备的实时监测数据进行对比。	
5	木虱监测仪	采用物联网无线传输技术、昆虫信息素引诱靶标害虫、低功耗高清拍照模块、AI智能识别计数等形成一套智能虫情监测系统。	1	套	中捷四方 四川中捷四方生物科技有限公司	QZ-AIM-lite-AI	★1. 产品生产标准: 产品符合 GB/T 24689.1-2009 植物保护机械虫情测报灯、GB/T 24689.2-2017 植物保护机械杀虫灯规定; (提供具有检验资质的第三方检测机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告); 2. 设备整体尺寸: 高度≥1600mm*长度 500mm*宽度 500mm。捕虫高度 1200mm 至 1500mm 范围; 3. 捕虫方式: 黄色胶卷 (单面附胶, 宽度 20cm*长度 100m); 4. 诱虫模式: 支持黄色胶卷 (可选配绿色胶卷、蓝色胶卷等), 引诱剂、光诱 (光源波长 365~395nm) 可根据实际需求单独或同时启用; ★5. 胶卷工作模式: 根据实际需求, 可自动定时更新、回收胶卷, 胶卷数据拍照采集频率可配置, 胶卷使用周期为 2-5 个月, 根据虫害发生趋势来调整胶卷数据采集频率; (提供具有检验资质的第三方检测机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告); 6. 设备整机: 额定功率≤30W, 待机功率≤3W; 7. 供电模式: 太阳能光伏板功率≥40W, 工作电压≥12V, 也可选择市电 220V 供电;	按参数交付

						8. 储能：磷酸铁锂电池（具有低温保护功能），容量$\geq 24\text{AH}$，阴雨天可持续工作不小于 7 天； 9. 工作环境：可在温度 -20°C -70°C，湿度$\leq 95\%\text{Rh}$ 的环境下持续正常工作； ★10. 靶标害虫：设备可根据监测害虫种类替换相对应的引诱剂；自动识别靶标昆虫，统计数据上传系统，柑桔木虱识别率$\geq 90\%$（提供近两年具有检验资质的第三方检测机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告）； ★11. 高清拍照模块：内置≥ 5000 万像素以上，可远程设置不同时间段拍照工作模式，实现图像实时采集，通过 4G 上传物联网平台端，通过 PC 云端及手机小程序能远程自动拍照和手动拍照，并可按识别的数量生成表格及各类统计图表；（提供近两年具有检验资质的第三方检测机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告）； 12. 多维度气象监测：工业级超声波一体化环境监测仪，集成了温度、湿度、风力、风向、光照等，可现场数据精准采集、实时数据上传，可定制增加 360 度高清变焦生物摄像头，24 小时实时监测； 13. 光控、雨感、时控：天黑工作、雨天待机，可设定不同工作时间段； 14. 10 寸触摸屏：触摸屏可实时显示关键信息，如工作模式、通讯状态、虫害照片等，用户还可直接通过触摸屏开关设备及设置相关参数等。 15. 提醒功能：具有引诱剂更换提醒功能，显示下次更换日期，提醒信息可发送至客户端；	
--	--	--	--	--	--	---	--

						16. 物联网平台端：GPS 实时设备定位，物联网平台端，小程序端远程控制，设备可实现远程升级。系统大数据平台可显示风向、风力、温度、湿度、光照度、及雨感环境监测数据可同时关联多台测报设备。设备网页端可显示故障列表、虫情警示、知识百科、虫情报告、气象维度，做到虫害分类、数量统计、曲线图比对、分析，自主生产表格一键导出； 17. 数据对接：可与国家级或省级农作物有害生物监控信息系统对接，实现相关数据填报同步填报；具备标准化数据接口，可与指定的病虫测报物联网系统或其他相关系统进行数据对接； 18. 具有防盗措施：结构上设置防拆卸螺丝、倾倒报警、电子围栏（预留手机号可收到告警短讯提示）。 19. 生态保护：设备配备专用防护装置，可有效保护益虫及鸟类。 20. 电池管理系统（BMS）：提供 7*24 小时实时在线监控；动态监测电池组的工作状态；实时监测电池的电压、电流、温度、SOC（剩余电量）和 SOH（健康状态）等关键参数；实时监控每组电池的组电压；单体电池间的能量均衡、安全管理、能量管理、通信组网功能； 21. 监控主机：64 位四核 1. 8GHz CPU、2GB LPDDR3、8GB eMMC Flash、千兆以太网、双频 WiFi+蓝牙 5.0、存储可扩展、电源管理、红外接收、2*USB2.0/1*3.0 接口、HDMI2.0a 输出、Linux 操作系统。 22. AI 防治决策：通过深度学习、设备识别的虫情数据、作物生长周期和本地气象，结合	
--	--	--	--	--	--	--	--

							DeepSeek 算法推荐，测算虫口密度和种群发展趋势，自动推荐虫情防治决策； 23. 防控规划功能：允许对设备部署位置进行规划，显示待部署和已部署设备的具体位置；设置不同防控分区； 24. 分区预警功能：可分地区设置柑桔木虱预警，实现各分区预警，从而指导各分区防控； 25. 设备功能拓展性：可支持兼容环境气象数据采集的深度延伸，如雨雪、蒸发量等数据监测，以及土壤墒情、苗情等监测系统。	
6	无人机自动机场	用于无人机起降的机场设备。	1	套	大疆 深圳市大疆创新科技有限公司	大疆机场 3 含 Matrice 4D 套装	应包含以下配件： ① 机场 1. 整机重量：≤55 千克； 2. 外形尺寸：≤长 650 毫米，宽 750 毫米，高 800 毫米； 3. 工作环境温度：机场及无人机的设备工作温度范围都至少为-30° C 至 50° C； 4. 防护等级：不低于 IP56； 5. 最大允许降落风速：设备最大允许降落风速不小于 6 级； 6. 最大运行海拔高度：设备最大运行海拔高度不小于 4500 米； ★7. RTK 基站卫星接收频率：设备所含 RTK 基站可同时接收 GPS、GLONASS、BEIDOU、GALILEO 四种卫星信号；（提供具有资质的第三方检验检测报告等）； ★8. RTK 基站定位精准度：水平精度小于等于 1cm+1ppm（RMS），垂直精度小于等于 2cm+1ppm（RMS）；（提供具有资质的第三方检验检测报告等）； ★9. 充电时间：从 15% 充至 95%小于 30 分钟；（提供具有资质的第三方检验检测报告等）；	按参数交付

						10. 媒体下载速率（机场）：无人机及机场间的最大下载速率不低于 20MB/s； 11. 空调类型：需要内置压缩机空调； 12. 续航时间：备用电池续航不少于 4 小时； 13. 支持车载部署：支持车载部署，无人机及机场在长时间车载移动过程中不会损坏； 14. 机场标识灯：机场集成标识灯，可以用于夜间返航； 15. 4G 接入：设备可使用蜂窝模块和 SIM 卡通过 4G 实现网络接入； 16. 分辨率：设备同时配备内部及外部监控相机，且视频分辨率不低于 1080P； 17. 视角范围（FOV）：设备同时配备内部及外部监控相机，且视角范围不低于 150°； 18. 补光灯：设备同时配备内部及外部监控相机，且具备补光能力； 19. 应用程序：支持使用手机 APP 对机场进行部署、调试； 20. 平台扩展：平台支持二次开发以及对接现有软件平台； 21. 私有化：软件平台支持私有化部署； 22. 边缘计算：设备具备边缘计算模块接口。 ② 飞行器 1. 起飞重量（含电池、普通桨叶和 microSD 卡、无配件）：≤ 1850 g； ★2. 最大起飞重量：≥ 2000 g；（提供具有资质的第三方检验检测报告等）； 3. 折叠后尺寸（长×宽×高）：$\leq 380 \times 420 \times 220$mm； 4. 对角线轴距：$\leq 500$ mm； 5. 最大信号有效距离（无干扰、无遮挡）：≥ 25km； 6. 最长飞行时间：≥ 54 分钟； ★7. 最大可抗风速：≥ 12m/s；	
--	--	--	--	--	--	---	--

						(提供具有资质的第三方检验检测报告等)； 8. 全向感知系统：支持全向双目视觉避障系统，下方具备三维红外传感器，能够在探测到障碍物时在 App 上进行提醒，并自动减速刹车或绕行； 9. GNSS：支持 GPS + BeiDou + Galileo + GLONASS； 10. 工作环境温度：工作温度范围覆盖-20° C 至 50° C； 11. 防护等级：不低于 IP55； 12. GNSS 定位悬停精度：垂直 ≤0.5 m，水平 ≤0.5 m； 13. RTK 定位悬停精度：垂直 ≤0.1 m，水平 ≤0.1 m； 14. RTK:RTK 集成在无人机上。 ③ 图传模块 1. 提供 4G 网络图传，轻松应对各类复杂环境，飞行更安全，还可为遥控器提供移动网络。 ④ 机身险（包含 1 年） 1. 机场和飞行器整机全保，包含主控模块、空调控制器、停机坪模组、电动推杆组件、空调模组、ACDC 电源、蓄电池、舱盖、风速计、雨量计、机身、配套云台相机和桨叶等部件。	
7	数字农业指挥大屏	大屏支持触控操作，实现在屏幕上的点击、拖动、放大操作，查看基地现状和管理决策。	2	台	美佳爱 深圳市美佳爱科技有限公司	定制化生产 包含以下配件： ① 100 寸壁挂红外触摸显示器 1. 液晶规格：LCD 商用液晶面板； 2. 显示尺寸：100 英寸； 3. 背光类型：TFT-LED； 4. 分辨率：3840*2160 对各类硬件采集的数据进行展示； 5. 亮度：≥350cd/m2；亮度调节可调试；显示支持触控操作； 6. 工作频率：60HZ； 7. 对比度：3000:1； 8. 显示彩色：16.7M； 9. 响应时间 16.7M (8-bit)； 10. 输入电压：AC200-245V；	按参数交付

						11. 工作功率: $\leq 100W-350W$; 12. 待机功率: $\leq 1W$; 13. 像素排列: RGB 垂直条装; 14. 使用寿命: (hrs)>60000(hrs); 15. 可视角度: 89/89/89/89(左/右/上/下); 16. 屏幕防护: 3.5mm 全钢化 高防爆玻璃; 17. 触摸分辨率: 32767*32767; 18. 触摸方式: 内置红外感应 识别触摸技术(20点); 19. 触摸技术: 图像放大, 缩 小, 旋转, 各信号源通道下触 摸; 20. 书写方式: 手指, 触摸笔或 直径不小于 5mm 非透明物体; 21. 使用环境: 温度 $-20^{\circ}C$ $\sim 60^{\circ}C$/湿度 10%RH$\sim$90%RH; 22. 存储环境: 温度 $-10^{\circ}C$ $\sim 55^{\circ}C$/湿度 10%RH$\sim$90%RH。 ② 安卓系统主板 1. 支持百兆网口; 2. 支持控制 EDP 屏与 LVDS 屏 的背光亮度, 背光可调的亮度 区间可通过软件设置; 3. 支持 3 路 USB2.0 接口, 1 路 USB3.0 接口; 4. 支持 SPK 喇叭接口, 该接口 可通过软件配置; 兼容 8 欧 5 瓦、8 欧 3 瓦、8 欧 2 瓦、8 欧 1.5 瓦等; 5. 支持物理开关机按键; 6. 支持 TF 卡接口, TF 卡最大 可支持 512GB; 7. 可通过 5V 备用电源达到超 低功耗待机; 8. 支持 RTC 实时时间功能, 时 间精确度可达 3 秒每天。 ③ WINDOWS 系统 1. 11 代 i7 16G+256G。 ④ 移动支架 1. 定制移动支架, 可推动, 方 便移动摆放。 ⑤ 其他	
--	--	--	--	--	--	--	--

							1. 支持书写白板； 2. 支持多屏互动功能； 3. 支持无线投屏； 4. 手机投屏批注功能； 5. 书写内容二维码分享； 6. USB 密码锁。	
8	手持智能终端	/	1	套	卓林科技 合肥卓林电子科技有限公司	P 系列	1. 设备便捷易携带； 2. 防尘防水； 3. 支持北斗卫星； 4. 支持多场景应用； 5. 精度高，超长续航。	按参数交付

二、软件系统功能清单

(1) 标准化平台部署

一级功能	二级功能	三级功能	数量	单位	品牌及生产厂家	规格型号	功能描述	交付标准
系统基础管理	组织与权限分级管控	多级组织架构管理界面	1	项	数智丰农 DAP 深圳市丰农数智农业科技有限公司	定制化开发	开通管理员、专家、农户账号，在系统界面支持基于村委/网格的多级组织树形展示与配置。	后台支持开通不同权限的用户账号，可以进行多级组织树形展示及配置
		多角色权限与登录配置	1	项			构建多角色认证通道，保障不同身份登录时的基础人员管控与数据权限隔离需求。	系统支持多角色登录时实现基础人员管控与数据权限隔离
基础智能作业	果园农户电子台账	农户与果园信息录入界面	1	项			提供可视化的基地与农户档案录入模块，支持表单录入地块、面积、联系人等基础信息。	后台支持维护基地和农户数据，包含地块、面积、联系人等信息
		台账数据云端存储与查询	1	项			建立系统运转最基本的对象骨架，实现多村/多基地台账底层数据的无缝检索与安全存储。	后台支持台账数据查询，包括用药用肥（方案、指令方面）
	移动端农事图文打卡	移动端农事图文随手记	1	项			支持农技员/农户通过小程序便捷填报除草、施肥等日常巡视记录并拍照上传。	小程序支持农技员/农户将农事作业记录填报并拍照上传

		查记录自动 关联归档	1	项			建立基础的农事文 本数据流，将上报 图文与对应地块/ 农户信息精准关联 并长效归档入库。	后台支持农事数据 的导出
基础 地面 感知	泛物 联网 接入 与看 板	环境数据 24 小时动态看 板	1	项			在业务大屏实时展 示气象（七要素）、 土壤（温湿度）数 据的 24h/7 天/30 天 变化趋势及在线状 态。	PC 端大屏支持实时 展示气象、土壤 24h/7 天/30 天数据
		物联网设备 极速接入上 云	1	项			提供成熟的物联网 底层对接协议，支 持采购的环境站、 墒情仪、虫情灯等 基础数据极速解析 入网。	环境站、墒情仪、 虫情灯等物联网设 备接入系统，通过 PC 端大屏展示

(2) 定制化功能开发

一级 功能	二级 功能	三级功能	数量	单位	品牌及生 产厂家	规格 型号	功能描述	交付标准
古障 镇沙 糖桔 产业 “一 张图” 模块	三维 地图 底层 引擎	三维地形与 卫星底图展 示	1	项	数智丰农 DAP 深圳市丰 农数智农 业科技有 限公司	定制 化开 发	引入数字地表模型 （DSM），在业务端 实现西林起伏山地 的高清卫星图与三 维地形直观展示。	PC 端大屏展示西林 县古障镇高清卫星 图与三维地形（截 图）
		海量地图数 据防卡顿加 载	1	项			基于 WebGIS 的瓦片 渲染引擎，实现底 层海量空间数据调 度，保障地形极速 渲染。	在 PC 端大屏正常加 载地图图斑（截图）
	全镇 果园 全景 一览	全镇无人机 高清航拍全 景图	1	项			在大屏端建立全镇 全景视图展示，实 现全镇高清正射影 像图的无极缩放、 平滑拖拽。	支持 PC 端影像图缩 放、平滑拖拽（截 图）
		云端影像极 速切片与发 布	1	项			将固定翼无人机采 集的海量正射影像 底图，在云端服务 器进行高性能瓦片 切片处理与切片发 布。	
	果园 真实 边界	全镇果园高 亮边界图层	1	项			将全镇沙糖桔地块 边界，以矢量高亮 多边形图层直观精	PC 端大屏展示全镇 沙糖桔地块边界 （截图）

地面感知与空天中枢模块(含飞控平台)	展示					准地叠加于大屏正射底图之上。	
		地块信息一键点击查看	1	项		结合 AI 提取成果,通过矢量底图,实现全域果园分布边界的穿透与详情获取。	在PC端大屏点击地块可查看地块信息(截图)
		各村种植面积排行榜与饼图	1	项		联动空间数据,通过动态图表组件生成各村的沙糖桔真实种植面积、占比饼图。	在PC端大屏展示各村沙糖桔种植面积与占比饼图(截图)
	镇/村级面积动态看板	果园空间面积自动聚合计算	1	项		联动全镇图斑空间底层数据,根据各村落边界坐标进行果园真实种植面积的高效动态叠加汇算。	在PC端大屏展示图斑,点击展示图斑面积(截图)
		设备在线状态监控与告警	1	项		在感知看板中实时监控传感器在线状态,针对因山区弱网导致的断网及数据异常跳变进行实时标红预警。	在PC端展示物联网设备状态和设备离线告警(截图)
	弱网环境通信保障系统	山区弱网断点续传机制	1	项		针对山区弱网环境,定制 MQTT/CoAP 断点续传与边缘缓存协议层,保障异构数据入库。	在PC端飞控平台开启图像断点续传
		异常跳变脏数据自动过滤	1	项		建立前端影像与监测数据展示流,彻底隔离跳变脏数据及残缺影像画面,保障呈现内容的绝对可用。	在PC端飞控平台中,支持脏数据过滤规则配置(截图)
	防宕机与脏数据清洗	高并发防宕机消息队列	1	项		搭建 Kafka 等高并发消息队列,实时清洗过滤无人机、传感器传回的庞大“脏数据”。	在PC端飞控平台中,实现无人机与传感器传回庞大“脏数据”的实时清洗与过滤。(资料库中照片清晰可见)
		无人机照片按需查询与展示	1	项		在业务系统中搭建航拍监测影像库的可视化界面,实现	在PC端飞控平台中,实现无人机巡航照片的展示与关

AI 智 算平 台部 署	动入 库					无人机巡航结束后 照片的展示与关联 归档。	联归档。
		照片自动去 重与分类入 库	1	项		建立无人值守机场 的自动回传 API 专 用通道，开发照片 自动去重、残缺帧 过滤程序，实现影 像云端直连入库。	在 PC 端飞控平台， 实现回传照片的自 动去重与残缺帧过 滤，并成功将影像 直连云端入库。（资 料库按照文件夹分 类好的查看图片）
	无人 机智 能飞 控调 度	跨平台一键 下发巡航任 务	1	项		在平台端提供便捷 的巡航调度界面面 板，支持业务人员 跨系统便捷下发 “巡园监测业务需 求”。	支持业务人员 PC 端 大屏和小程序控制 无人机起飞（截图）
		业务指令转 无人机航线 生成	1	项		深度对接无人机制 造商开发协议，将 “业务需求”自动 翻译并转化为无人 值守机场直接识别 的“航点飞行指 令”。	
	果园 面积 智能 测算 (仅限 示范 果园)	纯净果园边 界自动提取 展示	1	项		在系统底图中，提 取并直观绘制沙糖 桔的纯净多边形边 界图层。	支持 PC 端大屏展示 示范果园边界图 （截图）
		面积智能提 取与解译算 法	1	项		采用并改进 U-Net 语义分割模型，在 智算底层调用算力，自动进行复杂的图像解译与提 取。	小程序支持示范果 园分区划分实现智 能计算分区面积 （截图）
	果树 数量 大小 统计 (仅限 示范 果园)	单株果树精 准定位与阵 列图	1	项		克服果树重叠，在 系统上自动生成每 一棵果树的独立坐 标阵列及冠幅大小 的直观可视化展 示。	支持 PC 端大屏展示 示范果园每棵果树 的独立坐标及冠幅 大小（截图）
		果树自动清 点与冠幅测 量算法	1	项		部署高精度实例分 割算法(Mask R-CNN)，在后台自 动运算并统计单株 数量与精准冠幅数 据。	支持 PC 端大屏展示 示范果园果树株数 （截图）

	卫星遥感长势分析 (仅限示范果园)	果园健康度评级热力图	1	项		将遥感反演出的长势健康度数据，转化为直观的评级热力图层叠加于大屏，一眼看清衰退及优良区域。	支持PC端大屏展示示范果园卫星遥感LAI（叶面积指数）数据，以评级热力图展示。（截图）
		卫星遥感长势指数批量计算	1	项		基于卫星数据，进行底层辐射定标与大气校正，自动计算NDVI等植被指数定量反演叶绿素。	在PC端大屏展示示范园卫星遥感植被长势（NDVI指数）。（截图）
	专病专治识别大模型	黄化病等疑似病区高亮告警（仅限示范果园）	1	项		针对单株高清影像的靶向识别结果，在前端系统对早筛出的“黄化区”等恶性病害患区进行高亮预警。	在PC端大屏展示示范果园黄化病等疑似病区高亮告警（截图）
		本地专属病害识别大模型	1	项		收集西林叶片及冠层样本，对基础视觉模型进行私有化Fine-Tuning，建立专病特征库。	
	害虫靶向智能识别 (仅限示范果园)	害虫爆发态势预警看板	1	项		结合虫情超分影像建立比对图谱，在系统端直观呈现特定害虫的爆发态势预警提示并辅助早期排查。	在PC端大屏展示示范果园害虫爆发预警（截图）
		特定害虫特征智能比对引擎	1	项		结合虫情灯与无人机超分影像，训练特定害虫的危害特征图谱，建立疑似病斑机器识别能力。	
	作物模型模块	山区局地灾害预报 (限部署设备果园)				提前72小时在主界面及各果园专属看板中，定向、动态展示针对局部山谷冻害/旱害的防灾预警卡。	在PC端大屏展示示范园冻害/旱害的灾害预警（截图）
		山地微气候精准运算模型	1	项		利用陇西/渭归等不同海拔监测点数据，构建底层山地立体微气候空间插值运算模型。	

	沙糖桔生长周期推演 (仅限示范果园)	抽梢开花关键节点动态时间轴	1	项		赋予系统时间线展示功能，在可视化面板渲染沙糖桔抽梢、开花、保果、转色等物候期的推演预估节点。	在PC端大屏展示示范果园沙糖桔生长周期动态时间轴（截图）
		生长周期与积温推演算法	1	项		结合底层日照、积温等时序数据变化，通过算法模型核心自动推演各作物生化节点。	在PC端大屏展示示范果园日照、积温等数据（截图）
	果树缺水智能诊断 (仅限示范果园)	果树缺水诊断与精准抗旱指导	1	项		动态判定根区水分盈亏状态，向前端系统输出直观的缺水预警提示，并展示“缺多少补多少”的科学水肥建议。	在PC端大屏展示示范果园缺水预警提示，提供科学水肥建议（截图）
		深层土壤水分盈亏计算模型	1	项		耦合深层土壤墒情监测值与作物蒸腾作用(ETc)理论公式，在后台运算植株生理水分胁迫。	
	产量推演 (仅限示范果园)	年度总产量预测多维折线图	1	项		测算最终产量走势，并在统计大屏中以动态图表直观展示年度预测走势与各影响因子。	在PC端大屏展示产量预测走势与影响因子（截图）
		气象与长势融合的估产模型	1	项		融合底层单株树冠体积、历史产量基线及气象扰动因子，建立多变量估产回归预测算法。	
	智慧决策与评估模块	农资损耗分析与溯源H5页面	1	项		开发包含农资损耗分析、采收效益预估的经营预测台。	小程序支持记录农资损耗、采收效益预估数据，PC端大屏查看效益分析（截图）
		生产档案链式打包防伪算法	1	项		突破基础记录搭建投入产出推演逻辑引擎；将地块环境与无人机影像底层记录数据进行防伪打包及二维码生成。	在小程序溯源功能提供相关功能展示（截图）

	果园健康综合评价(仅限示范园)	果园五维健康评价雷达图	1	项		将巡查归一化数据, 转化为包含长势、病虫害、营养状态等易于甲方阅读的直观五维雷达视图。	在PC端大屏展示示范果园五维健康评价雷达图(截图)
		繁杂巡查数据自动量化算法	1	项		开发一套底层数据加权计算逻辑, 将杂散的、不标准的各项巡视上报数据在后台自动归一化处理。	
“掌上桔事”移动端微信小程序	个性化农事自动提醒	千人千面农事任务精准推送	1	项		在小程序端向散户果农自动分发定制化的施肥/打药作业日历提醒, 告别无效群发, 提供智能推送视图。	小程序向散户果农自动推送施肥/打药作业提醒(截图)
		树龄与物候期智能匹配引擎	1	项		开发后端匹配计算引擎, 根据登记果树的底层树龄参数及当前物候期, 自动触发并派发作业提醒。	小程序根据果农输入的果树信息, 结合物候期, 推送农事作业提醒(截图)
	灾害精准定向通知	受灾坐标圈划定与定向通知	1	项		在后台提供受灾坐标圈的地图划定操作面, 向波及圈内的受灾散户果农展示专属定向防灾预警弹窗提醒。	小程序向受灾区域果农推送防灾预警提醒(截图)
		基于位置的防灾预警过滤算法	1	项		打通空间库查询逻辑, 当灾害预测触发时, 系统后台筛选并仅对该坐标范围内的农户进行通知。	小程序根据果农输入的果园位置信息, 推送灾害预警提醒(截图)
	在线图文分诊求助	果农一键拍报与专家在线开方	1	项		针对山区开发简易的果农拍照异常申报界面, 并在后台为对应专家提供在线接单、图文流转开具处方的看板。	小程序根据果农拍照上传信息, 智能派发任务给专家(截图)
		工单智能派发与流转控制网关	1	项		搭建后台AI分诊网络及初筛识别程序, 管控“申报-分配接单-开具处方”	

							的全闭环工单状态。	
平台 底层 支撑 (云保障)	云端 服务器 底座	大屏与业务系统平稳托管部署	1	项			保障系统在政府汇报及农户高并发查阅场景下，前端大屏及所有业务系统的极速、平稳与无卡顿访问。	服务参数配置（截图）
		高性能 AI 算力与海量云端存储	1	项			采购/租赁专用的高性能算力云服务器集群支撑各类 AI 推理模型运行，并提供大容量对象存储及数据专线进行影像归档。	

三、建设期配套服务清单

序号	项目名称	数量	单位	品牌及生产厂家	规格型号	服务内容要求	交付标准
1	全域航测普查与 AI 解译	1	次	深圳市 丰农数 智农业 科技有 限公司	定制 化服 务	① 全域飞行采集：出动专业测绘团队与专业无人机，完成古障镇 7.13 万亩沙糖桔种植区全域高精度影像采集；② AI 解译与建库：完成全镇沙糖桔果园边界提取，生成并交付产业底座图斑库。	1、古障镇沙糖桔种植区影像拼图； 2、古障镇沙糖桔种植区图斑和地块信息关联展示。
2	多源卫星遥感补充服务	1	项			广域数据补充：采购商业卫星数据，弥补无人机停飞期（如长雨季）的示范园数据空窗，支持宏观长势追踪。	在 PC 端大屏展示示范果园卫星遥感数据（截图）。
3	示范基地宣传展示	1	项			完成园区标语、园区介绍牌、建设宣传牌、设备导视牌等物料的设计、制作及现场安装布置，充分展现基地建设成果与示范引领作用。	完成 1 个园区标语、1 个园区介绍牌、1 个宣传牌、1 套设备导视牌物料设计、制作及现场安装。
4	系统培训与推广	1	项			对县乡干部、农技人员、村干部开展分层培训；编制系统操作手册，录制“掌上桔事”教学短视频，设计并制作宣发物料。	开展 1 次县乡干部、农技人员、村干部培训；编制 1 个系统操作手册；录制 1 个教学短视频，设计 1 张宣传单页或海报。