

采购需求

一、项目概况

（一）项目名称

眉山市东坡区国家数字种植业创新基地建设项目（水稻）

（二）建设地点

眉山市东坡区太和镇永丰村、金光村、四维村，尚义镇英勇社区

（三）建设规模

建成 1500 亩核心区、12500 亩示范区，辐射带动 41100 亩的推广区

（四）项目综述

四川省眉山市东坡区国家数字种植业创新基地建设（水稻）是一个综合性项目，是眉山市积极响应国家乡村振兴战略和数字农业建设要求的重要举措。项目运用先进的数字技术、AI 技术，发展包括种植环境监测与预警、农机精准作业体系、智能节水灌溉系统、智慧农场管理以及大数据分析系统等的数字化应用，提高水稻种植的产量和品质，节约资源并减少环境污染，全面提升东坡区农业数字化水平，推动农业生产模式的转变和农业的可持续发展。

项目通过搭建“一专网、一张图、两系统、一平台”等

数字化、信息化平台及应用，打造东坡区国家数字种植业（水稻）创新应用基地，以信息技术和数字化手段对稻田生态环境和作物生长状态进行全面监控与管理，促进东坡区水稻种植管理水平的提升，带动水稻产业高质、高效发展，以及与其他产业的多态融合发展。项目将在创新应用基地内，**建成 1500 亩核心区、12500 亩示范区，辐射带动 41100 亩的推广区**，以点带面、稳步推进，探索智能农机，数字化系统在农业生产、管理中的应用，推进智能农机、现代农业科技、信息技术与东坡区稻药、稻菜种植的紧密融合，聚力建设新时代更高水平“天府粮仓”，夯实粮食安全根基、带动粮经产业融合与发展。

（五）建设定位

1. 首提首建“天府粮仓”东坡数字化共享平台，将“天府粮仓”东坡数字化共享平台作为重点建设内容，以东坡区为起点基站，依托四川农业大学等科研团队及水稻中试基地多年研究成果和数据，汇聚水稻全生命周期信息数据，推动高品质水稻产业标准的制定和应用推广，为东坡区、眉山市水稻产业数字化、标准化发展奠定扎实的数据基础。

2. 推动先进数字技术与实体经济发展高度融合。创新探索数字监管专网、区块链等技术的应用和延伸，组建属地化

的运维服务团队，提供系统搭建+运维管理+联动发展的建设模式，联农带农益农，助力发展，共享数字发展红利和成果；以实体经济支撑数字经济，用数字经济反哺实体经济，为水稻产业高质量发展、全程高效智慧种植创新探索夯实基础。

3. 打造水稻产业智慧大脑，推动水稻种植过程的智慧排产、精准管理、高效种植。围绕水稻产业核心智慧大脑概念和建设思路，搭建数字化监测、传输、作业体系和智慧农场管理系统，软硬件结合，以期做到精准管理、智慧排产、智能运营，更科学、有序地指导生产、带动生产。

4. 响应眉山市“十四五”新型基础设施建设规划中关于区块链的推广应用。推动区块链与新基建融合发展，推动区块链与水稻产业、农产品溯源的深度融合，打造“区块链+数字农产品”，建立区块链企业库、产品库，培育扶持区块链优势企业，推动水稻产业、相关生产、加工企业上链。打稳区块链技术发展牌，为水稻数字化奠定技术支撑。

5. 推动传统农业向现代农业的转型，带动物联网设备、智能农机、现代农业科技、信息技术在东坡区的融合应用，推动眉山市东坡区及周边地区的农业数字化进程；推进东坡区水稻产业、绿色农业、规模农业、科技农业、品牌农业的发展；创新成果、示范效应、探索成效，提升东坡区、眉山

市农业整体数字化水平，为“天府粮仓”的搭建、发展贡献眉山产区的核心力量；培养一批懂技术、会经营、善管理的新型职业农民，为农业现代化提供人才支持，助力乡村振兴战略的实施。

（六）建设目标

1. 建设打造东坡区国家数字种植业（水稻）创新应用基地，对水稻种植过程的种植规模、品种，农业投入品，农事操作、智能农机使用、园区运营等进行全面监测与管理，实现水稻田间数字化管理，促进水稻种植业高质高效发展。

2. 通过数字化创新应用基地的打造与东坡区岷江现代农业示范园区的“四新”建设（新装备、新模式、新技术、新业态）融合，逐步实现水稻全产业链全过程、全环节数字化、智能化，用数据分析、用数据决策、用数据说话，实现水稻种植过程的精准管理。

3. 推动东坡区水稻种植的数字化转型升级，健全东坡区数字农业支撑体系，提升数字农业发展质量，拓展数字农业发展空间，打造高质量发展的重要示范应用基地。

（七）建设内容

《国家数字农业创新应用基地建设技术指南(第二版)》中对基地建设内容和创新任务做了界定，基地建设内容覆盖

共性建设内容、分品类细化建设内容两大类，包含智慧农场管理系统、作物生长环境和作物本体实时观测体系、智能农机精准作业体系（升级改造+按需购置）；创新任务包含精细化灾情监测预警与农事指导、水稻全程高效智慧种植。

根据项目地实际情况和发展需求，项目提出搭建“一专网、一张图、两系统、一平台”的数字农业发展布局。一专网指环境作物监测网，一张图指农业监管一张图，两系统指农机精准作业管理系统+智慧农场管理系统；一平台指“天府粮仓”东坡数字化共享平台。

一专网：环境作物监测网

应用物联网技术、遥感技术、网络通讯、5G 等技术，建立完善的智能化监测系统，实时采集稻田小气候环境、水土资源和作物生长状态等数据，为精准农业提供数据支持。

一张图：农业监管一张图

基于地理定位系统技术，综合运用遥感监测数据和实地踏勘资料，结合农业“三调”数据，通过系统对接方式共享耕地、永久基本农田、高标准农田和地力等级等数据，实行农田信息“一张图”管理。

两系统：农机精准作业管理系统+智慧农场管理系统

农机精准作业管理系统主要由农机车载高精度定位测亩一体机、高清摄像头、农机云端管理平台、手机 App、短

信平台五部分的软硬件组成，能准确监管农机作业的状态与深度，准确计算作业面积。

智慧农场管理系统是水稻数字化种植基地的核心大脑，集成水稻四情监测，将水稻标准生产的数字化模型融入平台之中，以农业生产计划、排产过程为核心，将农事操作、投入品管理、农业采收、质量检查等农事过程协同管理起来，同步联动园区人员管理、市场对接、营销推广等，打造农场生产经营数字化管理中枢，提高生产经营管理效率。

智慧农场管理系统同时承担数据上传功能，配备对应的数据汇聚与上传模块，按照国家相关数据标准规范要求，向国家数字种植业创新中心自动上报基地、地区的水稻产业数据。同时，智慧农场管理系统按需向上级有关部门报送和分享，以实现上下贯通、左右融通的数据监测和管理。

一平台：“天府粮仓”东坡数字化共享平台

“天府粮仓”东坡数字化共享平台是四川省眉山市东坡区 2024 年国家数字种植业创新应用基地数字化应用成果的对外展示、部分数据共享的窗口。

平台功能体现在：第一，集中展示东坡“天府粮仓”基本信息、农业生产信息、农业服务信息、加工销售信息等；第二，基于土地、企业、农户、产业、气象、土壤、生产过程、销售等数据，利用互联网 Web 技术、大数据技术、人工智能、预测建模分析技术，生成各类统计报表，如投入品、产品信

息、投入产出比分析等，向上级有关部门传送数据；第三，通过农业专家数据分析模型，结合基地建设规模、东坡区粮经发展情况以及其他农业主导产业，对基础数据、农事操作、生长趋势、商品化率等进行多维度分析，并形成数据共享，为东坡区整体农业生产管理提供决策参考和数据支撑。

技术参数要求

	项目名称	技术参数	单位	数量	备注
(一)	项目部署资源				
1	应用容器服务	应用容器服务详细配置要求如下： 1. 配置 8 核 16G；系统盘 40G 通用型 SSD；数据盘 500G 通用型 SSD； 2. 单个盘的最大 IOPS 达 20000；单个盘的基线 IOPS 达 1500； 3. 基频/睿频：3.0GHz/4.0GHz； 4. 最大网络收发包：100 万 PPS； 5. 最大内网带宽：6Gbps。	台	3	配套环境资源相关及专用链路服务，含 6 年服务。
2	负载分摊终端服务	负载分摊终端服务详细配置要求如下： 1. 支持：四、七层协议的转发；对后端主机进行健康检查； 2. 获取用户真实源 IP；会话保持功能； 3. IPv4 和 IPv6 双栈方案；访问控制功能； 4. 最大连接数 30000；新建连接数 5000； 5. QPS (HTTP) 5000；QPS (HTTPS) 1000。	套	1	
3	网络数据库服务	网络数据库服务详细配置要求如下： 1. 一主一备；支持实例管理、数据库管理、日志记录、恢复至原实例； 2. 主机规格：2C4G； 3. 存储空间：500G 高 IO； 4. 备份空间：500G 普通 IO。	套	1	
4	对象存储服务终端服务	1. 1T 容量（包含存储空间费用、公网流出流量费用、请求次数费用，其中公网流出费用按照全年 1T 计算）。	台	1	
5	协议证书服务	1. 加密标准：国密标准；防止数据在传送过程中被窃取、篡改，确保数据的完整性；防止运营商的流量劫持、网页植入广告现象； 2. 域名类型：单域名； 3. 证书种类：企业型 OV。	项	1	
6	固定链路服务	1. 10M 独立链路服务。	项	1	
7	项目域名/备案服务	1. 新域名服务； 2. 提供域名注册购买、域名实名认证、域名解析、域名续费、域名转入等域名管理功能，为客户提供全方位的域名服务。	项	1	
8	平台专用链路服务	1. 本次项目配套 200M 对称专用链路服务。	项	1	
9	下一代防护终端服	1. 500M 吞吐量，包含 FW/IPS/AV 模块； 2. 提供云上互联网边界和 VPC 边界的防护，	项	1	

	务	包括：实时入侵检测与防御、全局统一访问控制、全流量分析可视化、日志审计与溯源分析。			相关服务，含6年服务。
10	应用防护终端服务	1. 应用层防护流量 25Mbps； 2. HTTP 最大新建连接数 3000； 3. HTTP 最大并发连接数 30000； 4. 精准覆盖各类 Web 应用攻击，为客户识别恶意请求，防御未知威胁，分钟级接入实现防入侵、防扫描、防攻击、防数据泄露、防 CC 攻击等防护。	项	1	
11	网络防护设备服务	1. 支持 20 资产管理，20 并发字符； 2. 4A 统一安全管控平台，为企业提供集单点登录、统一资产管理、多终端访问协议、文件传输、会话协同等功能于一体的运维管理服务。	项	1	
12	运行审计终端服务	1. 支持 20 个日志源； 2. 通过主被动结合的方式，实时不间断地采集用户网络中各种不同厂商的安全设备、网络设备、主机、操作系统、以及各种应用系统产生的海量日志信息，并将这些信息汇集到审计中心，进行集中化存储（可根据日志规模大小进行分布式存储，支持水平弹性扩展和数据高可靠性存储）、索引、备份、全文检索、实时搜索、审计、告警、响应，并出具丰富的报表报告，获悉全网的整体安全运行态势，实现全生命周期的日志管理。	项	1	
13	平台安全防护服务	1. 支持 1 个 SERVER 主机防护； 2. 为云服务器提供基于客户端的防护，提供主机系统防护与加固、主机网络防护与加固等功能，具备业界领先的勒索专防专杀、网页防篡改、网络隔离与防护、补丁修复、外设管控、文件审计、违规外联检测与阻断等主机安全能力，帮您快速发现网站潜在安全隐患。	项	10	
14	配套安全管理服务	1. 单租户版本，支持 1 个租户，10 个安全产品的纳管与态势。	项	1	
15	管理平台链路服务	1. 10M 平台链路服务。	项	1	
(二)	遥感、物联网等设备设施				
1	植保无人机	1. 最大喷洒起飞重量：≥100 kg； 2. 最大播撒起飞重量：≥100 kg； 3. 最大轴距：≤2500 mm； 4. 可设置最大飞行半径：≥2 km； 5. 工作环境温度：0℃ 至 40℃；	架	6	

		<p>6. 最大可承受风速：三级风 (<6 m/s)；</p> <p>7. 喷洒系统：水箱；</p> <p>8. 作业箱容积：≥50 L；</p> <p>9. 喷洒作业载荷：≥50 kg；</p> <p>10. 播撒作业箱容积：≥80 L；</p> <p>11. 最大排料量：≥190kg/min（复合肥）；</p> <p>12. 播撒作业箱内部最大载重：≥60 kg；</p> <p>13. 原厂包含农业无人机、智能遥控器、RTK 精度定位模块、全能变频充电站、40000mAh 智能飞行电池 2 块、风冷散热器，含 6 年 RTK 和通讯费；</p> <p>14. 配套播撒系统、4G 增强图传模块、智能遥控器外置电池。</p>			
2	多光谱无人机	<p>1. 对角线轴距：≥380 mm；最大信号有效距离（无干扰、无遮挡）：≥15km；</p> <p>2. 最长飞行时间：≥40 分钟；最大可抗风速：≥12m/s；</p> <p>3. 全向感知系统：飞行器的前、后、左、右、上、下均具备视觉或红外避障传感器，遇到障碍物能自主悬停；障碍物时在 App 上进行提醒，并自动减速刹车；</p> <p>4. GNSS：支持 BEIDOU；</p> <p>5 工作环境温度：工作温度范围覆盖-10° C 至 40° C；</p> <p>6. GNSS 定位悬停精度：垂直≤0.5 m，水平≤0.5 m；视觉定位悬停精度：垂直≤0.1 m，水平≤0.1 m；</p> <p>7. 开时间：从携行状态到起飞状态的展开时间≤30s；最大上升速度：≥6 m/s；最大下降速度：≥6 m/s；大水平飞行速度：≥15m/s；最大飞行海拔高度：≥6000 米；</p> <p>8. 多光谱相机：除可见光相机外，应具备绿、红、红边、近红外多光谱相机；多光谱相机有效像素不低于 500 万；绿波段多光谱相机波段在 560nm± 16nm；红波段多光谱相机波段在 650nm± 16nm；红边波段多光谱相机波段在 730nm± 16nm；近红外波段多光谱相机波段在 860nm± 16nm；</p> <p>9. 实时仿地：无人机可实现自主实时仿地；实时 NDVI：支持实时 NDVI 植被指数查看；可见光测绘：可单独使用可见光相机进行测绘作业；</p> <p>10. 飞行器电池需额外配 3 块，电池规格：5000 mAh；含 6 年 RTK 和通讯费。</p>	架	1	

3	田间气象观测站	<p>1. 采用物联网采集主板，采用工业级处理芯片，设备具有数据采集及上传功能，含 6 年物联网卡通讯费；适用于各种恶劣环境，支持无线数据传输，支持免费对接智慧农场管理系统；控制器实时采集传感器数据传输到显示屏上显示，同时通过 4G 网络发送到云平台。</p> <p>2. 支架：主杆表面采用热镀锌、静电喷塑工艺处理，抗腐蚀、抗氧化性强，主杆高度 3 米；</p> <p>3. 数据查询功能：支持任意时间段的各类实时数据、历史数据的查询、导出、打印功能；</p> <p>4. 数据统计功能：支持单要素统计功能：可按年、月、日、小时、10 分钟或任意时间段进行单要素最大值、最小值、平均值的统计；</p> <p>5. 数据图表功能：根据采集的数据可以形成实时曲线，并可以导出以柱形图、饼状图等直观的方式呈现；</p> <p>6. 百叶箱式安装方式，输出信号：RS485；</p> <p>7. 空气温度：测量范围：-40℃~80℃、温度测量精度：±0.5 度；</p> <p>8. 空气湿度：测量范围：0~100RH%、湿度测量精度：±3RH%；</p> <p>9. 大气压力：测量范围：50~110Kpa、测量精度：±0.5 Kpa；</p> <p>10. 风速：测量范围：0~33m、测量精度：±5%；</p> <p>11. 风向：测量范围：分东、西、南、北、东南、西南、西北、东北等 16 个方位；</p> <p>12. 降雨量：测量范围：0~4mm/min、测量误差：±3%（测试雨强 2mm/min）；</p> <p>13. 光照检测原理：采用可见光波段光敏二极管，感应光照强度并转为弱电信号，采用先进处理电路，转成 485 信号；光照强度精度：±7%(25℃)，光照强度量程 0~20 万 Lux；</p> <p>14. 太阳能 60W45AH 供电；单个覆盖面积约 3000 亩，含不低于 3m 高主杆及支架，配套安装所需的地笼、膨胀螺丝、线管及辅材等；</p> <p>15. 支持市电与太阳能双供电，保证设备在恶劣的情况下也可以正常不间断工作；</p> <p>16. 支持免费对接智慧农场管理系统，设备具有二次开发 SDK，支持直接连接二次开发平台。</p>	套	2	现有 2 套，新增 2 套
---	---------	---	---	---	---------------

4	水位监测仪	<p>1. 采用 CMOS 毫米波射频芯片，5GHz 工作带宽，最窄 6° 天线波束角；</p> <p>2. 发射频率：76GHz~81GHz；测量范围：0.1m~65m；测量精度：±1mm；测距盲区：10cm 以内；波束角：6° ；</p> <p>3. 供电范围：9~36VDC；通讯方式：RS485；工作温度：-40~85℃；天线类型：透镜天线；防护等级：IP68；</p> <p>4. 测量要素：雷达水位计空高、雷达水位计液位高度；</p> <p>5. 供电方式：外部电源供电 10-30VDC 供电，配套太阳能 60W 45AH 供电；</p> <p>6. 数据上行接口：通过 4G 方式上传数据，含 6 年物联网通讯费；</p> <p>7. 数据下行接口：RS485 主站接口，能够采集 485 接口的变送器的数据，下行 485 设备支持“手拉手”方式接入，最长通信距离≥1500 米；脉冲信号输入接口，可采集磁开关脉冲信号进行雨量计量，默认脉冲当量：0.2mm，可上传瞬时雨量、日雨量、当前雨量及累计雨量值；</p> <p>8. 数据上传间隔：2S~10000S 可设(默认 30s)；</p> <p>9. 身份识别功能：本机设备唯一 8 位地址；</p> <p>10. 配置方式：设备可发出无线 WiFi，支持 WiFi 无线非接触式配置，提供专业 APP 配置工具，手机即可配置参数；</p> <p>11. 支架由直径≥110 毫米，高度≥3 米的立杆，以及直径≥76mm，长度≥2m 的横杆组成。杆体上增加微连孔设计，所有设备一律杆内走线。杆体底部留有检修口，方便检修；单个覆盖面积约 10 亩。含不低于 3m 高主杆及支架，配套安装所需的地笼、膨胀螺丝、线管及辅材等；</p> <p>12. 支持免费对接智慧农场管理系统，设备具有二次开发 SDK，支持直接连接二次开发平台。</p>	套	20	
5	水质监测仪	<p>1. 包含：水质 PH、温度二合一变送器、水质 EC 变送器、水质溶解氧变送器、浊度传感器、水质 ORP 变送器。</p> <p>2. 安装方式：支持壁挂式安装，供电方式：DC10~30V 直流宽电压供电，配套太阳能 60W 45AH 供电；</p> <p>3. 数据上传间隔：2S~10000S 可设置；身份识别功能：本机设备唯一 8 位地址；</p>	套	20	

	<p>4. 平均功耗：0.72w；通信配置：提供专用配置 NFC 配置 APP, 通过在单一芯片上集成感应式读卡器、感应式卡片和点对点通信的功能，可以在彼此靠近的情况下进行数据交换；</p> <p>5. 底层数据通信：具有 1 路 ModBus-RTU 主站接口可接入标准 modbus-rtu 协议 485 变送器，支持最多 8 台设备“手拉手”方式接入；</p> <p>6. 数据上行口通信方式：具有 1 路多功能 GPRS 通信接口，基于蜂窝网络，通过 4G 上传数据，TCP/IP 方式上传数据，支持动态域名解析 DNS；含 6 年物联网通讯费用；</p> <p>7. 二次开发：支持设备主动上传数据至用户服务器平台，提供 Javz、C#的 SDK 供用户二次开发，适用于 Windows, Linux 两种操作系统的运行环境；支持设备上传至软件平台，提供 API 数据接口；支持设备上传至本地化软件平台，提供 OPC SERVER 接口服务，可用于对接用户的组态系统；</p> <p>8. 水质 PH 电极测量范围：0~14.00pH。水质 PH 电极测量误差：±0.15pH。水质 PH 电极测量分辨率：0.01pH。水质 PH 电极温度测量范围：0~60℃（手动温度补偿时为设置温度，默认 25℃）。水质 PH 电极温度测量分辨率：0.1℃，自动温补 485 型默认带温度测量，模拟量型不带。水质 PH 电极工作条件：温度 0-60℃；</p> <p>9. 水质电导率 EC 电极寿命：电极使用周期为一年左右，支持更换新的电极。水质电导率 EC 电极维护：设备本身不需要日常维护。水质电导率 EC 电极测量范围：电极常数 K=1：1~2000 μs/cm；水质电极常数 K=10：10~20000 μs/cm；水质电导率 EC 电极测量误差：±1%FS。水质电导率 EC 电极测量分辨率：电极常数分辨率：0.1 μs/cm；水质电极常数分辨率：1 μs/cm；</p> <p>10. 水质溶解氧寿命：使用周期为一年左右，支持更换新的电极。水质溶解氧测量范围：0~20mg/L（0~200%饱和度）。水质溶解氧测量误差：±3%FS（25℃）。水质溶解氧测量分辨率：0.01mg/L、0.1%；</p> <p>11. 支持免费对接智慧农场管理系统，设备具有二次开发 SDK，支持直接连接二次开发平台。</p> <p>12. 单个覆盖面积约 10 亩。配套安装所需的</p>	
--	---	--

		地笼、膨胀螺丝、线管及辅材等。			
6	土壤墒情仪	<p>1. 采用物联网采集主板，采用工业级处理芯片，设备具有数据采集及上传功能；适用于各种恶劣环境，支持无线数据传输，控制器实时采集传感器数据传输到显示屏上显示，同时通过 4G 网络发送到云平台。</p> <p>2. 4G 主板采集信息，含 6 年物联网通讯费；</p> <p>3. 支架：主杆表面采用热镀锌、静电喷塑工艺处理，抗腐蚀、抗氧化性强，主杆高度 3 米；</p> <p>4. 支架：主杆表面采用热镀锌、静电喷塑工艺处理，抗腐蚀、抗氧化性强，主杆高度 1.3 米；</p> <p>5. 数据查询功能：支持任意时间段的各类实时数据、历史数据的查询、导出、打印功能；</p> <p>6. 数据统计功能：支持单要素统计功能：可按年、月、日、小时、10 分钟或任意时间段进行单要素最大值、最小值、平均值的统计；</p> <p>7. 数据图表功能：根据采集的数据可以形成实时曲线，并可以导出以柱形图、饼状图等直观的方式呈现；</p> <p>8. 土壤温度：测量范围：量程 $-40\sim 80^{\circ}\text{C}$，分辨率：$0.1^{\circ}\text{C}$，精度：$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$；</p> <p>9. 土壤湿度：测量范围：量程 0-100%，分辨率：0.1%，精度 0-50%内 2%，50-100%内 3%；</p> <p>10. 土壤 EC 值：测量范围：0-10000us/cm 范围内为$\pm 3\%$；10000-20000us/cm 范围内为$\pm 5\%$；</p> <p>11. 土壤 PH 值：测量范围：【变送器电路工作环境】：$-20^{\circ}\text{C}\sim +60^{\circ}\text{C}$。【测量范围】：3—9 PH【分辨率】：$0.1$；</p> <p>12. 土壤氮磷钾：测量范围：土壤氮磷钾量程：1-1999mg/kg(mg/L)； 分辨率：$1\text{mg}/\text{kg}(\text{mg}/\text{L})$；</p> <p>13. 太阳能 30W20AH 供电，支持市电与太阳能双供电；</p> <p>14. 可免费对接智慧农场管理系统，设备具有二次开发 SDK，可直接连接二次开发平台。</p> <p>15. 单个覆盖面积约 50 亩，含不低于 1.3m 高主杆及支架，配套安装所需的地笼、膨胀螺丝、线管及辅材等。</p>	套	20	现有 3 套，新增 20 套
7	作物长势监测站	<p>1. 不低于 400 万 6 寸 23 倍红外 4G 网络高清智能球机；</p> <p>2. 支持 4G（移动、联通，电信）网络传输；</p>	套	50	现有 35

		<p>3. 支持 1/2.8" 400 万 23 倍光学变焦镜头，采用高效补光阵列，低功耗，红外补光 150 m；</p> <p>4. 支持区域入侵侦测，越界侦测，进入区域侦测和离开区侦测等智能侦测；</p> <p>5. 内置加热玻璃，有效除雾；</p> <p>6. 支持超低照度，0.005 Lux @F1.6（彩色），0.001 Lux @F1.6（黑白），0 Lux with IR；</p> <p>7. 支持 23 倍光学变倍，16 倍数字变倍；</p> <p>8. 支持三码流技术，每路码流可独立配置分辨率及帧率；</p> <p>9. 支持 3D 数字降噪，支持真宽动态；</p> <p>10. 支持定时抓图与事件抓图功能；</p> <p>11. 支持定时任务，一键守望，一键巡航功能；</p> <p>12. 支持 4G（移动、联通、电信）网络传输，兼容 3G（移动、联通、电信）；</p> <p>13. 支持开放型网络视频接口，ISAPI，GB/T28181，ISUP；</p> <p>14. 支持两进一出报警，一进一出音频，最大支持 512 GB MicroSD 卡存储；</p> <p>15. IP66，抗干扰能力强，适用于严酷的电磁环境；</p> <p>16. 内置 GPS 定位模块，支持 OSD 显示安装位置经纬度信息；</p> <p>17. 内置可插拔物联网卡，此卡定向到互联服务器；</p> <p>18. 配置：单个覆盖面积约 20 亩，安装所需的不低于 3m 高立杆及支架、太阳能供电系统（太阳能板及配套蓄电池）、6 年物联网通讯费、不低于 256GB 专用内存卡、地笼、避雷针等。配套安装所需的地笼、膨胀螺丝、线管及辅材等。</p>			套，新增 50 套
8	虫情测报仪	<p>1. 符合标准：需符合客户现场环境使用条件；</p> <p>2. 供电方式：220VAC 或 240W200AH 太阳能供电。设备功耗：整机功耗：≤200W；待机功耗≤25W；工作环境：0~70℃，0~85%（相对湿度）、无凝结。绝缘电阻：≥2.5MΩ（漏电保护）；</p> <p>3. 主体结构：虫情测报仪由诱虫装置、撞击板、杀虫装置、高清摄像头、主控系统、机械组件、雨雪传感器、光感传感器、专业金属箱体框架、安装底座等组成；</p> <p>4. 诱虫装置：默认光学诱虫原理，光学诱虫采用主波长为 365nm 的 20W 黑光灯管，灯管启动时间≤5S。诱虫装置四周设有撞击屏，</p>	套	2	现有 2 套，新增 2 套

		<p>撞击屏采用高透玻璃材质，互成 120 度角。诱虫装置四周设有百叶窗；</p> <p>5. 杀虫装置：上下两层远红外虫体处理仓，致死率不低于 98%，虫体的完成率不小于 95%。远红外虫体处理仓工作 15 分钟后，温度可达 $85^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$；</p> <p>6. 拍照参数：可通过摄像头实时拍摄采集传送带上的虫子情况，虫情图像为 JPG 格式；</p> <p>★7. 主控系统：主控系统采用 10.1 寸安卓系统触控显示屏。支持本地查看实时设备状态，更改设备工作模式，单独控制设备的各个组件启动运行。支持虫体照片本地备份、查看、断网续传。支持远程升级程序、GPS 定位、自动校时、本地设置参数、调试摄像头等功能；</p> <p>8. 通信方式：支持 4G 通信、支持以太网 RJ45 通信、支持 WiFi 方式通信，该项目配置需含 6 年物联网通讯费。</p> <p>9. 机械组件：箱体内部含虫雨挡板、杀虫挡板、烘干挡板、震动装置、移虫装置、补光灯、摄像头等机械装置及控制执行设备；</p> <p>10. 雨控技术：通过雨雪传感器检测现场天气情况，无雨雪天气正常运行，有雨雪天气停止运行；</p> <p>★11. 光控技术：通过光照传感器检测现场光照强度，不受瞬间强光影响。当光照小于程序设定值时，控制设备正常运行；当光照大于程序设定值时，控制设备停止运行；</p> <p>12. 时控技术：可根据靶标害虫生活习性规律设置工作开始时间、工作时长、单次工作循环时间、诱虫灯开启时长、雨后延迟开启时长等；</p> <p>13. 工作模式：支持自动工作模式、手动工作模式，支持工作模式切换；</p> <p>14. 二次开发：支持免费提供 API 接口，提供基于 java、C# 的 SDK 开发接口。</p> <p>15. 单个覆盖面积约 3000 亩，提前预制平坦硬质水泥高台，再根据底座固定尺寸进行打孔，配套安装所需的地笼、膨胀螺丝、线管及辅材等。</p>			
9	便携式土壤养分检测仪	<p>1. 电源：直流 7~9V（仪器内置锂电池）；功率：$\leq 6\text{W}$；</p> <p>2. 重复性误差：$\leq 0.5\%$（0.005，重铬酸钾溶液）；线性误差：$\leq 3\%$（0.03 硫酸铜检测）；</p> <p>3. 灵敏度：红光 $\geq 4.5 \times 10^{-5}$ 蓝光 $\geq 3.17 \times$</p>	套	6	

		<p>10-3 绿光$\geq 2.35 \times 10^{-3}$ 橙光$\geq 2.13 \times 10^{-3}$;</p> <p>4. 波长范围：红光：$620 \pm 4\text{nm}$；蓝光：$440 \pm 4\text{nm}$；绿光：$510 \pm 4\text{nm}$；橙光：$590 \pm 4\text{nm}$；通道数：2 通道；</p> <p>5. 土壤中 N、P、K 等多种养分一次性同时浸提测定；</p> <p>6. 仪器无需做空白和标准，样品直放直读，降低用户校准带来的误差，保证测试结果准确；</p> <p>7. 自动计算出施肥量，可检测土壤、植株、化学肥料、生物肥料等样品中的铵态氮、速效磷、有效钾、全氮、全磷、全钾、有机质含量、PH 值（酸碱度）、盐量；</p> <p>8. 5.1 寸大屏幕中文汉字背光显示，自动存储打印检测结果，可存储 1000 条以上检测结果；</p> <p>9. 具备历史数据查询功能，可查询、打印测试结果和专家施肥建议；</p> <p>10. 数据打印：内置热敏打印机，可打印出测试日期、测试时间、测试项目、作物种类、作物产量、施肥量等信息。</p>			
10	便携式土壤墒情检测仪	<p>1. 主机外壳尺寸：$\leq 165\text{mm} \times 80\text{mm} \times 30\text{mm}$；</p> <p>2. 主机重量：$210\text{g} \pm 2\text{g}$；</p> <p>3. 工作温度：$-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$；</p> <p>4. 稳定时间：$\leq 5\text{min}$；</p> <p>5. 线缆长度：2m，可定制；</p> <p>6. 传感器防护等级：IP68；</p> <p>7. 通讯方式：USB2.0；</p> <p>8. 测量方式：插入式、埋藏式、剖面等；</p> <p>9. 供电方式：AC220V-DC5V，内置充电电池；</p> <p>10. 可检测温度、水分、盐分、PH。</p>	套	6	
11	便携式土壤重金属检测仪	<p>1. 重复性误差：$\leq 0.02\%$；线性误差：$\leq 0.1\%$；波长精度：$\leq 2\text{nm}$；</p> <p>2. 光电流稳定性：3 分钟内透光度变化 $< 1.5\%$ (或吸光度 0.007)；</p> <p>3. 电压变动稳定性：透光度变化 $< 1.5\%$ (或吸光度 0.007)；</p> <p>4. 主机显示屏：≥ 2.6 寸；主机功率：$\leq 5\text{W}$；</p> <p>5. 光学系统：单通道四光路；</p> <p>6. 标配含五种试剂镉，砷，铅，镍，锰，铬，镉每种 50 次/盒；可选配：铜、铁、锌、镁、硫、硅、钼、钙、硼等；</p> <p>7. 产品配置：土壤重金属快检主机、土壤重</p>	套	6	

		金属试剂盒、比色皿、电子天平、吸管、洗瓶、称样勺、滤纸、量筒、浸提瓶、试管、电源适配器。			
12	便携式土壤氧化还原电位仪	<p>1. 标配土壤氧化还原电位传感器，主机可测量土壤与水质氧化还原电位、mV、pH、温度。主要为：mV，pH，℃ 三个参数；</p> <p>2. 测量范围：±1999mV 0.00-14.0 pH 0.0-50℃；</p> <p>3. 分辨率：1mV 0.01pH 0.1℃；</p> <p>4. 精度：0.1mV(200mV 以内) 0.05pH 0.5℃；</p> <p>5. 校正方式：二点或三点手动校正（pH 9.18、4.0、6.86）；</p> <p>6. 温度补偿：5-35℃自动温度补偿；</p> <p>7. 配套电极：铂电极和甘汞电极对、复合 pH 电极、温度传感器；</p> <p>8. 输入阻抗：1012 Ω；</p> <p>9. 电 源：4×1.2V AA 电池 充足电后野外连续工作时间大于 8 小时；</p> <p>10. 适用环境：0-50℃ ≤ 85% RH。</p>	套	6	
13	便携式植物病害检测仪	<p>1. 测定原理：高亮度冷光源反射测定原理；可对各种农作物，植物，蔬菜水果等进行检测；</p> <p>2. 测试速度：单项测试 60 份/小时，连续测试 120 份/小时；</p> <p>3. 记录方式：热敏打印机打印；记录纸：热敏打印纸，57mm；全自动控制，自动校准，自动打印，可连接电脑传输检测结果，测试精度高。</p> <p>4. 显示方式：240*60 点阵式 LCD 显示；</p> <p>5. 工作环境：工作温度：0° -40° ；相对湿度：RH ≤ 85%；远离强电磁场干扰源，避免强光直接照射；</p> <p>6. 工作电源：AC220V ± 10%，50Hz ± 2Hz；功率：≤ 30W；净重：≤ 3kg；</p> <p>7. 取样部分：各类植物的茎，秆，叶，果均可取样；可快速诊断出农作物的各种病毒和细菌：真菌类：灰霉病、霜霉病、猝倒病、枯黄病、立枯病、早晚疫病、茎枯病、蔓枯病、黑星病、黑斑病、锈病、轮纹病、白粉病、斑点落叶病、疮痂病、全蚀病；细菌类病害：溃瘍病、细菌性角斑病、软腐病、青枯病；病毒类病害：粗短病、丛矮病、花叶</p>	套	6	

		病毒病； 8. 可设置单个样品及多个样品连续监测。			
14	便携式农药残留检测仪	1. 测量通道数 ≥ 12 个； 2. 恒温温度 40℃； 3. 反应时间 10 分钟； 4. 显色时间 3 分钟； 5. 可选温度范围：30~50℃； 6. 可选时间范围：1~99 分钟； 7. 电源适配器 输入 100~240VAC 50/60Hz 0.8A 输出 12VDC 2.5A； 8. 标配带 20 次检测卡。	套	6	
15	物联网虫害诱捕灯 I 型	1. 杀虫灯需符合客户现场环境使用条件； 2. 触杀虫网：采用不锈钢方形竖网连接，竖丝直径 2mm，设有电网过流短路保护装置，防止因虫体残余电网短路； 3. 光控技术：根据昼夜交替自动开关灯；雨控装置：当湿度大于 95%RH，频振灯能进入自动保护状态，当湿度不大于 95%RH 时，可恢复正常工作；时间控制模块：根据目标昆虫生活习性规律，可设定 8 个时间控制模式； 4. 反接保护：具有正负极意外反接保护功能，防止因人为操作不当造成灯体损坏；低温保护：当空气温度低于 5 摄氏度左右（误差 $\pm 5\%$ ），杀虫灯进入自动休眠状态，可增加蓄电池的使用寿命；蓄电池保护：控制电路设计有蓄电池自动维护功能，防止过充过放降低蓄电池的使用寿命； 5. 状态显示：杀虫灯灯体上方蓝色 led 指示灯显示光伏和蓄电池充电工作状态，红色 led 指示灯显示工作状态和故障状态，方便用户了解整灯的运行情况； 6. 无线传输模块：采用高性能超低耗射频芯片及高速单片机控制，SIM 卡槽有 ESD 防护；含 6 年物联网通讯费用； 7. 灯杆高度：不低于 2.8m 高主杆； 8. 诱集光源：频振灯管（波长 320~680）nm；频振灯颜色：黄色；接虫袋：红色； 9. 电源电压：直流 12V；灯管启动时间： $\leq 2s$ ；功率： $\leq 25W$ ；绝缘电阻： $\geq 2.5M\Omega$ ；撞击面积： $\geq 0.24 m^2$ ；电网电压： $\geq 2300V$ ； 10. 太阳能电池板组件：单晶硅太阳能电池板，功率 40W；蓄电池：DC12V/24Ah 免维护胶体电池； 11. 设备通过 GPS 定位，可在地图上面展现分	套	250	本次新增 250 套

		<p>布的点位，方便用户查看及具有防盗的功能；</p> <p>12. 通过平台可以远程设定灯的工作时间和控制开关灯；</p> <p>13. 可以查看灯的开关模式、定时时长、灯管状态、光控、雨控、温控、倾倒、信号强度等工作状态信息，能够准确的了解设备的实时的工作情况，可对设备出现的故障进行研判、分析和预警；</p> <p>14. 可以实时显示空气温度、湿度、电击次数、定时时长、充电电压、电流、经纬度数值以及上报的时间；</p> <p>15. 空气温湿度数据和每小时杀虫数量能够实时显示，以图表和折线图的形式展现，方便用户结合害虫的发生情况，更加准确的对虫害的发生进行趋势进行分析和预警。</p> <p>16. 单个覆盖面积约 30 亩，含不低于 2.8m 高碳钢镀锌方管主杆及支架，设备基础为 C20 混凝土现浇，尺寸为:600（长）*600(宽)*600 高)；深埋地下 500mm，高出地面 100mm，配套安装所需的膨胀螺丝、线管及辅材等。</p>			
16	物联网虫害诱捕灯 II 型	<p>1. 杀虫灯配套太阳能组件 100w、30AH 锂电池、照明光源为 30w、杀虫灯功率为 15w；</p> <p>2. 杀虫部分选用优质不锈钢材料制成；光源为 4w led 专用诱虫光源；</p> <p>3. 照明灯头为全铸铝材质，照明光源分为 4 个时段，天黑后 2 小时内 75%功率，2 小时-4 小时 100%功率，4 小时-6 小时 50%功率，6 小时-8 小时 25%；</p> <p>4. 不低于 2.8m 高主灯杆，镀锌；含 6 年物联网通讯费用；</p> <p>5. 控制器抗干扰:控制器采用金属外壳, 增强抗干扰能力；</p> <p>6. 充放电保护:控制器具有过充过放保护功能, 保护后能自动唤醒, 延长电池使用寿命；</p> <p>7. 高低温保护:控制器具有高低温保护功能；</p> <p>8. 倾倒保护:设备发生倾倒后断开输出并报告故障；</p> <p>9. 防雷保护:灯体内元器件安装在绝缘材质上, 灯体通过灯杆和预埋件接入大地；</p> <p>10. 物联网杀虫计数:云平台可查看累计杀虫数量和当天杀虫数量；</p> <p>11. 物联网远程监测:手机扫描二维码或电脑端登录后台管理系统可查看设备状态；</p> <p>12. 物联网远程设置:可通过手机端和电脑端</p>	套	50	本次新增 50 套

		<p>设置设备参数、运行状态,控制设备开关;</p> <p>13. 物联网设备记录:服务器能保存设备历史运行记录,可随时查看设备各项参数的历史记录信息;</p> <p>14. 物联网对接类型: TCP、MQTT、透传(MODBUS)、MQTT(JSON)、串口 AT、网络 AT 指令。</p> <p>15. 单个覆盖面积约 30 亩,含不低于 2.8m 高碳钢镀锌方管主杆及支架,设备基础为 C20 混凝土现浇,尺寸为:600(长)*600(宽)*600(高);深埋地下 500mm,高出地面 100mm,配套安装所需的膨胀螺丝、线管及辅材等。</p>			
17	孢子捕捉仪	<p>1. 主体结构:主体防护箱采用喷塑金属材质,外部标配采样口,排气口,内部布置孢子中控主机及高倍光学显微镜等核心部件;</p> <p>2. 显示器:内置 10.1 寸高清大屏显示,安卓操作系统。支持本地查看拍摄照片、配置设备参数、控制设备等功能;</p> <p>3. 供电电压:220VAC 或太阳能 240W200AH 供电系统供电;</p> <p>4. 设备功耗:最大工作功耗 65W;待机功耗 26.4W;</p> <p>5. 通信方式:通过 4G 通信方式与平台通信,上传孢子照片、远程设置设备工作参数,含 6 年物联网通讯费;</p> <p>6. 工作环境:-20~ 70℃;0~95%(相对湿度)、无凝结;</p> <p>7. 成像系统基本参数:光学放大 10X;500 万像素 CMOS 图像传感器(可选 800 万或 1200 万);</p> <p>8. 内置载玻带:一次更换最长可以连续使用 365 天,每天拍 3 次。载玻带可累计显示当前使用程度,当载玻带即将用完时,平台可到期提醒载玻片更换时间,载玻带可手动清零,且清零有密码保护,载玻片可手动替换;</p> <p>9. 绝缘电阻:≥2.5MΩ (漏电保护);</p> <p>10. 气体采样时间:60~1200 分钟(设置范围),可采集面积:长*宽(mm)50*21mm;</p> <p>11. 工作时间设置:定时启动,24 时制,可以任意设置 24 小时开启时间;</p> <p>★12. 工作模式:自动模式:通过设置工作起始时间,工作时长,采样间隔,单次采样时长设置自动工作条件。本地手动模式:可通过中控显示区域手动移动载波带电机,手动</p>	套	2	现有 2 套,新增 2 套

		<p>打开光源状态，手动拍照。远程手动模式：可通过 pc 端及 APP 端，远程控制光源、采样口、排气口、载波带电机、拍照等；</p> <p>13. 支持 500 万像素及以上高清摄像头，摄像头采用 USB 接口方便现场更换；</p> <p>14. 按每天吸附三次孢子，可连续工作 365 天不用更换孢子吸附带或载玻片；</p> <p>15. 设备具有二次开发 SDK，可直接连接二次开发平台；</p> <p>16. 全自动孢子捕捉分析仪具有孢子试样照片的本地备份，可随时通过设备的显示屏查看；</p> <p>17. 具有 GPS 或北斗定位功能；具有远程升级功能，可远程更新设备的应用程序；</p> <p>18. 具有显微成像装置，可调节焦距，可以清晰拍摄显示 5~100um 孢子，方便调试出清晰图像。</p> <p>19. 单个覆盖面积约 3000 亩，提前预制平坦硬质水泥高台，再根据底座固定尺寸进行打孔，配套安装所需的地笼、膨胀螺丝、线管及辅材等。</p>			
18	卫星遥感	<p>1. 遥感影像分析服务</p> <p>（一）耕地分布及面积遥感监测</p> <p>1.1、基于高分系列卫星 GF2-PMS-多光谱影像，采用深度学习算法对地面影像进行解译，识别土地利用类型，获取耕地地块的区块分布、面积，并对其编号入库。针对两次监测影像中发生变化的图斑进行线下实地调绘与核实。</p> <p>★1.2、成果呈现方式：耕地分布空间矢量图；耕地量化数据库；专题分析报告。地块级影像分辨率≤3.2 米精度，更新频率≥2 次/年，平均地块面积精度≥90%。</p> <p>▲1.3 提供该项目区域内耕地分布矢量样图进行佐证，未提供不得分。（提供东坡区太和镇永丰村、金光村、四维村、尚义镇英勇社区任意一个区域均可）</p> <p>（二）遥感种植结构监测</p> <p>2.1、基于服务区域耕地分布空间矢量分布，从 GF2-PMS-全色、GF2-PMS-多光谱中提取耕地地块遥感影像，采用深度学习模型提取来自高分系列卫星的高分辨率多光谱数据的作物特征。利用先进的分类算法识别耕地地块上的作物类型。</p>	项	1	

	<p>★2.2、成果呈现方式：耕地种植结构分布图。影像分辨率≤3.2米精度，更新频率≥2次/年（至少小春季、大春季各1次），水稻等作物分类精度≥90%，面积精度≥90%。</p> <p>（三）非农非粮监测</p> <p>3.1、基于高分系列卫星，GF2-PMS-全色0.8米高分辨率全色影像，利用AI算法识别耕地地表纹理，对耕地地块的利用类型进行自动识别。</p> <p>★3.2、成果呈现方式：耕地用途监测矢量图；非农非粮耕地预警报告。地块级影像分辨率≤0.8米精度，更新频率≥6次/年。</p> <p>▲3.3提供该项目区域内非农非粮局部监测样图进行佐证，未提供不得分。（提供东坡区太和镇永丰村、金光村、四维村、尚义镇英勇社区任意一个区域均可）</p> <p>（四）作物长势监测</p> <p>4.1、基于GF2-PMS-多光谱、GF5-AHSI-短红外影像，通过集成云计算平台与遥感技术，构建服务区域时序植被指数（NDVI），宏观监测大田区域内的地上生物量信息，与作物生物模拟模型进行历史数据比对，完成作物生长关键期长势分级。</p> <p>★4.2、成果呈现方式：耕地作NDVI时序矢量图；作物长势报告。影像分辨率≤30米精度，更新频率≥6次/年（支持无人机数据辅助分析）。</p> <p>▲4.3提供该项目区域内作物长势监测样图进行佐证，未提供不得分。（提供东坡区太和镇永丰村、金光村、四维村、尚义镇英勇社区任意一个区域均可）</p> <p>（五）作物产量预估</p> <p>5.1、在作物生长季节内，定期收集NDVI数据以形成时间序列。对数据进行预处理：包括几何校正、大气校正和云层去除等；绘制作物生长期内的NDVI变化曲线，分析其生长模式；确定关键生长阶段（如播种、开花、成熟期）的NDVI值；将历史的NDVI值与已知的产量数据进行回归分析，建立经验模型；基于研究区域历史作物产量数据校准模型；利用校准和验证后的模型，对新的NDVI数据进行应用，预测未来的作物产量。</p>		
--	--	--	--

		<p>★5.2、成果呈现方式：耕地作物生长状态定量化可视数据；作物产量评估报告。</p> <p>（六）土壤墒情监测</p> <p>6.1、本项目利用 GF-5A 卫星的 WTI（宽幅热红外成像）及 GF-3 卫星（合成孔径雷达影像）进行土壤墒情监测，热红外成像可以检测地表温度变化，而地表温度常与土壤湿度密切相关，雷达影像具有不受大气云雾的干扰，对地面水体和土壤湿度具有较高敏感性。实施方案如下：1）获取 GF-5A 的 WTI 热红外影像数据及对应时间地面雷达影像观测数据，获取区域内的气象数据（如温度、降水、风速等）和地面实测的土壤湿度数据；2）对热红外影像进行几何校正，以确保影像的空间精度。进行大气校正，去除大气对热红外信号的影响，从而获取更准确的地表温度。对合成孔径雷达影像进行降噪去除干扰，结合地面土壤湿度数据采用深度学习回归算法进行土壤水分反演；3）使用辐射传输方程或基于亮温法的反演算法，将热红外辐射数据转换为地表温度；4）结合 NDVI 数据、地表温度反演、土壤水分反演，应用 TVDI 模型结合机器学习算法来估算土壤墒情。</p> <p>★6.2、成果呈现方式：关键作物生长期，干旱风险矢量图；干旱风险预警。地表温度反演精度≤100 米，更新频率≥8 次/年。</p> <p>（七）作物病虫害预警</p> <p>7.1、在 GF6-WFV-宽幅多光谱影像中快速定位服务区域，解译多光谱数据，进行特定病虫害的光谱特征分析，识别因病虫害引起的特定光谱变化，结合 GF5A-WTI-热红外波段的数据可以帮助识别植物水分胁迫。</p> <p>7.2、成果呈现方式：地块作物病虫害风险矢量图；风险预警报告。影像分辨率≤16 米精度，更新频率≥6 次/年。</p> <p>2. 空天遥感 SDK 数据平台</p> <p>2.1、遥感数据云布署；</p> <p>2.2、数据高速传输 API 协议接口；</p> <p>2.3、遥感数据可视化；遥感数据统计定量分析。</p> <p>3. 覆盖本次项目 12500 亩示范区，含 6 年数据更新服务。</p>			
(三)	现有农机升级及新购置智能农机				
1	农机升级	1. 机器功能 加装在拖拉机、插秧机等上实现	套	30	对

	改造	<p>辅助直行功能；</p> <p>2. 工作条件 农田作业；</p> <p>3. 系统组成：姿态传感器、车载计算机、电动方向盘与控制器集成部件、卫星天线与卫星接收机集成部件；</p> <p>4. 车载计算机内存：$\geq 2\text{GB}$；车载计算机硬盘：$\geq 16\text{GB}$；</p> <p>5. 车载计算机操作系统及软件版本：Android6.0.1 或以上；</p> <p>▲6. 车载计算机显示终端尺寸及分辨率：≥ 10 寸 $1024 \times 600\text{pixel}$；（提供具有 CMA 标识的检测(验)报告复印件并加盖投标人公章予以证明）</p> <p>7. 卫星接收机差分类型：单站 RTK、网络 RTK；</p> <p>8. 卫星接收机数据更新率：$\geq 10\text{Hz}$；</p> <p>9. 转向控制系统力矩电机型式：电机与控制器集成；</p> <p>10. 直线度精度：$\leq 2.5\text{cm}$，衔接行间距精度：$\leq 2.5\text{ cm}$。</p>			业主方原有插秧机、拖拉机进行智能化升级改造，暂定插秧机改造 18 台，拖拉机改造 12 台。
2	乘坐式高速智能插秧机	<p>一. 乘坐式高速插秧机</p> <p>1. 外形尺寸（长*宽*高）：$3300 \times 2100 \times 2300\text{mm} \pm 2\%$；</p> <p>★2. 工作行数：$\geq 6$ 行；行距：300mm；</p> <p>3. 发动机功率：$\geq 16\text{kW}$（标定转速：$\leq 3200\text{r/min}$）；穴距调节机构型式：齿轮切换式；穴距调节档位数量：≥ 6 个；</p> <p>▲4. 变速方式：HMT 液压无级变速；插植臂型</p>	台	8	

		<p>式：回转式；（提供具有 CMA 标识的检测（验）报告复印件并加盖投标人公章予以证明）</p> <p>5. 安全防护：所有操纵装置周围应有最小 25mm 的间隙；踏板应具有防滑面且便于清理；排气口的位置和方向应避开驾驶员和必须站在机器上的其他操作者；蓄电池的非接地端应进行防护，以防止其意外接触或与地面短路；外露的传动件、旋转部件应有防护罩；</p> <p>▲6. 投标人所投乘坐式高速插秧机需提供省级及以上农业机械鉴定站出具的推广鉴定证书复印件并加盖投标人公章。</p> <p>二. 插秧机田间无人驾驶系统</p> <p>功能要求：</p> <p>1. 支持手自一体快速切换；支持自动驾驶紧急启停；</p> <p>2. 支持任意地块全覆盖作业路径自动规划；支持车辆油门、转弯、作业机具提升等自动控制；支持作业速度自适应控制，内圈全速自动驾驶，外圈自动驾驶；</p> <p>作业参数：</p> <p>1. 首次定位时间（冷启动）$\leq 50s$；基站数据丢失续航：$\geq 120s$；</p> <p>2. 支持 BDS B1/B2, GPS L1/L2, GLONASS L1/L2, GALILEO E1/E5b 等</p> <p>3. 作业参数：直线度精度：$\leq 2.5cm$；衔接行间距精度：$\leq 2.5cm$；自动驾驶作业覆盖率$\geq 90\%$；</p> <p>4. 工作温度：$-20^{\circ}C \sim 70^{\circ}C$，防水防尘等级：$\geq IP67$；</p>			
3	智能全喂入谷物联合收割机	<p>一. 全喂入谷物联合收割机</p> <p>1. 发动机结构型式：4 缸、水冷、单列、立式、4 冲程；发动机标定功率：$\geq 88kw$；发动机标定转速：$\leq 2500r/min$；</p> <p>2. 整机外形尺寸（长\times宽\times高）：5600mm\times2500mm\times2800mm（$\pm 2\%$）；割台工作幅宽：$\geq 2290mm$；</p> <p>3. 最小离地间隙：$\geq 230mm$；喂入量：$\geq 6kg/s$；最大作业速度：$\geq 5.9km/h$；履带接地压力：$\geq 20.5KPa$；</p> <p>4. 作业档位：≥ 2 个；变速机构型式：机械机构+无级变速；</p> <p>5. 拨禾轮直径：900mm$\pm 10mm$；脱粒机构布置方式：纵轴流式；主脱粒滚筒外形尺寸（外径\times长度）：640mm\times2300mm（$\pm 2\%$）；履带</p>	台	1	

		<p>节距×节数×宽度：90mm×58 节×550mm（±2%）；履带轨距：1200mm±10mm；</p> <p>6. 驾驶室类型：封闭式；卸粮方式：机械自动卸粮；</p> <p>▲7. 配置要求：方向盘式，空调驾驶室；粮仓容积：≥2100L；油箱容积：≥230L；带底盘升降与平衡装置；（提供承诺函或提供具有 CMA 标识的检测(验)报告复印件并加盖投标人公章予以证明）</p> <p>▲8. 投标人所投全喂入谷物联合收割机需提供省级及以上农业机械鉴定站出具的推广鉴定证书复印件并加盖投标人公章。</p> <p>二. 收割机无人驾驶系统</p> <p>功能要求：</p> <p>1. 车辆点火熄火自动控制；车辆速度自动控制；手自一体快速切换；</p> <p>2. 多种地形作业；自动控制转向；割台高度自动控制；割台离合、脱粒离合、卸粮离合根据作业状态自动控制；</p> <p>3. 粮满预警停车；无人驾驶系统故障预警停车；</p> <p>4. 支持多种作业路径：回字形、灯泡形收割路径；支持遥控行走遥控卸粮等功能。</p> <p>作业参数：</p> <p>1. 首次定位时间（冷启动）≤50s，基站数据丢失续航：≥120s；</p> <p>2. 支持 BDS B1/B2，GPS L1/L2，GLONASS L1/L2，GALILEO E1/E5b 等；</p> <p>3. 具有自动调头、自动对行功能，地头对行距离：≤5m；作业直线度：≤2.5cm/km；调头控制精度：≤5cm/km；接行误差：≤±2.5cm；</p> <p>4. 工作温度：-20℃~+70℃，防水防尘等级：≥IP67；</p> <p>高精度导航系统参数：</p> <p>▲5、高精度导航系统 RTK 测量准确度：水平≤8.0mm（CEP 95）垂直≤8.5mm CEP 95）（提供具有 CMA 标识的检测(验)报告复印件并加盖投标人公章予以证明）</p> <p>▲6、高精度导航系统静态基线测量准确度：水平≤1.3mm 垂直≤2.7mm（提供具有 CMA 标识的检测(验)报告复印件并加盖投标人公章予以证明）</p>			
4	智能拖拉	一. 拖拉机	台	1	

	机	<p>1. 轴距：2500mm±20mm；</p> <p>2. 最小离地间隙≥480mm；</p> <p>3. 最小使用质量：4550kg±20kg；最小使用比质量：47kg/kW±2%</p> <p>★4. 发动机额定净功率≥95kw 发动机标定转速≤2200r/min；</p> <p>▲5. 挡位数（前进/倒退）≥12/12；副变速换挡方式：机械有级档，动力换向（提供具有 CMA 标识的检测(验)报告复印件并加盖投标人公章予以证明）</p> <p>▲6. 配置：电子离合（手柄及挡杆）、标准型驾驶室、冷暖空调、智能四驱及差速锁，PTO 及三点悬挂为按钮式的电液控制。（提供承诺函或提供具有 CMA 标识的检测(验)报告复印件并加盖投标人公章予以证明）</p> <p>7. 配套旋耕机及多功能播种机各 1 套；</p> <p>▲8. 投标人所投拖拉机需提供省级及以上农业机械鉴定站出具的推广鉴定证书复印件并加盖投标人公章。</p> <p>二. 拖拉机无人驾驶系统</p> <p>功能要求：</p> <p>1. 车辆点火熄火自动控制；车辆速度自动控制；车辆传动输出 PTO 自动控制；车辆后悬挂自动抬升下降控制；车辆转弯自动控制；车辆手自动驾驶一键切换控制；车辆远程云端控制；车辆雷达避障停车控制；多种路径自动规划（旋耕作业、打浆作业、播种作业、犁地等作业）；自动路径规划；</p> <p>2. 自动控制油门及转向，地头地尾自动掉头转弯，不少于两种掉头方式，鱼尾、灯泡等；</p> <p>3. 根据地块大小自动进行作业路径规划，不少于两种路径自动规划方式，并按规划路径作业完毕后自动停车；</p> <p>4. 支持手动规划路径方式；</p> <p>5. 手动干预自动调头功能，便于用户随时干预车辆调头位置及调头方向。</p> <p>作业参数：</p> <p>1. 首次定位时间（冷启动）≤50s，基站数据丢失续航：≥120s；</p> <p>2. 支持 BDS B1/B2，GPS L1/L2，GLONASS L1/L2，GALILEO E1/E5b 等</p> <p>3. 具有自动调头、自动对行功能，地头对行距离：≤5m；作业直线度：≤2.5cm/km；调头控制精度：≤5cm/km；</p>			
--	---	--	--	--	--

		<p>接行误差：$\leq \pm 2.5\text{cm}$；</p> <p>4. 工作温度：$-20^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$，防水防尘等级：$\geq \text{IP67}$；</p> <p>▲5、高精度导航系统 RTK 测量准确度：水平$\leq 8.0\text{mm}$（CEP 95）垂直$\leq 8.5\text{mm}$（CEP 95）（提供具有 CMA 标识的检测（验）报告复印件并加盖投标人公章予以证明）</p> <p>▲6、高精度导航系统静态基线测量准确度：水平$\leq 1.3\text{mm}$ 垂直$\leq 2.7\text{mm}$（提供具有 CMA 标识的检测（验）报告复印件并加盖投标人公章予以证明）</p>			
5	农机导航基站	<p>1. 一体化高度集成，系统集成大容量电池、姿态传感器模块、GNSS 天线、卫星定位模块、蓝牙、存储模块、通讯模块等；</p> <p>2. 高精度低功耗，采用北斗、GPS、GLONASS、伽利略、QZSS 等多星多频系统，可在多种复杂环境下，保证定位精度；</p> <p>3. 系统支持宽电压输入，$9 \sim 36\text{V DC}$，确保不同供电条件下系统的正常运行；标配全网通单 4G 模块，可选配全网通双 4G 模块，可实现监测数据的无缝传输，保证不同网络环境下的监测数据完整传输；</p> <p>4. 内置蓝牙模块，可实现移动端对接收机的参数配置、数据交互；</p> <p>5. IP67 超强防护等级，适应更多野外恶劣作业环境；</p> <p>6. 静态精度：平面：$\pm (2.5+0.5 \times 10^{-6} \times D)\text{mm}$，高程：$\pm (5+0.5 \times 10^{-6} \times D)\text{mm}$；</p> <p>7. 覆盖范围：直径 35KM。</p>	台	1	
6	水稻智能节水灌溉系统（核心产品）	<p>建设地点包含：永丰水稻中试基地核心区（250 亩）及金光村稻虾综合种养示范基地（200 亩），各配置一批智能测控一体化闸门、雷达流量计设备，满足区域面积内水稻智能节水灌溉系统建设需求。</p> <p>一、智能测控一体化闸门技术参数：</p> <p>1. 系统组成：智能测控一体化闸门由“闸门控制箱、边框支撑架、驱动螺杆、闸板、太阳能供电系统、出水口支架”等部件组成；</p> <p>2. 供电方式：12V DC 或太阳能供电，太阳能供电系统：35W/12AH；</p> <p>3. 设备功耗：待机功率：$\leq 1.5\text{W}$，工作功率：$\leq 20\text{W}$。工作温度：$-20^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$；</p> <p>4. 驱动电机：DC12V 直流马达，驱动方式：螺杆式启闭，行程精度：$\leq 5\%$，采用高精度控</p>	套	2	

	<p>制元件，实现开度数据精确控制和测量。启闭速度：2~4mm/s；</p> <p>5. 限位装置：采用霍尔元件限位开关。安全保护：具有闸门超限及过载自动启动电流过载保护功能，停止闸门电机运行，保护电机；</p> <p>6. 控制模式：</p> <p>6.1、恒流控制：设定通过闸门的瞬时流量、控制时长等参数，闸门会自动调节开度以保证瞬时流量维持在设定值，并根据控制时长自动关闭闸门；</p> <p>6.2、水位控制：设定闸后水位、控制时长等参数，闸门会自动调节开度以保证闸后水位维持在设定值，并根据控制时长自动关闭闸门；</p> <p>6.3、开度控制：设定闸门的开度、控制时长等参数，当闸门到达预定的开度，闸门保持开度不动，并根据控制时长自动关闭闸门；</p> <p>6.4、时间控制：“恒流控制、水位控制、开度控制”以上三种模式的控制，均支持预设闸门门动作时间，到达设定时间后，闸门执行相应指令，并根据控制时长自动关闭闸门；</p> <p>6.5、手动控制：现场管理人员在闸门断电时，紧急情况下可操作闸门手柄，手动控制闸门的升降及开度；</p> <p>7. 通讯接口：1路4G无线通信，基于蜂窝网络，TCP/IP方式上传数据，支持动态域名解析DNS，只需插入一张手机卡便可与远端服务器平台进行信息交互。1路RS485主站数据采集接口，可对接RS485型液位测量装置、流量测量装置等设备。1路RS485主站控制接口，可实现对闸门发送485指令，驱动控制闸门的开度。1路采集电池电压采集接口，实时采集现场电池电压，判断剩余电量及供电状态；</p> <p>8. 闸板尺寸：30cm*30cm，40cm*40cm不同规格；</p> <p>9. 闸板密闭性能：密封件为止水橡胶，采用三元乙丙橡胶(EPDM)制品，密封件每延米小于0.25L/分钟。闸板侧部和底部与止水橡胶连接处均不透光；</p> <p>10. 闸门材质：闸门主体（边框支撑架、闸板）采用高强度T6系列铝合金，轻便硬度高；</p> <p>11. 运动副（衬板）采用超高分子聚乙烯耐磨材料。驱动螺杆采用304不锈钢材质。</p>	
--	---	--

		<p>二、雷达流量计技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基于雷达微波探测技术，集雷达测距传感器和雷达测速传感器于一体的高精密水位仪器。 2. 可有效地监控水位、流速、流量变化状态，为监测单位提供准确的水位、流速、流量信息。 3. 供电：DC 10-30V；最大功耗：1.3W； 4. 工作温度：-40℃ ~ +60℃，0%RH~95%RH（非结露）； 5. 测速发射频率：24.00GHz；测速范围：0.1 ~ 20m/s；测速精度：±2%；速度分辨率：0.01m/s；测距发射频率：76GHz~81GHz； 6. 测距范围：0.1 ~ 65m，仅测量水位时最大量程；测距精度：±1mm；测距分辨率：1mm；使用高度：0~30m； 7. 配套安装所需的横臂支架及立杆。 			
--	--	---	--	--	--

7	智能农机精准作业体系		<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立完整的农机档案，如品牌、名称、参数等，查询与导出； 2. 机具的详细信息，查询与导出； 3. 农机与机具的分类管理； 4. 记录维修和保养信息，分析农机的运行状况和维护； 5. 记录农机的报废信息，为资产管理和决策提供依据； 6. 提供农机采购价格、购置时间、工作时长、耕种面积、行驶里程、油耗等最新数据，供农机价值评估作为依据； 7. 基于地图，提供安装北斗设备农机的实时工作状态监控，方便科学调度； 8. 提供安装北斗设备的农机作业轨迹查询，方便作业追溯； 9. 提供安装北斗设备农机作业信息审查，方便农场农机作业标准化，对作业质量进行计量； 10. 记录农机驾驶人员的基本信息； 11. 农机手考级、培训记录、资质证书； 12. 农机手使用农机的详细情况，包括使用时间、作业类型等，以评估操作员的工作效率和农机的使用频率； 13. 农机补贴的申请管理； 14. 农机补贴的发放管理； 15. 提供农场内人员信息维护；用于平台中系统用户维护；用于平台中系统角色及授权维护。 		套	1	
(四)		软件平台系统					
序号	名称		功能模块	功能描述	单位	数量	备注
1	智慧农场管理系统	环境感知与预警	气象环境监测	1. 通过接口从物联网平台获取数据，图表方式实时监测空气温度、空气湿度、风速、风向、降水量、光照时数、光照强度、空气质量、太阳辐射、大气压力等；查看历史数据；数值超过阈值时，报警显示，通过邮件、短信通知用户。数据呈现：即时数据，历史数据（各项以曲线形式呈现）	项	1	
			土壤墒情监测	1. 通过接口从物联网平台获取数据，图表方式实时监测土壤温度、土壤湿度、土壤含水率、土壤 pH 值、土壤 EC 值等指标；查看历史数据；数值超过	项	1	

			阈值时，报警显示，通过邮件、短信通知用户。			
		水质监测	1. 通过接口从物联网平台获取数据，图表方式监测稻田水质 pH、电导率、溶解氧、浊度、温度等数据；查看历史数据；数值超过阈值时，报警显示，通过邮件、短信通知用户。数据呈现：即时数据，历史数据（各项以曲线形式呈现）	项	1	
		水位监测	1. 通过接口从物联网平台获取数据，图表方式监测稻田 雷达水位计空高、雷达水位计液位高度等数据；查看历史数据；数值超过阈值时，报警显示，通过邮件、短信通知用户。数据呈现：即时数据，历史数据（各项以曲线形式呈现）	项	1	
		监测预警	1. 通过接口从物联网平台获取数据，图表方式实时监测关键参数；识别异常情况；数据超出预设阈值时，系统会自动触发预警机制；可对预警规则进行管理；数值超过阈值时，报警显示，通过邮件、短信通知用户；系统可对接当地气象部门灾害预警接口，对气象灾情进行预测预报；使用卫星遥感数据进行监测预警。	项	1	
	可视化作物生长监测	环境数据归集	1. 收集与水稻生长相关的环境数据，包括土壤状况、气候条件、作物生长状况等关键，以图表、仪表盘等形式进行可视化分类直观展示，可查看即时数据与历史数据。	项	1	
		可视化苗情实时监测	1. 视频监控功能：实时视频远程查看田间农作物的长势、苗情等，可对摄像机进行常规操作、设置定时拍照存储；收集到的数据能以图形化的方式展示，如生长周期的图像对比，使用户能够直观地了解作物的生长环境和状态；通过高清摄像头和图像识别技术，能够实时捕捉作物的生长图像，并自动分析作物的生长高度、叶片数量、颜色变化等关键指标，为管理人员提供直观的作物生长状况，供后期分析使；与标准模型比对，生成分析异常提示，人员现场核实；与生产协同管理系统联动，生成农事管理建议。	项	1	

		用户定制/集成	1. 提供定制化的数据展示和分析功能，满足不同用户的特定需求；能够通过接口方式与其他农业管理系统和设备集成，如农机作业系统、灌溉系统等，实现数据共享和功能互动。	项	1	
		专家远程会诊	1. 水稻专家通过远程视频监控系统对水稻的种植和生产提供远程指导和诊疗。指导意见或结论以通知的方式在系统下发。	项	1	
		历史数据分析与趋势预测	1. 能够分析历史数据周期，形态数据，产量等），预测作物生长趋势和可能的问题，为未来的种植计划和资源分配提供依据。	项	1	
	病虫害监测与预警	数据采集	1. 与现场设备虫情测爆仪接口、孢子捕捉仪接口、物联网杀虫灯 I II 型进行数据接口对接；利用现场设备自动拍照上传至指定平台；支持病害数据导入（便携设备）。	项	1	
		病虫害自动识别	1. 基于深度学习的水稻虫害识别模型，对水稻常见病虫害的识别与诊断；前端可查询和统计项目范围内所有虫情测报仪监测的害虫种类及害虫数量，并生成相应柱状图，查询数据均可导出生成表格报告来提供病害的人工方式识别，支持识别结论导出。	项	1	
		专家指导	1. 提供病虫害防治技术支持和专家咨询服务，帮助农业生产者解决实际问题；可通过 APP 上传病虫害样本图片或视频到系统平台，由专家进行人工远程诊断。专家根据病虫害的特征和发生环境，给出准确的诊断结果和防治建议。	项	1	
		AI 诊断预警	1. 建立病害、虫害的危害分析模型；通过设备采集病虫害数据的深度挖掘，利用 AI 数据分析模型处理，为农业提供病虫害识别诊断、监测预警、科学防控的参考数据，为水稻种植户提供风险预报服务。	项	1	
		病虫害预测预报	1. 通过历史生产数据，构建数字模型，对可能发生的病虫害进行预测预报，并发布预报信息，方式不限于短信/系统消息。	项	1	

			作物种植模型	1. 设计水稻种植模型，水稻种植模型是水稻种植过程数字化、智能化的基础，水稻种植模型数据结构应包括水稻品种信息、生育周期、农事操作类型、作物对水肥需求等信息，水稻种植模型和规则引擎结合，基于规则引擎驱动，通过集成和分析土壤、气候、作物生长、遥感监测等多模态数据，利用大数据和AI人工智能分析为水稻种植过程智能排产任务，并提供精准的种植指导、病虫害预警、灌溉和施肥优化等服务。能够支持东坡区稻菜、稻药轮作。	项	1	
		生产协同管理系统	水稻、药、蔬菜种植标准	1. 组织水稻专家参与制定水稻种植标准，根据本地气候、种植品种、种植条件，制定适合本区域的种植标准，将品种、种植条件、生育周期、种植环节、水肥药需求、重点工艺、投入品管理等固化形成统一标准，促进本地种植水平的提升及农产品质量的稳定性。	项	1	
	基础信息管理		1. 基于地理信息系统地图，对生产企业、地块、种植品种、生育周期、农事类型、作业标准、常用字典等基础信息进行管理，自动进行地块面积汇总计算。	项	1		
	数据集成与管理		1. 集成来自不同物联网设备的数据，展示最新设备数据、历史数据（图表控件），包括气象、土壤、水质、水位、虫害、病害、杀虫灯、作物生长照片、视频等。支持数据备份和导出。	项	1		
	种植计划管理		1. 水稻种植计划（生产计划、生产资料采购计划、灌溉计划、施肥计划、病虫害防治计划、采收计划等）制定、审核、启动。	项	1		
	AI排产管理		1. 系统能使用作物种植模型进行AI自动作业排产提示，也可人工方式由作物生产管理者根据种植经验进行排产，安排人员进行田间作业。AI作业排产包括作物大周期排产和生长期智能排产。田间作业内容通过短信、系统消息等多种方式通知到田间工作人员，工作人员使用App根据接收到的任务指令进行田间作业。系统可利用	项	1		

			田间物联网设备如摄像头进行作业反馈，以便对田间作业信息进行适度调整。排产任务开始执行后，不允许人为修改。			
		田间作业管理	1. 施肥、打药、浇水、除草等田间农事活动的管理与实施；每项农事活动结束后，需使用专用 App 软件进行打卡上传记录；作业记录手动上链功能；田间摄像头会自动监测工作人员的活动，通过系统提示工作人员进行农事操作打卡；田间摄像头能辅助鉴别作业完成情况；支持作物生长记录自动拍照、存储，并按作物生育期分类显示；管理人员可通过田间摄像头进行作业完成情况检测，合理调整田间作业排产，形成作业闭环。	项	1	
		管理标准精细化	1. 农事作业规程的管理；对农业操作的规程进行修改优化，用于下期生产作业指导；逐步形成适应地区环境的作物生产指导规程，实现地区或者企业生产的标准化统一作业（企业自标准）；标准的应用，标准自动提示（选择作业类型，自动提示作业标准）；标准版本管理/启用状态管理。	项	1	
		农作物溯源	1. 支持农产品全程溯源；溯源信息由生产协同管理系统沉淀数据形成；溯源赋码规则管理，可设定规则，经一定的过滤清洗，形成农作物的溯源信息；支持一物一码，可对产生的溯源码进行管理；可进行溯源码控码管理，控制发码数量；溯源信息须在区块链技进行存储，并提供溯源信息的区块链验证方法。	项	1	
		投入品监管	1. 投入品基础信息管理；支持手动录入投入品采购记录及对接社会化服务平台导入采购记录；系统能监测生产过程中投入品的使用情况，具备投入品使用台账；在生产排产时，作业人员完成生产任务时记录投入品的实际消耗量，系统自动核算投入品库存消耗，对投入品的使用进行监管；对农业违禁品自动监测。	项	1	
		数据报表	1. 系统可根据要求输出各类数据统计报表，如种植面积和产量、生长周期	项	1	

				数据、病虫害监测、农业投入品、生产成本、农机设备使用、综合分析与决策支持报表,报表数量不低于10个。			
	数据分析与决策	土壤分析		1. 收集土壤样本数据,包括土壤类型、pH值、有机质含量、营养成分(如氮、磷、钾等)、土壤湿度和温度等,评估土壤的营养状况(对水稻种植而言),并以用户友好的方式呈现土壤健康状态及推荐措施。面向企业和农户提供精确土壤条件信息,给出科学的土壤管理策略,提高农作物产量和生态安全。	项	1	
		气象数据分析		1. 整合气象数据,如温度、降水量、湿度、风速、日照时长、蒸发量等,用于历史气象数据和作物长势、产量分析。对历史气象数据进行分析,如温度对水稻作物影响分析、高温湿度与病虫害传播分析等,方便农户和专业人员了解当前天气对农业生产的潜在影响,从而制定灵活的农业计划和决策。	项	1	
		作物监测与长势分析		1. 作物监测记录管理(包括作物长势监测站、无人机、人工拍照视频、遥感数据等),为农户、企业提供全面的作物监测服务;建立作物健康和生长模型,通过作物生长状况,如植被指数、生长速度、叶面积指数等,结合作物视频数据流或者作物照片,评估作物健康和生长进度;根据图像或视频人工判定,做出水稻作物适时收割的预测。	项	1	
		产量分析		1. 收集历史和实时的作物产量数据;分析产量变化趋势,按年度、地块、业主输出产量分析报表/图形;进行种植管理措施效果评估。	项	1	
		成本分析		1. 以生产管理平台的历史数据作为关键数据依据,进行种植期间种子、肥料、农药、农机、人工等费用的成本统计;通过图表分析展示不同成本类别在总成本中的占比;生成详细的成本分析报告;用户可以比较历年成本变化趋势,为未来决策提供有力参考;通过可视化报告和图表,用户可以直观地了解成本结构,评估不同成本项	项	1	

			目的比例和趋势；进行投入产出分析，给出成本控制建议。			
		产量预测	1. 整合土地、气象、作物生长等数据，利用水稻测产模型和遥感测产模型，智能预测生成量化的产量预测。	项	1	
		农业机械使用数据	1. 记录农业机械的使用情况、维护记录和作业效率，用于提高农业生产的机械化水平。进行农机使用情况统计，每台机械的使用频率、作业面积（如耕地、播种、收割等作业的面积）；使用率分析，机械实际使用时间与总可使用时间的比率；作业效率分析，机械在不同作业（如耕地、播种、收割）中的效率，比较不同机械或不同操作方法的效率；成本效益分析，结合机械的使用成本（如燃料、维护费用）和作业效率，评估机械的经济效益；机械化程度统计，农业机械化程度，如机耕率、机播率、机收率等，反映农业机械化水平。	项	1	
	移动端综合 APP	物联网监测	1. 实时查看安装在田间的物联网设备的数据信息，包括气象信息、土壤墒情信息，苗情信息、病虫害信息等，并对可控制设备进行远程、综合、智能化管理，设置设备的预警参数，实现远程对生产实时环境数据监测、显示，提高农业生产对自然环境风险的应对能力。	项	1	
		视频监控	1. 具备实时视频预览功能，对远端摄像机进行控制，包括截图、视频录制、摄像机云台的方向控制、放大缩小控制、增加预制点位、一键巡航等。	项	1	
		种植管理	1. 生产人员通过短信、系统任务消息等方式接收农事排产任务指令；生产人员进行生产任务打卡，上传生产任务记录（含文字/照片/视频）；管理层可进行人员管理、农事任务的分配、完成需要审批事项的审批，查看任务的完成情况，查询生产管理过程数据。	项	1	
		天气预报与灾害预警	1. 提供农田所在地的天气信息，包括温度、湿度、降雨量预测等，接收系统发布或转发的自然灾害预警，帮助农民提前采取防范措施。	项	1	

		集成模块	1. 可一键登录至社会化服务平台（含在本项目内），进行农资、农技、农机服务的采购；学习农业知识库，包含种植养殖技术、政策法规、成功案例分享等，内容提供以在线课程、视频教程为主，帮助农民学习新技能，提高农业科技水平；提供农产品市场价格动态，帮助农民了解市场需求。	项	1	
		AI 语音	1. 提供种植任务指令、种植消息及各类提醒消息类型的语音合成和播放功能，支持趣味语言播放，增强 APP 的友好型，方便年龄大的农户使用。	项	1	
	综合服务中心对接	数据对接	1. 利旧物联网设备对接，含气象、土壤设备、摄像机，病虫害设备等，实现软件平台的各类数据展示和系统的管理工作；利旧系统（业主指定）间数据对接。	项	1	
	设备管理与维护	设备登记与管理	1. 记录设备分类；记录设备信息，每个设备的唯一标识符（如 MAC 地址、序列号）、型号、制造商、购买日期、安装位置等信息；记录设备的安全信息；设备状态管理。	项	1	
		设备配置	1. 根据设备的用途和网络环境配置相应的参数，如网络设置、安全设置等，进行设备预警阈值设置与管理；设备控制/开关/指令下发。	项	1	
		设备绑定	1. 将设备与位置地块绑定/解绑；协同平台中种植户查看自己设备信息，对设备进行参数设置。	项	1	
		数据管理	1. 收集设备产生的数据，并确保数据的准确性和完整性；定期备份数据；支持备份数据导入。	项	1	
		设备维护	1. 设备维护基础信息管理，分类、定点商户等；设备维护/维修的登记，需记录设备号、设备名称、维修内容、维修方式、维修类型、维修商户、联系方式、维修费用等详细信息；设备的维护、保养情况统计、费用统计。	项	1	
	向国家数字农业中心上报数据	数据接口（基地基础信息、	1. 报送数据归集，含基地基础信息、种植信息、农机作业信息、市场信息及其他信息；数据报送审批流程；数据上报服务，以规定频率、时间、地址；数据上报人工/自动报送设置。	项	1	

		据	作物品种信息、畜禽品种信息、种子信息、环境信息等；)				
2	“ 一张图” 农业监管系统	监管内容	综合信息展示	1. 按照不同维度进行各项农业相关数据汇总展示，数据内容包括全区作业总面积、服务主体总数、农机总数量、补贴总金额、农业总产值等。	项	1	
			农业主体及服务能力展示	1. 展示区域内种植大户信息，育秧单位信息，农机服务主体信息及农业技术服务机构信息，以及各自的服务能力信息包括服务主体的人员、车辆、固定资产、经营报表、经营情况等信息，以及人力、农机、物料投入成本，每年收入、利润、季度产值、年产值、综合营收状况等数据。	项	1	
			农业项目展示	1. 包括历年农业社会化服务项目方案、项目任务信息等。	项	1	
			生产经营展示	1. 记录地块各个年份各个季度种植作物情况、产量情况。	项	1	
			农业四情监测	1. 进行气象、苗情、虫情、墒情、苗情监测与展示。	项	1	
			农机资产展示	1. 统计展示区域内的农机具总体数量、分布情况、品牌类型、总机械动力等数据。	项	1	
			农机作业展示	1. 展示区域内农业机械的作业面积、作业类型、作业区域，并支持数据按年度统计、分析变化趋势。	项	1	
			农业金融展示	1. 展示区域内农业保险、农业贷款的数据情况，可链接银行数据进行涉农金融业务的分类展示。	项	1	

			数据汇集	1. 通过人工采集（安排采集人员）、自动采集（系统接口对接）、ETL 等方式获取来自农业生产单位、农产品产地、农业项目、物联网监测设备、遥感、金融机构等的的数据；前期数据较少时，可通过行政手段安排快速收集数据，随着智慧农场管理系统的运营，数据将逐年自动汇集至“一张图”农业监管平台，形成实时动态的准确数据。	项	1	
			监管对象标注	1. 在地图上对监管对象进行自动/人工标注。包括对农业生产单位、农产品产地、农业项目等，明确其地理位置和相关信息。通过标注，可以更加直观地展示监管对象的位置和分布情况，为后续的监管工作提供便利。	项	1	
			监管过程记录	1. 可对监管过程进行记录。包括对监管活动的计划、实施、结果等进行记录，并记录相关的影像资料和文档资料。监管记录可在地图上呈现，可按照时间段筛选监管记录。	项	1	
		后台管理	可视化数据分析	1. 通过对地图数据和监管过程记录的数据进行分析，发现农业生产中的问题和趋势，为决策提供支持。分析内容包含： 1.1 农业生产指标（作物种植面积、各类作物的种植比例、年度产值和季度产值、作物生长状态）； 1.2 农机使用指标（农机具总数量及品牌分布、农机作业面积及作业类型、使用效率）； 1.3 气象监测指标（温度、湿度、降水量的历史数据及趋势、病虫害监测数据等） 经济指标（农业补贴总金额及分布、农业贷款总额及还款情况、农业保险投保情况及理赔数据）； 1.4 服务能力指标（服务主体的人员、车辆及固定资产数量、各服务主体的经营状况）数据分析结果基于图表、地图等形式展示，直观地展示农业生产的状况和问题。	项	1	
			监管预警	1. 基于采集的数据尤其是物联网气象数据、病虫害数据、灾情数据及数据	项	1	

			和决策支持	分析结果，建立监管预警系统，对农业生产中存在或即将发生的问题进行预警和提示，为决策者提供更加科学、准确的决策支持。功能包括：预警规则管理；预警信息生成；预警通知管理；数据分析与报告生成；决策跟踪与反馈。			
3	“天府粮仓”东坡数字化共享平台	数据仓库设计	数据仓库/事实/维度	1. 设计建立东坡农业数据仓库，归集内外部数据，经清洗加工形成各类公共库、主题库、专题库；数据至少包括基础地理信息数据、农作物生长监测数据、生产管理数据、产品品质检测数据、农产品流通追溯、社会经济数据、农业科技与培训等数据。	项	1	
		数字化共享平台(数据)	种植管理数据	1. 提供水稻种植日历、品种选择建议、播种和收割时间指导等信息。	项	1	
			土壤与气候数据	1. 共享土壤肥力分析、土壤湿度、温度、降水量等气候条件数据，帮助农民做出科学种植决策。	项	1	
			病虫害预警	1. 病虫害监测和预警信息，提供实时的病虫害信息和防治建议。	项	1	
			灌溉与施肥建议	1. 提供智能灌溉和施肥建议，优化资源使用，减少浪费。	项	1	
			市场价格信息	1. 提供水稻及其他农产品的实时市场价格信息，帮助农民做出更好的销售决策。	项	1	
			农业政策与补贴信息	1. 最新的农业政策、补贴项目和农业支持计划，确保农民及时了解并利用这些资源。	项	1	
			农业机械与服务信息	1. 提供农业机械租赁信息、维修服务、作业服务等，方便农民获取必要的机械支持。	项	1	
			农业保险	1. 提供农业保险产品信息，帮助农民管理种植风险。	项	1	
			农产	提供农产品质量追溯系统，增强消费	项	1	

		品追溯与质量认证	者对农产品安全的信心。			
	数字化共享平台(功能)	数据收集与整合	1. 通过接口对接或ETL工具收集数据,并对这些数据进行清洗、转换、整合,将不同来源、格式、结构的数据统一为标准格式存储,以便于分析和应用。数据采集需支持的接入方式包括:手动采集、API自动采集、网络爬虫、流式、前置机方式。	项	1	
		数据展示	1. 通过图表、地图等形式直观展示东坡园区管理水平与数字化应用成果,集成展示园区四时风光(切换实景或宣传视频展播等),农资信息、农业服务信息、标准化农田基础数据、产品消费信息等;至少设计3-4个主题界面。	项	1	
		数据分析	1. 具备强大的数据处理能力,可以进行数据清洗、整合、分析等工作,可通过定制数据分析模型,以模型驱动提取数据,输出各类专题数据图表,为决策提供支持。维度模型,至少10个;支持交互操作,数据钻取;支持专题数据报表输出;支持结果excel格式导出。	项	1	
		数据共享服务	1. 数据共享管理:基于工作流的共享需求管理功能;共享管理模块将实现申请表的生成、在线审批等功能,并可随时查询申请过程的状态、审理结果,使申请管理透明化 2. 授权管理:基于标准的PMO用户管理和授权模式,定义用户业务角色,并以角色为基准进行授权服务; 3. 运维管理:包括运行监控、流程监控、统计分析、数据比对、数据查询等功能; 4. 平台管理:功能包括适配器管理、控制台管理、交换与传输管理、软件分发管理、日志管理、备份管理等,主要面对平台系统管理人员以及专业技术维护角色用户; 5. 交换服务:底层基础服务(中间件),主要实现文件交换、数据库交换、目	项	1	

			录交换； 6. 数据共享服务输出：Web Service 交换服务或基于适配器的交换服务完成数据/文件的共享服务，提供丰富的数据共享服务，数据服务内容需满足“天府粮仓”东坡数字化共享平台共享主体的数据共享需求。			
		数据存储与备份	1. 采用“区块链”分布存储技术，对大量数据进行高效存储；具备数据定期备份功能；采用加密、权限控制等技术，确保数据安全可靠。	项	1	
	区块链产品追溯服务	区块链对接	1. 区块链合约，每类产品 1 个，暂定稻谷、蔬菜、中药共 3 个；企业自主设计产品区块链上链模型，实现产品上链的区块链对接开发。	项	1	
		二维码生成及防伪	1. 一物一码功能，支持一个产品一个二维码，具备区块链防伪功能，能发现是否存在重复购买，串货、假冒等情况的存在；具备区块链防伪功能，具备二维码软件防伪功能，记录扫码次数，能满足正式发布和日常扫码查看需求；二维码在线生成功能，可在线直接生成二维码；二维码导出，二维码可批量导出，支持印刷；控码功能，看控制二维码发行数量，并于生产管理。	项	1	
		溯源信息采集	1. 溯源信息采集方式包括 APP 采集、物联网设备自动采集和人工采集三种方式，使用方能够自定义需采集的数据模型，数据采集有专门的软件工具，简单易用。	项	1	
		溯源信息服务	1. 提供扫码二维码时，溯源信息呈现的后台服务功能。	项	1	
		溯源信息产看与查证	1. 消费者通过扫描二维码，查看产品的溯源信息，并能通过溯源信息链接田间摄像头查看实时视频信息，验证溯源信息的真伪，溯源信息可验证是否在区块链存证。	项	1	
		社会化服务系统	农资供应	1. 商家入驻和商品发布功能；提供种子、农药、化肥的线上购买渠道；实现线上下单，线下结算，就近服务站点提货的功能；可跟踪定单状态。	项	1
	农机		1. 提供水稻种植过程中机械插秧、无	项	1	

		服务	人机撒肥、无人机喷药、机械收割等农事服务；可实现在线查询服务内容、农机闲置状态、进行线上预约、线上或线下方式进行服务确认等。			
		病虫害诊断	1. 提供农业技术、病虫害诊断、防治等服务；农户拍照上传病虫害照片，后台专家对病虫害进行诊断，通过线下服务的形式解决病虫害防治问题。	项	1	
		农技服务	1. 农业专家和科研院所入驻；公布农业专家的擅长领域、联系方式等；平台提供农技的视频、知识等；搭建农民与农技专家直接沟通的渠道，方便农业专家对水稻及其他作物种植提供技术支持和指导。	项	1	
		产品质检	1. 提供农产品田间快检、实验室标准检测服务；在产品溯源信息中提供产品检测报告。	项	1	
		农业其他服务 (保险、贷款对接)	1. 提供如农业保险、农业贷款等服务；对农业保险政策和保险案例进行宣传；介绍各种惠民农业保险产品。	项	1	