潼南区全域数字农业感知网建设

招商技术要求

一、基础设施建设

本项目基础设施建设主要涉及到3种产业，作物分别为：柠檬、水稻、油菜。

1.1柠檬产业全域数字感知网基础设施建设内容

柠檬产业全域数字感知网硬件主要包括物联感知采集设备建设和水肥一体化灌溉系统建设2部分。

1.1.1、柠檬物联感知采集设备

物联感知采集设备用于采集柠檬基地前端相关数据信息，为后端应用平台提供数据支撑。感知硬件设备主要包括小型气象监测站、土壤墒情监测仪、水质监测仪、虫情监测仪、柠檬病害监测仪、苗情长势物候综合监测站、便携式长势检测仪、基地视频监控等，同时为适应全域范围多源物联感知采集需求，还配备流动式检测车、巡检无人机、植保无人机等流动设备。

物联感知设备建设应满足如下需求：

（1）、基础全域感知。实现物联感知设备全面覆盖，基础数据采集，可与柠檬产业大脑对接，可为产业大脑提供柠檬作物相关数据，完善潼南柠檬产业地图数据信息，可指导全域数字农业感知体系的建设，并作为产业分析、产业指导的可靠依据来源。

（2）、数字农业感知基地数据采集。节点设备应能够基于柠檬实际生产需要，远程实时监测基地苗情、气象、土壤墒情、作物物候、病情害等主要种植环境和果树生长关键信息，并支持上传到数据采集系统和柠檬产业大脑，实现数据存储、分析、决策、应用。

（3）、数据感知采集设备选点及安装。应根据各基地现场勘察、结合周边地形地貌，综合考虑各地段情况，避免因恶劣气候（如暴雨、洪水等）因素对设备可能造成的经济损失。

（4）、多样性数据便携采集。应根据潼南本地以往气候数据，结合柠檬基地实际地形、地势及往年气候特征，对于地势低、受灾风险较大区域，应多用高空安装设备，无人机结合流动采样车及便携移动设备的形式实现前端基础数据采集。便携采集的土壤、水质、气象、苗情等相关监测数据，应由运营维护人员定期把各基地采集相关数据，通过相关对接接口上传至基础平台及柠檬产业大脑平台。

（5）、数据应用及价值。基地数字农业感知网应能持续记录多源传感器数据、预测预报数据、农事活动数据等全流程数据，可结合潼南区农业上层平台应用品质检测、产量等数据，可为地块级精准溯源、品质管控提供核心数据支撑，形成一套数字农业感知物联网建设规范。

1.1.2、柠檬水肥一体化灌溉系统

水肥一体化灌溉系统应包括：首部控制系统、灌溉管道系统、无线联网控制及配套工程组成。该系统应将肥料按照土壤养分含量和作物需肥规律和特点配制成肥液，并与灌溉水一起通过水泵等压力系统、可控管道系统喷灌至作物生长区域，以保持适宜的土壤含水量，实现农作物水分和养分的定时定量供给，促进作物生长。根据基地需求，水肥一体化灌溉系统可选择自动控制或手动控制。

该系统的主要功能是实现水肥的同步高效利用，包括精确施肥、高效施肥和自动化控制管理等。系统建设应满足一下要求：提高产量和品质；提高产量和品质；减少环境污染。可帮助农民提高农业生产的效率和效益，促进农业的可持续发展。

1.2水稻、油菜产业全域数字感知网基础设施建设内容

建设实时监测种植、基地场景等情况的感知数据采集设备。可以支持农田监测和生产数据的实时上传至潼南区“数字农业大脑”平台，以实现数据的场景化应用。通过数字化平台，可以更好地了解农田的实时情况，为农业决策提供准确的数据支持。此外，根据实际需求，可以建立智能虫情识别、智能感知等设备，用于监测病虫害、土壤墒情、气象环境和水质数据。通过这些感知设备，使管理者能够及时掌握农田的关键信息，与农业上层平台对接，可有效预防和控制病虫害的发生，合理利用农田资源，提高农作物的产量和质量。

针对远程灌溉技术，可使用智能化的远程灌溉技术，并根据实际需求进行智能调控。通过远程控制系统，可以根据土壤墒情、气象环境等因素精确控制灌溉水量和频率，确保水稻、油菜农田得到适量的水源供应，从而提高水资源利用效率，减少浪费和环境污染的问题。

针对水稻和油菜的农事管理，建设规划一个示范农田区展示管理中心，作为对本区域内农田监控数据进行实时监测和操作的核心区域。

1.2.1、数据采集感知

（1）、生长环境监测：环境数据采集器由低功耗气象传感器、低功耗气象数据采集控制器和平台管理软件三部分组成。可同时监测大气温度、大气湿度、雨量、风速、风向、气压等诸多气象要素；应具有高精度、高可靠性的特点，可实现定时气象数据采集、实时时间显示、气象数据定时存储、气象数据定时上报、参数设定等功能。同时，可借助无人机技术进行感知数据的采集。

（2）、全生命期生长监控：实现稻田和油菜田的监控视频和传感器等各类实时信息的在线监测预警、记录回放、预警提醒、自动采集与云端同步，规划建设了先进的智慧管理系统。

（3）、智能农业四情监测：智能农业四情监测平台利用虫情测报灯、苗情、基地摄像机和墒情传感器等设备，对每个监测点的病虫状况、作物生长情况、基地情况、空气温度、空气湿度、露点温度、土壤温度、光照强度等重要参数进行实时监测。提供数据服务器或云服务平台，将监测数据传输到数据中心服务器或云平台，数据可对接至市区建设统一的农业平台。农民可以在相应网页端或移动端实时了解每个监测点的状况，及时掌握病虫害的发生情况、作物的生长情况以及环境变化等重要信息。通过市区建设统一的农业平台，能够帮助农民提高作物的生长质量和产量，实现农业的可持续发展。

（4）、数据决策分析：种植过程中的数据分析跟踪。与农业上层平台对接，可通过大数据分析，让管理者可以更全面、准确地了解作物的生长情况，发现潜在的问题和风险，并及时采取相应的措施进行解决。

（5）、云服务建设：为实现项目的建设和正常运行，可运用云计算技术来支持数据存储、处理和分析。建设主要有：云服务器、数据存储服务器、数据存储及分析服务器、可视化展示和报告服务、数据安全和隐私保护等相关服务。

1.2.2、灌溉系统

（1）、精准水肥管理：种植应全过程监管，科学施肥及灌溉。自动化灌溉系统是集“物联网”、“移动互联网”、“自动控制”等高、精、尖技术为一体的先进农业生产设施。系统依托土壤湿度传感器和无线通信网络实现土壤湿度的自动感知、自动预警、自动分析、自动控制，通过控制电磁阀、水泵等灌溉设备对作物土壤湿度自动调节，极大降低对人工的依赖性，经济节能，实现灌溉作业的无人值守自动化运行。同时，也可借助无人机进行施肥作业。

（2）、远程决策控制：通过无线智能控制器、水位监测传感器、水质传感器、以及电动阀门、视频监控能够实时监测灌溉系统水源状况，及时发布缺水预警，根据收到的指令开启或关闭相应控制阀门，实现用水调度或启停灌溉进水（出水）闸实现水稻和油菜田远程精准灌溉。

1.2.3、农事展示中心

针对水稻农事展示中心的建设，拟定规划一个示范农田区展示管理中心，作为对本区域内农田监控数据进行实时监测和操作的核心区域。该管理中心应配备操作台、监控屏幕和控制设备，方便工作人员实时观察农田的情况，并进行远程控制和操作。

**1.3基地采集设备配套基础设施建设内容**

各基地建设应根据实际现场勘察后，规划基地各硬件采集设备数量、安装位置、供电方式、基地组网方式、数据上传平台方式、管线管路敷设等配套基础建设内容。

基地根据作物类型及特点规划覆盖面积，每个基地规划1条100M专用互联网线路，敷设相关专用线路至各基地指定位置，用于本基地及附近感知设备网关数据上传，监控存储录像机数据上传等通讯链路。设备数量根据农户基地面积测算，或是在地图系统中根据基地面积虚拟分区规划。

全域数字农业感知网建设物联感知设备要求如下：

1.4潼南区全域数字农业物联感知网硬件设备（招商）参数清单

1.4.1、柠檬作物3.4万亩规划参数清单表

|  |
| --- |
| 潼南区全域数字农业物联感知柠檬作物3.4万亩规划参数清单表 |
| 序号 | 名称 | 功能描述 | 技术参数要求 | 数量 | 单位 | 备注 |
| 一、 | 数据采集感知 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 1 | 气象监测站 | 各传感器信号集中采集、测点状态监测、超限告警、报警记录、历史数据查询、远程控制等。主要监测空气温度、湿度、光照强度、大气压、风速、风向、雨量等参数。 | 实时采集空气中温湿度、光照强度、风速风向、降雨量等农业气象参数：1、温度：测量范围：-40～100℃，准确度：≤±0.5℃，分辨率：0.1℃；2、湿度：测量范围：0～100%RH，准确度：≤±3%RH（T>0℃），±5%RH（T≤0℃），分辨率：0.1%；3、气压：测量范围：500～1100hpa，准确度：≤±0.3hpa，分辨率：0.1hpa；4、光照：测量范围：0～200000Lux，波长范围：380nm～730nm准确度：≤±7%；5、风速：测量范围：0～70m/s，准确度：±(0.3+0.03V)m/s（V:风速），分辨率：0.1m/s；启动风速：≤0.5m/s，响应时间：<1S，测量稳定时间：1S；6、风向：测量范围：0～360°，准确度：≤±3°，启动风速：≤0.5m/s，响应时间：≤1S，测量稳定时间：1S；7、雨量：测量范围：4mm/min（降水强度），分辨率：0.2mm（6.28ml），准确度：≤±3%；8、CO2：量程范围：0～2000ppm/0-5000PPM，分辨率：1ppm，准确度：±（40ppm+2%F•S）；9、采集主机：【供电方式】：①、外部电源供电 10-30VDC供电②、支持市电、太阳能供电双供电改制，优先市电供电，当市电断电后太阳能板和蓄电池提供供电，保证设备不间断工作。【数据上行接口】：①、通过4G方式上传数据或RJ45网口，通过网口方式上传数据（二选一）【数据上行接口】：①、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②、脉冲信号输入接口，可采集磁开关脉冲信号进行雨量计量【数据上传间隔】：2S~10000S可设（默认30s） 10、供电：太阳能供电或市电供电；立杆安装、防水箱体等。固定式立杆；3.0m 立杆带横臂及托片可抵抗连续阴雨天7天太阳能电池板功率：35w，输出18v 胶体电池：电池 12V20AH 太阳能充放电控制器-10A | 85 | 套 | 400亩1套 |
| 2 | 土壤墒情站 | 各传感器信号集中采集、测点状态监测、超限告警、报警记录、历史数据查询、远程控制等。监测土壤温度、湿度、PH值、电导率等土壤参数 | 采集和记录监测站点的土壤温度、土壤湿度、土壤电导率、土壤PH等土壤参数：以动态图和曲线图的方式展现土壤相对含水量变化趋势、土壤重量含水量变化趋势等数据。1、土壤温度：量程：-40℃~+80℃、精度±0.5℃（25℃）；、分 辨 率：0.1℃2、土壤湿度：量程：0%RH-100%RH、精度0-50%内±2%，50-100%内±3%（棕壤，60%,25℃），分 辨 率：0.1%3、土壤电导率：EC量程：0-20000us/cm。精度0-10000us/cm 范围内为±3%；10000-20000us/cm 范围内为±5%。（棕壤，60%RH,25℃）分辨率：10us/cm。4、土壤PH：【测量范围】：3—9 PH，精度±0.3PH，【分辨率】：0.15、采集主机：【供电方式】：①、外部电源供电 10-30VDC供电②、支持市电、太阳能供电双供电改制，优先市电供电，当市电断电后太阳能板和蓄电池提供供电，保证设备不间断工作。【数据上行接口】：①、通过4G方式上传数据或RJ45网口，通过网口方式上传数据（二选一）【数据上行接口】：①、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②、脉冲信号输入接口，可采集磁开关脉冲信号进行雨量计量【数据上传间隔】：2S~10000S可设（默认30s） 6、立杆及太阳能选配固定式立杆；3.0m 立杆带横臂及托片太阳能板 35w；蓄电池 12V 20AH 足额 | 85 | 套 | 400亩1套 |
| 3 | 水质监测站 | 远程实时查看和控制、实时分析水温、PH各参数、设备状态监测、设备异常告警、报警记录、历史图像查询、远程继电器控制等。实现多种水质参数的在线监测，测定过程自动化，PH值、溶解氧、浊度等参数。 | 监测农业用水的水位、PH值、溶解氧、浊度等水质指标。01、水温监测：【温度测量范围】：0~60℃（手动温度补偿时为设置温度，默认25℃），精度：误差 ±0.5℃，分辨率0.1。02、水质PH监测：【PH测量范围】：0~14.00pH，【PH典型精度】：±0.15pH，【PH分辨率】：0.01pH。03、水质溶解氧饱和度：【测量范围】：0~20mg/L（0~200%饱和度）【典型误差】：±3%FS（25℃）【分辨率】：0.01mg/L、0.1%；04、浊度监测：【浊度测量范围】：0~50NTU；0~200NTU；0~1000NTU；0-4000NTU四种量程可选【浊度典型精度】：±5%FS（25℃）。【浊度分辨率】：●0-50NTU量程分辨率:0.01NTU；●0~200NTU、0~1000NTU量程分辨率:0.1NTU；●0-4000NTU量程分辨率:1NTU05、水位监测：测量范围：0-10000mm，【介质温度】： -40~75℃； 【测量精度】：0.2%FS，0.5%FS(默认) 05、4G防水采集器【安装方式】：壁挂式安装在电控箱中【供电方式】：DC10~30V直流宽电压供电，电源插头同时适用于电源插头。【数据上传间隔】：2S~10000S可设置。【平均功耗】：0.72w【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。【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，只需插入一张手机卡便可将数据上传至远端监控软件平台。【二次开发】：①、设备主动上传数据至用户服务器平台，我们提供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。②、设备上传可提供提供API数据接口。05、配套设备元器件浮漂+水质传感器安装支架+太阳能供电（30W 太阳能、12V-20AH 锂电池，连续阴雨天续航三天）+遮雨版+太阳能安装支架+不锈钢滤网用于固定水质监测套餐，使用方便，一般建议 一个浮漂式水质套餐至少搭配两个固定锚，与水流方向平行抛入河道中固定；如担心侧翻，建议可搭配 4 个，从四个方向成90°角固定。 （默认配 20 米长绳索） | 170 | 套 | 400亩2套 |
| 4 | 病害监测仪 | 集图像采集、处理、传输与分析技术于一体，通过云端机器学习进行病害识别，自动上传病叶图像，进行智能分析、病情测报和预警。 | 集图像采集、处理、传输与分析技术于一体，通过云端机器学习进行农作物病害识别，自动上传病叶图像并分析：1、400万像素以上相机；2、宽动态: 120dB超宽动态；3、支持人工控制聚焦、变倍、360度旋转监控；4、通信：支持4G/5G通信。5、视场角: 57.6-2.7度(广角-望远)； 6、水平范围: 360°支持4G网络信号，支持手机随时随地观看； 7、摄像机机可360度旋转无死角，上下旋转角度-15°—90°自动翻 转，监测农作物生长情况范围大，减少人工实地考察次数，以此节约用 人成本； 8、能提供更多的动态和图像细节，在逆光环境下仍能更好地还原真实 环境中的视觉效果； 9、3、3D精准定位可快速捕捉并放大目标物体的功能，快速监测或捕获 近距离叶面病斑； 10、全高清高帧率画质高清，使画面更加平滑、流畅； | 85 | 套 | 400亩1套 |
| 5 | 虫情检测仪 | 400W像素高清摄像头，实时采集柠檬相关病虫进行AI识别处理，实时分析虫害危害等级，给出解决方案。 | 通过远程图像采集、处理和智能分析，对红蜘蛛、介壳虫等害虫进行虫情测报与预警。 主要参数： 1、额定电压：12V； 2、设备功率：≤5W； 3、太阳能板功率：50W； 4、锂电池组：电压12V，容量30AH； 5、续航时间：7个阴雨天正常工作； 6、测报准确率≥90%； 7、防水防潮保护：潮湿、雨水天气，正常安全工作； 8、时控/手动/APP远程控制 ； 9、虫情测报：AI智能图像识别，人工复核，云端处理。10.潮湿、雨水天气，正常安全工作；11.具有防盗和故障报警功能；12.内置GPS定位模块，可实时显示方位和移位报警；13.虫情数据可实时接入当地农业云平台，或微信推送给用户。 | 85 | 套 | 400亩1套 |
| 6 | 土壤测试仪 | 传感器+手持记录仪器，快速测量土壤及多孔介质容积含水量 | 检测原理：①土壤水分:土壤水分采用FDR测量技术通过测量土壤的介电常数，测量土壤水分的体积百分比。土壤温度:使用热敏电阻反应设备实时温度。通信接口RS485\4-20MA\0-5V0-10V供电方式4.5-30VDC宽压供电防护等级传感器IP68防护等级可以将传感器整个泡在水中工作环境-40°C~+60C，0%RH~80%RH手持式记录仪【清单配置】：记录仪、USB插头、数据通讯线、合格证、保修卡。【电池容量】：DC3.7V 电池供电（5000mAh 锂电池），设备常亮时，可续航8h以上。【充电时间】：6h~8h【数据缓存】：数据可缓存100w条数据，并可按键查看。 | 85 | 只 | 400亩1套 |
| 7 | 苗情长势物候综合监测站 | 实现柠檬苗情、长势、物候综合监测。 | 集成高清影像、气象温湿度、土壤温湿度电导率等功能于一体，一体化设计，集成式开发，面向单个作物的精细化管理，监测作物生长气象和土壤的环境参数，以及作物不同生育期的高清图像等综合参数的设备(安装现场需提供网络和供电)，数据定时传输至云服务，方便PC端和手机端查看数据，可无线远程设置工作模式，图像采集具有定时采集和手动采集功能。1、图像传感参数：(1) 像元尺寸：1.12um\*1.12um(2) 分辨率：3840H\*3104V(3) 镜头角度：75(4) 刷新率：50HZ(5) 拍摄距离：自动对焦5cm-无限远(6 )帧率：15fps(7) 宽动态模式：支持HDR37.1db(8) 输出格式：MJPG/YUV2(9) 扫描速度：0.1s(10) 快门类型：电子卷帘门(11) 输出及供电：High Speed USB2.0(12) 工作电流：120mA-250mA(13) 工作电压：DC5V(14) 工作温度：-10℃-70℃(15) 工作环境：-20℃-85℃ | 75 | 套 | 400亩1套 |
| 8 | 视频监控 | 通过摄像头远程监测区域范围内作物生长情况，监测数据查询、数据异常告警、联动设备控制、平台控制等。 | 400万3寸4倍红外PTZ球机\_4G支持最大2560x1440@30fps高清画面输出★视频输出支持2560×1440@25fps，分辨力不小于1200TVL（以公安部检验报告为准）支持4G（移动、联通，电信）网络传输，兼容3G（移动、联通、电信）内置NANO SIM卡卡槽，并配置可插拔电信4G物联网卡自带支架，安装简便支持白光报警功能支持smart265高效压缩算法，可较大节省存储空间支持4倍光学变倍，16倍数字变倍采用高效红外阵列，低功耗，照射距离最远可达50m支持区域入侵侦测、越界侦测、移动侦测等智能侦测功能★当人或车辆进入警戒区域后，设备可发出白光警示、声音警示，并启动智能跟踪功能（以公安部检验报告为准）支持断网续传功能保证录像不丢失，配合Smart NVR实现事件录像的二次智能检索、分析和浓缩播放超低照度，0.005Lux/F1.5(彩色),0.001Lux/F1.5(黑白) ,0 Lux with IR支持超宽动态120dB、3D数字降噪、强光抑制、电子防抖、SmartIR支持350°水平旋转，垂直方向0°~90° 支持定时抓图与事件抓图功能支持区域曝光与区域聚焦功能支持中心镜像功能内置全向麦克风，同时支持1路音频输入和1路音频输出内置大分贝扬声器，可无须外接音频设备实现双向语音对讲支持最大256G的 Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC卡存储IP66; 6000V 防雷、防浪涌、防突波，符合GB/T17626.5 四级标准支持海康SDK、开放型网络视频接口、ISAPI、GB/T28181、E家协议和萤石接入传感器类型：1/3＂ progressive scan CMOS 最低照度：彩色：0.005Lux @ (F1.5，AGC ON)，黑白：0.001Lux @ (F1.5，AGC ON ) ，0 Lux with IR  宽动态：120dB超宽动态 焦距：2.7~12 mm，4倍光学 视场角：水平：96.8°~31.7°（广角~望远）垂直：51.2°~17.8°（广角~望远）对角：115.1°~36.3°（广角~望远） 红外照射距离：50 m 报警灯：支持 水平范围：350° 垂直范围：0°-90° 水平速度：水平键控速度：0.1°-60°/s,速度可设;水平预置点速度：60°/s 垂直速度：垂直键控速度：0.1°-50°/s,速度可设;垂直预置点速度：50°/s 主码流帧率分辨率：50 Hz：25 fps（2560 × 1440，1920 × 1080，1280 × 960，1280 × 720）60 Hz：30 fps（2560 × 1440，1920 × 1080，1280 × 960，1280 × 720） 视频压缩标准：H.265;H.264;MJPEG 无线制式：TDD-LTE/FDD-LTE/TD-SCDMA/WCDMA/EVDO/CDMA/GSM 无线频段：TDD-LTE: Band34/38/39/40/41 FDD-LTE: Band 1/3/5/8WCDMA:Band1/8 TD-SCDMA: B34/39EVDO/CDMA1X: BC0 GSM:Band:3/8 电源输出：DC12V;电流小于60mA 网络接口：RJ45网口;自适应10M/100M网络数据 SD卡扩展：支持Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC卡,最大支持256G★支持对存储卡进行读写锁定，锁定后的存储卡在移动终端需要密码才能访问（以公安部检验报告为准） 报警输入：1路报警输入 报警输出：1路报警输出 音频输入：1路音频输入，音频峰值：2-2.4V[p-p]，输入阻抗：1 kΩ±10% 音频输出：1路音频输出，线性电平，阻抗:600Ω 电流及功耗：16W max★设备具有1个内置MIC、1个喇叭、1对报警输入输出、1对音频输入输出（公安部检验报告证明） ★支持接入4G SIM卡；发生报警时，可向设定的手机发送短信；设置的手机可通过短信方式重启设备（以公安部检验报告为准） 工作温湿度：-30℃-65℃；湿度小于90%  恢复出厂设置：支持 尺寸：179.3 × 120.5 × 182 mm 重量：1.125 kg 电源：DC12 V\*设备出厂配备电源适配器 | 170 | 套 | 400亩2套 |
| 9 | 物候监测仪 | 监测柠檬生长的物候期、生育期，为基地数字化管理提供支撑。 | 监测作物物候期、生育期；1、光谱通道设置：除常规可见光外，支持4个光谱通道：545nm、580nm、670nm、750nm；光谱带宽：545nm±10nm，580nm±10nm，670nm±10nm，720nm±5nm，750nm±5nm，850nm±15nm;2、探测器：工业相机+滤光片;3、空间分辨率：每个通道不少于400万像素;4、通道成像方式：全局；5、光通量测定范围：200-200000Lux;6、测量对象：冠层；7、数据处理：具有同步校正功能；8、测量模式：支持地基在线测量；9、供电：太阳能供电；10、通信：支持4G/5G通信。主要监测对象：树木冠层；支持4G低功耗，最小功耗＜1.4W;最大图像尺寸：2560×1440 | 10 | 套 | 100亩1套，规划1000亩 |
| 10 | 地基遥感长势监测仪 | 监测柠檬长势，为水肥管理提供参考。监测柠檬生长系列参数，如柠檬冠层光谱植被指数、色素等生理参数等长势指标 | 1、多光谱相机传感器：支持6个波段：530nm、 570nm、680nm、700nm、740nm、780nm。带宽10nm，FWHM 8mm，厚度2.2；2、电源功率：太阳能电池功率60W，蓄电池 12V 65Ah；3、工作环境：-10-50℃, 0-85%RH；4、设备主体：10cm\*10cm\*5cm， 黑色硬质塑料， 亚克力保护罩； 5、联网功能：4G/5G 全网通；6、支持 web 端远程控制； 7、安全防护：具有防雨、防雷功能。支持太阳能供电、无线数 据传输 | 10 | 套 | 100亩1套，规划1000亩 |
| 11 | 苗情监控 | 农作物远程实时视频查看、设备状态监测、设备异常告警、报警记录、视频回放、云台控制。农作物生长状态。400万8寸32倍4G智能球机 | 具备人脸、人体抓拍并关联输出功能，支持指哪抓哪、多场景轮巡抓拍、远距离卡口抓拍模式；;支持人脸人体车辆同时抓拍，人脸人体关联输出，并实现对人脸、人体、车辆结构化属性特征信息提取;支持35114加密。★支持快速聚焦功能，当设备跟踪行人或机动车等移动目标并录像时，单帧回放录像文件，每1帧画面均应清晰可见（以公安部检验报告为准）支持最大2560×1440@30fps高清画面输出;支持H.265高效压缩算法，可较大节省存储空间;彩色：0.0005Lux @ (F1.6，AGC ON)；黑白：0.0001Lux @(F1.6，AGC ON)；0 Lux with IR;支持32倍光学变倍，16倍数字变倍;采用高效红外阵列，低功耗，照射距离最远可达200m;支持宽动态范围达120dB，适合逆光环境监控;支持三码流技术，每路码流可独立配置分辨率及帧率;配合Smart NVR实现事件录像的二次智能检索、分析和浓缩播放;支持3D数字降噪、强光抑制、电子防抖、SmartIR;支持360°水平旋转，垂直方向-20°-90°（自动翻转）;支持300个预置位，8条巡航扫描;支持3D定位，可通过鼠标框选目标以实现目标的快速定位与捕捉;支持定时抓图与事件抓图功能;支持定时任务、一键守望、一键巡航功能;支持1路音频输入和1路音频输出;内置7路报警输入和2路报警输出，支持报警联动功能;★内置GPU芯片（以公安部检验报告为准）支持最大256G的 Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC卡存储;支持海康SDK、开放型视频网络接口、ISAPI、GB/T28181、ISUP和萤石接入;★防护：IP67; 6000V 防雷、防浪涌、防突波，适用于严酷的电磁环境，符合GB/T17626.2/3/4/5/6四级标准;采用光学透雾技术，极大提升透雾效果;传感器类型：1/1.8＂ progressive scan CMOS 最低照度：彩色：0.0005Lux @ (F1.6，AGC ON),黑白：0.0001Lux @ (F1.6，AGC ON),，0Lux with IR  宽动态：120dB超宽动态 焦距：6.0~192 mm，32倍光学变倍 视场角：56.62° to 3.3°(广角-望远) 红外照射距离：200m 防补光过曝：支持 水平范围：360° 垂直范围：-20°-90°(自动翻转) 水平速度：水平键控速度：0.1°-210°/s,速度可设;水平预置点速度：280°/s 垂直速度：垂直键控速度：0.1°-150°/s,速度可设;垂直预置点速度：250°/s 主码流帧率分辨率：50Hz:25fps(2560×1440,1920×1080,1280×960,1280×720), 60Hz:30fps(2560×1440,1920×1080,1280×960,1280×720), 视频压缩标准：H.265;H.264;MJPEG 移动通信类型：4G 无线频段：LTE-TDD 四频 Band 38/39/40/41 LTE-FDD 四频 Band 1/3/5/8 TD-SCDMA 双频 Band 34/39 UMTS 双频 Band 1/8 EVDO 单频 BC0 CDMA1x 单频 BC0 GSM 三频 Band 3/5/8 无线制式：LTE-TDD/LTE-FDD/TD-SCDMA/WCDMA 网络接口：RJ45网口;自适应10M/100M网络数据 SD卡扩展：内置Micro SD卡插槽;支持Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC卡;最大支持256G 报警输入：7路报警输入 报警输出：2路报警输出 音频输入：1路音频输入，音频峰值：2-2.4V[p-p]，输入阻抗：1 kΩ±10% 音频输出：1路音频输出，线性电平，阻抗:600Ω RS485接口：采用半双工模式，支持自适应HIKVISION，PELCO-P和PELCO-D(可添加)协议 电源接口类型：DC12V±25%； 功耗：62W max（其中加热5Wmax，红外灯15W max） ★可通过IE浏览器设置8个场景进行人脸抓拍，可设置每个场景的布防时间（以公安部检验报告为准）当通过IE浏览器手动点击或框选预览画面中的人脸时，设备能通过PTZ转动将人脸置于画面中心，并对人脸进行抓拍。（以公安部检验报告为准）★可通过IE浏览器实时预览设备抓拍的人脸图片，并可在历史记录中存储不小于100张人脸抓拍图片。（以公安部检验报告为准）★设备可对监视画面中不小于30个人脸进行检测、跟踪和抓拍。（以公安部检验报告为准）★开启混合目标检测模式后，可同时对行人、非机动车、机动车进行检测、跟踪及抓拍（以公安部检验报告为准）★开启混合目标检测模式后，可同时对行人、非机动车、机动车进行分类计数。（以公安部检验报告为准）★开启混合目标检测模式，对监视区域中的行人、非机动车和机动车的目标捕获率不低于99%（以公安部检验报告为准） ★开启混合目标检测模式后，可支持人脸与人体、车牌与车辆的关联显示。（以公安部检验报告为准）★可抓拍距设备100米处的人脸，可抓拍距设备150米处的人体及车辆。（以公安部检验报告为准）★具有三种滤光片，在白天、夜晚及有雾情况下可自动切换不同的滤光片进行成像。滤光片透过率不小于95%。（以公安部检验报告为准）★可识别不低于170种车辆品牌，车辆品牌识别白天准确率大于98%，晚上准确率大于97%。（以公安部检验报告为准）★可识别不低于3600种车辆子品牌，车辆子品牌识别白天准确率大于96%，晚上准确率大于93%。（以公安部检验报告为准） | 95 | 套 | 400亩1套 |
| 12 | 网络NVR录像机 | 8路录像机，含监控硬盘6TB-3块。 | 硬盘录像机8路监控主机存储接口：5个SATA接口，可满配12TB硬盘视频接口：2×HDMI，1×VGA网络接口：2×RJ45 10/100/1000Mbps自适应以太网口报警接口：16路报警输入，4路报警输出反向供电：1路DC12V 1A串行接口：1路RS-232接口，1路全双工RS-485接口USB接口：2×USB 2.0，1×USB 3.0【性能】输入带宽：128Mbps输出带宽：256Mbps接入能力：8路H.264、H.265格式高清码流接入★HDMI接口最大支持8K输出，当一路输出8K时，另一路最高支持1080P输出；两个HDMI接口可同时支持双4K异源输出（以公安部检测报告为准）★CVBS接口支持10档亮度调节；支持PAL和NTSC制式切换（以公安部检测报告为准）解码能力：最大支持32×1080P显示能力：最大支持8K+1080P、2×4K异源输出★接入带有温度报警、烟雾报警、障碍物遮挡报警、移动报警、防拆报警、紧急报警的智慧消防相机，当触发报警时，样机可联动录像、抓拍并保存图片、弹出报警画面、声音警告、上传中心、发送邮件、触发报警输出，并按通道、时间、类型检索报警图片，录像搜索结果支持图片和列表两种展现形式（以公安部检测报告为准）★支持同时接入多台“明眸”设备（测温人脸门禁一体机），可在同一界面上实时显示明眸通道的过人信息，可动态弹窗展示来访人员认证信息、是否戴口罩、体温信息等，并语音播报体温异常、未戴口罩等（以公安部检测报告为准）★最大可接入8路支持高空抛物行为检测的IPC，可联动录像、抓图、蜂鸣报警、预置点、邮件、本地报警输出、IPC报警输出以及日志记录；支持按通道、日期对高空抛物行为进行录像检索，以及关联录像回放，并导出图片（以公安部检测报告为准）★支持在电脑客户端和手机客户端展示高空抛物事件、回放高空抛物轨迹信息；支持在本地预览界面实时展示高空抛物事件轨迹并弹窗回放轨迹信息（以公安部检测报告为准）★支持OTA升级功能，支持手动检查和设备自动检查云端升级包，自动升级，支持云端定向升级发布包，可根据设备序列号范围推送指定的升级包（以公安部检测报告为准）硬盘参数：6TB，3.5英寸 SATA 3.0接口转速：5400RPM缓存：256MB24×7全天候高效稳定运行支持3年有限质保服务 | 85 | 套 | 400亩1套 |
| 13 | 8口交换机 | 8口千兆工业级以太网交换机 | 支持8个10/100/1000Base-X自适应电口和2个1000Base-X SFP光口，交换容量50G，全线速转发，MAC地址4K，卡轨式波纹型材机壳，双电源冗余输入，5.08mm工业端子电源接口，IP30保护等级，符合EMC工业三级要求，工作温度-40~75℃，含2个光模块 | 170 | 台 | 400亩2套 |
| 14 | 无线网桥 | 室外无线网桥， 1对装，户外3公里传输距离，安装无遮挡 | 3公里5GHz室外通用拨码无线网桥，802.11ac制式网络接口类型：2个RJ45 ,10/100 Mbps自适应无线传输距离：3 km组网方式：点对点，点对多点带机量：点对点时3公里支持20路2MP IPC或10路4MP IPC或6路6MP IPC；水平天线角度：35° ± 5°垂直天线角度：15° ± 5°工作温度：-30℃~70℃装箱形式：单台装安全：智能识别终端，终端准入管控 | 170 | 对 | 400亩2套 |
| 15 | 专线链路 | 运营商专线 | 基地感知设备农业专线，数据上传，三年费用 | 85 | 项 | 400亩1套 |
| 16 | 物联网卡 | 定制流量卡 | 采集传感器设备，无线数据上传，三年费用 | 85 | 项 | 400亩1套 |
| 17 | 光纤收发器 |  千兆单模单纤光纤收发器，传输3KM | 兆单模单纤光纤收发器 光电转换器 外电 SC接口规格尺寸：140mm×110mm×30mm电源：外置电源（DC5V/1A/2A）或采用机架集中管理供电工作温度：-10~70℃作环境温度：-10℃～+60℃ | 170 | 只 | 400亩2套 |
| 18 | 室外4芯单模光纤 | 室外单模光纤，基地与管理仓库之间敷设 | 名称：室外单模光缆；颜色:黑色；外皮材质:环保PE外被；芯数规格: 4芯；允许侧压力:1500N/10cm；线径尺寸:0.8CM；安装温度:-20°C~+70°C储存温度:-40°C~+70°C | 288000 | 米 | 260亩3000M计算 |
| 19 | 主干电源线缆 | YJV3\*4线缆 | 电线电缆YJV 3\*4MM，三芯4平方电缆线,低压国标铜芯线,颜色：黑色；导体材质：无氧铜芯；绝缘材料：聚氯乙烯 | 144000 | 米 | 260亩1500M计算 |
| 20 | 供电电源线缆 | RVV3\*1.5线缆 | 阻燃国标ZR-RVV护套线3芯电缆纯铜软电缆线 监控电源线 RVV3\*1.5平方名称：RVV电源线护套线；线芯导体；无氧铜铜芯；外被：环保PVC材料；规格：3芯. | 192000 | 米 | 260亩2000M计算 |
| 21 | 网络线缆 | UTP6线缆 | 六类4对非屏蔽双绞网络线缆 线对：4对（蓝/蓝白、橙/橙白、绿/绿白，棕/棕白）线规：23AWG铜芯直径：0.57mm 实心无氧铜导体带宽及应用：支持250MHZ，满足IEEE 802.3 1000BASE-T应用带有十字骨架，分隔开对绞线，减少线对间近端串扰撕裂绳：非吸湿性，非金属护套材料：PE工作温度：-20～+60℃最大不平衡工作电容(线对与地)：73.2pF / 100m最大电阻不平衡 ：5%直流电阻（最大）：9.4Ω/100m特性阻抗：100±15Ω  | 96000 | 米 | 260亩300\*3M计算 |
| 22 | PVC管材 | PVC25管材 | 国标耐腐进水管材管道 25\*1.6mpa 2米一根，管径25mm,厚度2.0mm,压力1.6mpa,颜色：白色。功能：用于 -50~60℃环境中。 | 384000 | 米 | 260亩4000M计算 |
| 23 | 监控室外立杆 | 网桥设备安装，抱箍安装 | 1.室外监控3.5米立杆，2.材质:通常采用优质钢铁、不锈钢或铝合金等材料制成，具有良好的抗腐蚀、抗风性能。3.结构：立杆单柱式， | 170 | 米 | 400亩2套 |
| 24 | 室外防水设备箱 | 含电源、含单批空开。立杆壁挂，网络设备安装放置 | 壁挂箱，设备安装使用，室外监控电源不锈钢防水箱壁挂防水 201不锈钢竖款-500\*400\*300-手柄锁 | 255 | 套 | 140亩1套 |
| 25 | 安装辅材 | 水晶头、胶带、螺丝、扎带，转头等 | 水晶头、胶带、螺丝、扎带，转头等，工程设备安装辅材， | 85 | 项 | 400亩1套 |
| 26 | 实施费用 | 硬件实施安装、软件实施、对接集成 | 硬件实施安装、软件实施、对接集成 | 85 | 项 | 400亩1套 |
| 27 | 巡检无人机 | 可提供地块级别的种植面积、区块边界、长势、病虫害等数据的无人机采集，兼顾固定式地面传感器数据采集范围不足的问题。 | 包括载机、云台、传感器模组各1套。2、有效载荷2kg，续航时间约30min，3、支持无人机测绘航迹规划数据导入，适应复杂地形自动飞行，4、配置高灵敏图像及光谱传感器，支持图像及多光谱数据实时采集与存储；5、支持全自动巡检飞行、手动操控飞行等，6、可根据需求设定自定义作业任务并内置，支持一键起飞自动作业自动返航1、提供MQTT、websocket接口，用于与云平台同步飞行器状态参数；2、无人机具备RTSP/RTMP视频推流服务，可通过网络、线缆的方式与云平台后端实现视频共享；3、无人机设备云平台一机一码，用于实现台账、日志等任务管理工作。 | 2 | 套 | 　 |
| 28 | 植保无人机 | 有效载荷40kg，雾化粒径：50-500μm/20-320μm有效喷幅范围4-11m（相对作业高度3m） 多级可调，支持无人机测绘航迹规划数据导入。 | 飞行器参数：1、整机重量：46kg（不含电池）；62kg（含电池）；2、最大起飞重量；最大喷洒起飞重量：112kg（标配2喷头+ 50L作业箱，海平面附近）最大喷洒起飞重量：123.5kg（选配果树套件，加装2喷头，海平面附近）最大播撒起飞重量：125kg（海平面附近）3、最大轴距：2270mm4、外形尺寸：喷洒：机臂展开，桨叶展开：2870\*3295\*900mm机臂展开，桨叶折叠：1650\*2035\*900mm机臂折叠，桨叶折叠：1100\*900\*900mm播撒：机臂展开，桨叶展开：2870\*3295\*900mm机臂展开，桨叶折叠：1650\*2035\*900mm机臂折叠，桨叶折叠：1100\*900\*900mm5、悬停精度（GNSS信号良好）启用RTK定位：1厘米+1ppm（水平）1.5厘米+1ppm（垂直）1ppm：飞机与基站每增加1公里，精度变差1毫米。例如飞机距离基站1公里，则精度为1.1厘米。未启用RTK定位：水平±60cm，垂直±30cm6、可设置最大飞行半径：2km7、工作环境温度：0℃至40℃8、最大可承受风速：三级风（<6 m/s)喷洒系统-水箱1、材质：塑料（HDPE）2、作业箱容积：50L3、作业载荷：50KG喷洒系统-喷头1、喷头型号：LX07550SX/LX08550SX（选配）2、喷头数量：标配23、喷头间距：1765mm（后喷杆）4、雾化粒径：50-500μm/20-320μm5、有效喷幅范围4-11m（相对作业高度3m）喷洒系统-水泵1、水泵类型：叶轮泵（磁力传动）2、水泵数量：23、最大流：18L/min（2喷头）28L/min（4喷头）1、提供MQTT、websocket接口，用于与云平台同步飞行器状态参数，飞行状态分发网络采用4G、Lora、透传任一项；2、具备独立的GPS定位及授时系统，用于与专用云平台实现数据报送；3、无人机设备云平台一机一码，用于实现台账、日志等任务管理工作。 | 2 | 套 | 果树版飞机，加大了流量和输送泵压强，以改善叶面覆盖效果 |
| 29 | 流动监测车 | 集成土壤、水质、种子、品质等检测装置，提供流动式综合性检测服务。 | 流动车定制：设备参数1、外形尺寸（长×宽×高）（mm）2、整备质量（kg）：3、轴数：4、轴距（mm）：5、燃料种类：检测参数：1、土壤2、水质3、柠檬品质 | 2 | 套 | 2000亩1套 |
| 30 | 便携式长势检测仪 | 便携式、快速检测柠檬长势、营养及叶绿素含量等情况 | 1、传感器：窄带多光谱相机传感器，光谱波段：530nm-780nm区间范围内；光谱带宽：10 nm；配置RGB相机模块2、便携式数据分析终端3、数据采集存储：16位数据存储，16 GB SD卡/GPRS无线传输存储 | 55 | 套 | 600亩1套 |
| 31 | 小计:A | 数据采集感知建设 | 　 | 　 | 　 |
| 二、 | 灌溉系统 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 1 | 灌溉首部 | PLC控制系统，含1台变频器，带3个1000L肥料桶，支持手机控制 | PLC控制系统，含1台变频器，带3个1000L肥料桶，支持手机控制1、变频恒压智能用控制柜：PLC控制系统，含1台变频器，网络传输型，无线控制器，断路器，接触器，中间继电器；尺寸：1000\*800\*600mm2、水肥一体机：水肥一体机，带1个500L肥料桶，单通道，进口DN25，出口DN32，施肥泵380V，功率1.1KW，额定流量2m3/h，PLC控制，带显示触摸屏，注肥速度可设置可调。3、增压泵及变送器：4寸，15KW, 50M/h, 200m扬程4、过滤器：离心过滤器，4寸沙石旋转离心式过滤器，5公斤压力5、压力变送器：RS485型0-1.0MPa | 85 | 套 | 260亩1套 |
| 2 | 灌溉管路 | 包括管道、阀门、喷头及管沟开挖回填等 | 1、PE管：喷灌干管：75PE管；喷灌管接喷头：63PE管2、PE管配件：包括法兰、三通、弯头，螺栓，底阀，单向阀，蝶阀，鞍型三通等 | 85 | 套 | 260亩1套 |
| 3 | 灌溉联网控制 | 无线控制网关、无线控制阀门、无线传感器 | 1、无线控制器：4路无线遥控开关；接收器电源：DC12V；接线方式2进12出2、无线网关：通讯方式：RS485；通讯协议：MODBUS-RTU；波特率：默认9600，可选1200~115200bit/s；数据格式：N-无校验，8-数据位，1-停止位； | 85 | 套 | 260亩1套 |
| 4 | 灌溉配套工程 | 包括基础建设、埋地布线、动力配电及其它 | 1、泵基础：混凝土或钢板，用以固定水泵，10CM厚混凝土基础1平方2、运输、动力配电、控制柜基础：变频动力配电材料、基础等，BV6平方电线约10米，控制柜基础混凝土10CM厚1平方3、挖沟、安装、布线、施工辅料 | 85 | 套 | 260亩1套 |
| 5 | 小计:B | 灌溉系统建设 | 　 | 　 | 　 |
| 三 | 农事展示 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 1 | 基地展示 | 85寸大屏幕、支架、信号线缆、电源线缆 | 参数要求：显示屏幕：86寸大屏幕、配套支架、信号线缆（高清HDMI线缆）、设备电源线缆，屏幕尺寸:86英寸；设备宽比高:16:9最高分辨率:3840x2160；含壁挂支架，1895\*92\*1094MM, 毛重50.0KG,挂孔600\*601MM | 85 | 套 | 400亩设置1套，按照基地需求配置 |
| 2 | 小计:C | 展示中心建设 | 　 | 　 | 　 |
| 四 | 柠檬模型 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 1 | 柠檬长势监测模型 | 基于柠檬多光谱遥感数据、植被指数与区域气象数据，构建柠檬长势状况表征参数，结合统计分析模型及判别分析方法，获取柠檬长势分定级结果。 | 柠檬长势的遥感监测基于柠檬多光谱遥感数据和植被指数，选用具有三个红边波段的多光谱反射率波段数据进行监测。植被指数方法采用半经验性法，利用叶绿素吸收和非吸收特征波段的特点，对遥感光谱波段进行特定组合，以此来构建柠檬长势监测特征。通过Sentinel-2光卫星遥感MSI传感器波段范围对叶片色素及生长情况监测，可选取的植被指数包括：CIred-edge、MTCI、NDSI783、NDSI865、NDRE、RSI783、RSI865、SR705红边拐点参数（red-edge inflection point， REP）。 | 1 | 项 | 规划1000亩示范基地  |
| 2 | 柠檬物候期监测模型 | 利用深度学习技术建立柠檬物候期自动判别模型，识别柠檬生长的物候期 | 通过物候监测仪定时采集柠檬当前多光谱图像，使用卷积神经网络CNN来提取图像特征，在此基础上进行分类从而实现对图像内柠檬生长物候期的识别，再融合气象特征对识别效果进行优化。采集的图像数据至少包含545nm、580nm、670nm、750nm等对作物监测有重要作用的波段。使用归一化植被指数（NDVI）作为物候期遥感监测指数。采用 Savitzky-Golay 滤波等算法处理植被指数时间序列数据集，采用阈值法构建柠檬物候期遥感监测模型。 | 1 | 项 | 规划1000亩示范基地  |
| 3 | 气象灾害预警模型 | 利用气温数据与气象预报数据，应用机器学习方法，依据柠檬气象灾害评价指标，建立柠檬气象灾害预警模型 | 采集气象站的日均气温数据与多源遥感数据建立气温遥感估算模型，以项目柠檬区域的气象站观测的日平均气温为因变量，MODIS多时序LST、EVI 和太阳赤纬为自变量，建立项目柠檬区域的气温遥感估算回归模型。利用时空数据融合方法构建空间上的日平均气温数据集，结合低温冷害和高温热害指标，开展柠檬气象灾害遥感监测。 | 1 | 项 | 规划1000亩示范基地  |
| 4 | 采摘期预测模型 | 结合柠檬长势信息、物候信息（开花时间）和柠檬品种特性，预测柠檬成熟时间，给出采摘期 | 采用温度作为采摘期预测的驱动气象因子，通过2015-2023年历史逐日平均温度及采摘期时间，采用反距离权重法和气温直减率法得到基于积温的柠檬采摘期预报模型。基于温度数据及插值，通过读取区域温度数据和经纬度，使其在区域地图中呈现空间域分布。然后采用反距离权重插值、海拔校正和温度订正（小于10度不计入积温），输出得到区域内温度分布。模型构建以逐日温度稳定大于10 ℃的日期作为积温起始时间，及不同积温结束时间。采用线性模型和最小二乘法构建采摘活动积温和开采时间、结束时间之间的预测模型。 | 1 | 项 | 规划1000亩示范基地  |
| 5 | 病虫害预测模型 | 实现基地主要病虫害监测及预警（红蜘蛛、介壳虫等） | 以Logistic回归模型为主建立病害发生概率的预测模型。并结合滑动积温、统计检验、以及机器学习等方法综合判断。根据历史气象数据和预报气象数据对每天柠檬病害发生压力值和病害发生程度进行预测。 | 1 | 项 | 规划1000亩示范基地  |
| 6 | 小计:D | 示范基地柠檬模型 | 　 | 　 | 拟定1000亩建设示范点 |

1.4.2、油菜作物4000亩规划参数清单表

|  |
| --- |
| 潼南区全域数字农业物联感知油菜作物4000亩规划参数清单表 |
| 序号 | 名称 | 功能描述 | 技术参数要求 | 数量 | 单位 | 备注 |
| 一、 | 数据采集感知 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 1 | 气象监测站 | 各传感器信号集中采集、测点状态监测、超限告警、报警记录、历史数据查询、远程控制等。主要监测空气温度、湿度、光照强度、大气压、风速、风向、雨量等参数。 | 实时采集空气中温湿度、光照强度、风速风向、降雨量等农业气象参数：1、温度：测量范围：-40～100℃，准确度：≤±0.5℃，分辨率：0.1℃；2、湿度：测量范围：0～100%RH，准确度：≤±3%RH（T>0℃），±5%RH（T≤0℃），分辨率：0.1%；3、气压：测量范围：500～1100hpa，准确度：≤±0.3hpa，分辨率：0.1hpa；4、光照：测量范围：0～200000Lux，波长范围：380nm～730nm准确度：≤±7%；5、风速：测量范围：0～70m/s，准确度：±(0.3+0.03V)m/s（V:风速），分辨率：0.1m/s；启动风速：≤0.5m/s，响应时间：<1S，测量稳定时间：1S；6、风向：测量范围：0～360°，准确度：≤±3°，启动风速：≤0.5m/s，响应时间：≤1S，测量稳定时间：1S；7、雨量：测量范围：4mm/min（降水强度），分辨率：0.2mm（6.28ml），准确度：≤±3%；8、CO2：量程范围：0～2000ppm/0-5000PPM，分辨率：1ppm，准确度：±（40ppm+2%F•S）；9、采集主机：【供电方式】：①、外部电源供电 10-30VDC供电②、支持市电、太阳能供电双供电改制，优先市电供电，当市电断电后太阳能板和蓄电池提供供电，保证设备不间断工作。【数据上行接口】：①、通过4G方式上传数据或RJ45网口，通过网口方式上传数据（二选一）【数据上行接口】：①、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②、脉冲信号输入接口，可采集磁开关脉冲信号进行雨量计量【数据上传间隔】：2S~10000S可设（默认30s） 10、供电：太阳能供电或市电供电；立杆安装、防水箱体等。固定式立杆；3.0m 立杆带横臂及托片可抵抗连续阴雨天7天太阳能电池板功率：35w，输出18v 胶体电池：电池 12V20AH 太阳能充放电控制器-10A | 16 | 套 | 260亩1套 |
| 2 | 土壤墒情站 | 各传感器信号集中采集、测点状态监测、超限告警、报警记录、历史数据查询、远程控制等。监测土壤温度、湿度、PH值、电导率等土壤参数 | 采集和记录监测站点的土壤温度、土壤湿度、土壤电导率、土壤PH等土壤参数：以动态图和曲线图的方式展现土壤相对含水量变化趋势、土壤重量含水量变化趋势等数据。1、土壤温度：量程：-40℃~+80℃、精度±0.5℃（25℃）；、分 辨 率：0.1℃2、土壤湿度：量程：0%RH-100%RH、精度0-50%内±2%，50-100%内±3%（棕壤，60%,25℃），分 辨 率：0.1%3、土壤电导率：EC量程：0-20000us/cm。精度0-10000us/cm 范围内为±3%；10000-20000us/cm 范围内为±5%。（棕壤，60%RH,25℃）分辨率：10us/cm。4、土壤PH：【测量范围】：3—9 PH，精度±0.3PH，【分辨率】：0.15、采集主机：【供电方式】：①、外部电源供电 10-30VDC供电②、支持市电、太阳能供电双供电改制，优先市电供电，当市电断电后太阳能板和蓄电池提供供电，保证设备不间断工作。【数据上行接口】：①、通过4G方式上传数据或RJ45网口，通过网口方式上传数据（二选一）【数据上行接口】：①、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②、脉冲信号输入接口，可采集磁开关脉冲信号进行雨量计量【数据上传间隔】：2S~10000S可设（默认30s） 6、立杆及太阳能选配固定式立杆；3.0m 立杆带横臂及托片太阳能板 35w；蓄电池 12V 20AH 足额 | 16 | 套 | 260亩1套 |
| 3 | 水质监测站 | 远程实时查看和控制、实时分析水温、PH各参数、设备状态监测、设备异常告警、报警记录、历史图像查询、远程继电器控制等。实现多种水质参数的在线监测，测定过程自动化，PH值、溶解氧、浊度等参数。 | 监测农业用水的水位、PH值、溶解氧、浊度等水质指标。01、水温监测：【温度测量范围】：0~60℃（手动温度补偿时为设置温度，默认25℃），精度：误差 ±0.5℃，分辨率0.1。02、水质PH监测：【PH测量范围】：0~14.00pH，【PH典型精度】：±0.15pH，【PH分辨率】：0.01pH。03、水质溶解氧饱和度：【测量范围】：0~20mg/L（0~200%饱和度）【典型误差】：±3%FS（25℃）【分辨率】：0.01mg/L、0.1%；04、浊度监测：【浊度测量范围】：0~50NTU；0~200NTU；0~1000NTU；0-4000NTU四种量程可选【浊度典型精度】：±5%FS（25℃）。【浊度分辨率】：●0-50NTU量程分辨率:0.01NTU；●0~200NTU、0~1000NTU量程分辨率:0.1NTU；●0-4000NTU量程分辨率:1NTU05、水位监测：测量范围：0-10000mm，【介质温度】： -40~75℃； 【测量精度】：0.2%FS，0.5%FS(默认) 05、4G防水采集器【安装方式】：壁挂式安装在电控箱中【供电方式】：DC10~30V直流宽电压供电，电源插头同时适用于电源插头。【数据上传间隔】：2S~10000S可设置。【平均功耗】：0.72w【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。【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，只需插入一张手机卡便可将数据上传至远端监控软件平台。【二次开发】：①、设备主动上传数据至用户服务器平台，我们提供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。②、设备上传可提供提供API数据接口。05、配套设备元器件浮漂+水质传感器安装支架+太阳能供电（30W 太阳能、12V-20AH 锂电池，连续阴雨天续航三天）+遮雨版+太阳能安装支架+不锈钢滤网用于固定水质监测套餐，使用方便，一般建议 一个浮漂式水质套餐至少搭配两个固定锚，与水流方向平行抛入河道中固定；如担心侧翻，建议可搭配 4 个，从四个方向成90°角固定。 （默认配 20 米长绳索） | 32 | 套 | 260亩2套 |
| 4 | 病害孢子分析监测仪 | 远程实时查看和控制、实时分析孢子、设备状态监测、设备异常告警、报警记录、历史孢子图像查询、远程继电器控制。 | 【工作原理】：全自动孢子捕捉分析设备包括高倍光学显微成像系统，精度限位技术、自动智能化聚焦融合技术、物联网传输控制技术等技术手段。全天候实时采集分析，节省时间，更加人性化，采用软件图像优化算法，可以更直观清晰的拍摄清楚微小目标体。【主体结构】：①、主体防护箱采用喷塑金属材质，设备尺寸参考：600\*640\*1418mm；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。②、产品默认配备安装底座，底座高度40cm，用于防止雨季雨水倒灌至中控箱中。【显示器】：内置10.1寸高清大屏显示，安卓操作系统，具有良好的人机交互界面。支持本地查看拍摄照片、配置设备参数、控制设备等功能。【参数说明】：供电电压：220VAC或太阳能供电系统供电最大工作功耗：65W待机功耗：26.4W通信方式：具有4G、网口通信方式可选。用户可以通过这两种通信方式可与平台通信，上传孢子照片、远程设置设备工作参数。工作环境：-20～ 70℃；0~95%（相对湿度）、无凝结成像系统基本参数：光学放大 10X；500万像素CMOS图像传感器内置载玻带：一次更换最长可以连续使用365天，每天拍3次 | 16 | 套 | 260亩1套 |
| 5 | 虫情测报仪 | Al害虫自动识别、远程实时查看虫情、虫情在线分析、害虫种类自动识别、区域虫情统计、虫情变化趋势分析、设备状态监测、设备异常告警、报警记录、历史数据/图像查询、远程继电器控制。 | 【工作原理】：利用现代光，电，数控等技术，实现了害虫诱捕虫体远红外自动处理，传送带配合运输，整灯自动运行等功能。在无人监管的情况下，可自动完成诱虫，杀虫，虫体分散，拍照，运输，收集，排水等系统作业，然后利用无线传输技术、物联网技术并实时将环境气象和虫害情况上传到指定农业云平台。【主体结构】：①、整机为喷塑材质；②、撞击屏采用高透玻璃材质，互成120度角，单屏尺寸参考：长595±2mm，宽213±2mm，厚5mm。③、可依据现场情况选配底座、防鸟兽百叶窗。【主控显示】：10.1寸安卓操作系统触控显示屏，支持整机实时状态查看，工作模式调整，支持本机虫害照片本地查看，并可通过本机设定参数。【参数说明】：①、供电电压：220VAC或太阳能供电。②、启动最大功率：≤200W；稳定工作功率：≤60W；待机功率≤5W；③、整机尺寸：557mm\*567mm\*1634mm（不含底座）④、4G通信方式：1路多功能4G通信接口，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将现场图片上传至远端监控软件平台。⑤、网口通信方式：具有一路基于IEEE 802.3 (Ethernet)的区域和单元网络，通过RJ45以太网网口，TCP/IP方式上传数据，能实现局域网内通信、跨网关广域网通信，支持动态域名解析，可将现场图片上传至远端监控软件平台。⑥、工作环境：0~70℃，0~85%（相对湿度）、无凝结⑦、诱虫光源：20W黑光灯管（主波长365nm）；灯管启动时间≤5S；⑧、远红外虫体处理仓温度：工作15分钟后温度可达85℃±5℃⑨、绝缘电阻 ≥2.5MΩ（漏电保护）⑩、摄像头像素：500W，可清晰分辨每一个虫体，可按需求升级为800w、1200w、2000w摄像头像素 | 16 | 套 | 260亩1套 |
| 6 | 杀虫灯 | 实现长期、持续虫害辅助防治 |  【名称】: 风吸式杀虫灯【符合标准】：符合GB-T24689.1-2009标准【主要目的】：在农业、林业、养殖、仓储等场合，可以有效灭杀各种鳞翅目害虫。【工作原理】：风吸式杀虫灯是一款物理灭虫器械,利用光波引诱害虫成虫扑灯，然后风机转动产生负压气流将虫子吸入到收集器中，使之风干、脱水，达到杀虫的目的。【主体结构】：产品由诱虫光源、杀虫部件、集虫部件、支撑部件等组成。【光源参数】：波长 320nm-680nm。【整机功率】：≤15W。【太阳能供电系统参数】：功率30W，20AH锂电池，太阳能供电系统最终输出电压DC12V和DC24V可选。【连续阴雨天太阳能供电系统续航】：2~3 天。【风机参数】：供电12vDC,功率4w.【立杆参数】：高3m，直径76mm。【工作逻辑】：结合先进的物联网雨控、光控思维，风吸式杀虫灯通过光照、降雨控制设备的运行与停止，当设备在无雨且光照低于设定值时，将控制风扇运行和引虫灯的继电器吸合，设备开始运行，当设备的光照感应器感应到超限或者雨雪感应器感应到下雨时，设备停止工作。 | 32 | 套 | 260亩2套 |
| 7 | 土壤测试仪 | 传感器+手持记录仪器，快速测量土壤及多孔介质容积含水量 | 检测原理：①土壤水分:土壤水分采用FDR测量技术通过测量土壤的介电常数，测量土壤水分的体积百分比。土壤温度:使用热敏电阻反应设备实时温度。通信接口RS485\4-20MA\0-5V0-10V供电方式4.5-30VDC宽压供电防护等级传感器IP68防护等级可以将传感器整个泡在水中工作环境-40°C~+60C，0%RH~80%RH手持式记录仪【清单配置】：记录仪、USB插头、数据通讯线、合格证、保修卡。【电池容量】：DC3.7V 电池供电（5000mAh 锂电池），设备常亮时，可续航8h以上。【充电时间】：6h~8h【数据缓存】：数据可缓存100w条数据，并可按键查看。 | 16 | 只 | 260亩1套 |
| 8 | 苗情监控 | 农作物远程实时视频查看、设备状态监测、设备异常告警、报警记录、视频回放、云台控制。农作物生长状态。400万8寸32倍4G智能球机 | 具备人脸、人体抓拍并关联输出功能，支持指哪抓哪、多场景轮巡抓拍、远距离卡口抓拍模式；;支持人脸人体车辆同时抓拍，人脸人体关联输出，并实现对人脸、人体、车辆结构化属性特征信息提取;支持35114加密。★支持快速聚焦功能，当设备跟踪行人或机动车等移动目标并录像时，单帧回放录像文件，每1帧画面均应清晰可见（以公安部检验报告为准）支持最大2560×1440@30fps高清画面输出;支持H.265高效压缩算法，可较大节省存储空间;彩色：0.0005Lux @ (F1.6，AGC ON)；黑白：0.0001Lux @(F1.6，AGC ON)；0 Lux with IR;支持32倍光学变倍，16倍数字变倍;采用高效红外阵列，低功耗，照射距离最远可达200m;支持宽动态范围达120dB，适合逆光环境监控;支持三码流技术，每路码流可独立配置分辨率及帧率;配合Smart NVR实现事件录像的二次智能检索、分析和浓缩播放;支持3D数字降噪、强光抑制、电子防抖、SmartIR;支持360°水平旋转，垂直方向-20°-90°（自动翻转）;支持300个预置位，8条巡航扫描;支持3D定位，可通过鼠标框选目标以实现目标的快速定位与捕捉;支持定时抓图与事件抓图功能;支持定时任务、一键守望、一键巡航功能;支持1路音频输入和1路音频输出;内置7路报警输入和2路报警输出，支持报警联动功能;★内置GPU芯片（以公安部检验报告为准）支持最大256G的 Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC卡存储;支持海康SDK、开放型视频网络接口、ISAPI、GB/T28181、ISUP和萤石接入;★防护：IP67; 6000V 防雷、防浪涌、防突波，适用于严酷的电磁环境，符合GB/T17626.2/3/4/5/6四级标准;采用光学透雾技术，极大提升透雾效果;传感器类型：1/1.8＂ progressive scan CMOS 最低照度：彩色：0.0005Lux @ (F1.6，AGC ON),黑白：0.0001Lux @ (F1.6，AGC ON),，0Lux with IR  宽动态：120dB超宽动态 焦距：6.0~192 mm，32倍光学变倍 视场角：56.62° to 3.3°(广角-望远) 红外照射距离：200m 防补光过曝：支持 水平范围：360° 垂直范围：-20°-90°(自动翻转) 水平速度：水平键控速度：0.1°-210°/s,速度可设;水平预置点速度：280°/s 垂直速度：垂直键控速度：0.1°-150°/s,速度可设;垂直预置点速度：250°/s 主码流帧率分辨率：50Hz:25fps(2560×1440,1920×1080,1280×960,1280×720), 60Hz:30fps(2560×1440,1920×1080,1280×960,1280×720), 视频压缩标准：H.265;H.264;MJPEG 移动通信类型：4G 无线频段：LTE-TDD 四频 Band 38/39/40/41 LTE-FDD 四频 Band 1/3/5/8 TD-SCDMA 双频 Band 34/39 UMTS 双频 Band 1/8 EVDO 单频 BC0 CDMA1x 单频 BC0 GSM 三频 Band 3/5/8 无线制式：LTE-TDD/LTE-FDD/TD-SCDMA/WCDMA 网络接口：RJ45网口;自适应10M/100M网络数据 SD卡扩展：内置Micro SD卡插槽;支持Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC卡;最大支持256G 报警输入：7路报警输入 报警输出：2路报警输出 音频输入：1路音频输入，音频峰值：2-2.4V[p-p]，输入阻抗：1 kΩ±10% 音频输出：1路音频输出，线性电平，阻抗:600Ω RS485接口：采用半双工模式，支持自适应HIKVISION，PELCO-P和PELCO-D(可添加)协议 电源接口类型：DC12V±25%； 工作温湿度：-40℃-70℃；湿度小于95% 尺寸：Φ266.6×410mm  重量：8Kg 功耗：62W max（其中加热5Wmax，红外灯15W max） ★可通过IE浏览器设置8个场景进行人脸抓拍，可设置每个场景的布防时间（以公安部检验报告为准）当通过IE浏览器手动点击或框选预览画面中的人脸时，设备能通过PTZ转动将人脸置于画面中心，并对人脸进行抓拍。（以公安部检验报告为准）★可通过IE浏览器实时预览设备抓拍的人脸图片，并可在历史记录中存储不小于100张人脸抓拍图片。（以公安部检验报告为准）★设备可对监视画面中不小于30个人脸进行检测、跟踪和抓拍。（以公安部检验报告为准）★开启混合目标检测模式后，可同时对行人、非机动车、机动车进行检测、跟踪及抓拍（以公安部检验报告为准）★开启混合目标检测模式后，可同时对行人、非机动车、机动车进行分类计数。（以公安部检验报告为准）★开启混合目标检测模式，对监视区域中的行人、非机动车和机动车的目标捕获率不低于99%（以公安部检验报告为准） ★开启混合目标检测模式后，可支持人脸与人体、车牌与车辆的关联显示。（以公安部检验报告为准）★可抓拍距设备100米处的人脸，可抓拍距设备150米处的人体及车辆。（以公安部检验报告为准）★具有三种滤光片，在白天、夜晚及有雾情况下可自动切换不同的滤光片进行成像。滤光片透过率不小于95%。（以公安部检验报告为准）★可识别不低于170种车辆品牌，车辆品牌识别白天准确率大于98%，晚上准确率大于97%。（以公安部检验报告为准）★可识别不低于3600种车辆子品牌，车辆子品牌识别白天准确率大于96%，晚上准确率大于93%。（以公安部检验报告为准） | 32 | 套 | 260亩2套 |
| 9 | 视频监控 | 通过摄像头远程监测区域范围内作物生长情况，监测数据查询、数据异常告警、联动设备控制、平台控制等。 | 400万3寸4倍红外PTZ球机\_4G支持最大2560x1440@30fps高清画面输出★视频输出支持2560×1440@25fps，分辨力不小于1200TVL（以公安部检验报告为准）支持4G（移动、联通，电信）网络传输，兼容3G（移动、联通、电信）内置NANO SIM卡卡槽，并配置可插拔电信4G物联网卡自带支架，安装简便支持白光报警功能支持smart265高效压缩算法，可较大节省存储空间支持4倍光学变倍，16倍数字变倍采用高效红外阵列，低功耗，照射距离最远可达50m支持区域入侵侦测、越界侦测、移动侦测等智能侦测功能★当人或车辆进入警戒区域后，设备可发出白光警示、声音警示，并启动智能跟踪功能（以公安部检验报告为准）支持断网续传功能保证录像不丢失，配合Smart NVR实现事件录像的二次智能检索、分析和浓缩播放超低照度，0.005Lux/F1.5(彩色),0.001Lux/F1.5(黑白) ,0 Lux with IR支持超宽动态120dB、3D数字降噪、强光抑制、电子防抖、SmartIR支持350°水平旋转，垂直方向0°~90° 支持定时抓图与事件抓图功能支持区域曝光与区域聚焦功能支持中心镜像功能内置全向麦克风，同时支持1路音频输入和1路音频输出内置大分贝扬声器，可无须外接音频设备实现双向语音对讲支持最大256G的 Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC卡存储IP66; 6000V 防雷、防浪涌、防突波，符合GB/T17626.5 四级标准支持海康SDK、开放型网络视频接口、ISAPI、GB/T28181、E家协议和萤石接入传感器类型：1/3＂ progressive scan CMOS 最低照度：彩色：0.005Lux @ (F1.5，AGC ON)，黑白：0.001Lux @ (F1.5，AGC ON ) ，0 Lux with IR  宽动态：120dB超宽动态 焦距：2.7~12 mm，4倍光学 视场角：水平：96.8°~31.7°（广角~望远）垂直：51.2°~17.8°（广角~望远）对角：115.1°~36.3°（广角~望远） 红外照射距离：50 m 报警灯：支持 水平范围：350° 垂直范围：0°-90° 水平速度：水平键控速度：0.1°-60°/s,速度可设;水平预置点速度：60°/s 垂直速度：垂直键控速度：0.1°-50°/s,速度可设;垂直预置点速度：50°/s 主码流帧率分辨率：50 Hz：25 fps（2560 × 1440，1920 × 1080，1280 × 960，1280 × 720）60 Hz：30 fps（2560 × 1440，1920 × 1080，1280 × 960，1280 × 720） 视频压缩标准：H.265;H.264;MJPEG 无线制式：TDD-LTE/FDD-LTE/TD-SCDMA/WCDMA/EVDO/CDMA/GSM 无线频段：TDD-LTE: Band34/38/39/40/41 FDD-LTE: Band 1/3/5/8WCDMA:Band1/8 TD-SCDMA: B34/39EVDO/CDMA1X: BC0 GSM:Band:3/8 电源输出：DC12V;电流小于60mA 网络接口：RJ45网口;自适应10M/100M网络数据 SD卡扩展：支持Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC卡,最大支持256G★支持对存储卡进行读写锁定，锁定后的存储卡在移动终端需要密码才能访问（以公安部检验报告为准） 报警输入：1路报警输入 报警输出：1路报警输出 音频输入：1路音频输入，音频峰值：2-2.4V[p-p]，输入阻抗：1 kΩ±10% 音频输出：1路音频输出，线性电平，阻抗:600Ω 电流及功耗：16W max★设备具有1个内置MIC、1个喇叭、1对报警输入输出、1对音频输入输出（公安部检验报告证明） ★支持接入4G SIM卡；发生报警时，可向设定的手机发送短信；设置的手机可通过短信方式重启设备（以公安部检验报告为准） 工作温湿度：-30℃-65℃；湿度小于90%  恢复出厂设置：支持 尺寸：179.3 × 120.5 × 182 mm 重量：1.125 kg 电源：DC12 V\*设备出厂配备电源适配器 | 32 | 套 | 260亩2套 |
| 10 | 网络NVR录像机 | 8路录像机，含监控硬盘6TB-3块。 | 硬盘录像机8路监控主机存储接口：5个SATA接口，可满配12TB硬盘视频接口：2×HDMI，1×VGA网络接口：2×RJ45 10/100/1000Mbps自适应以太网口报警接口：16路报警输入，4路报警输出反向供电：1路DC12V 1A串行接口：1路RS-232接口，1路全双工RS-485接口USB接口：2×USB 2.0，1×USB 3.0【性能】输入带宽：128Mbps输出带宽：256Mbps接入能力：8路H.264、H.265格式高清码流接入★HDMI接口最大支持8K输出，当一路输出8K时，另一路最高支持1080P输出；两个HDMI接口可同时支持双4K异源输出（以公安部检测报告为准）★CVBS接口支持10档亮度调节；支持PAL和NTSC制式切换（以公安部检测报告为准）解码能力：最大支持32×1080P显示能力：最大支持8K+1080P、2×4K异源输出★接入带有温度报警、烟雾报警、障碍物遮挡报警、移动报警、防拆报警、紧急报警的智慧消防相机，当触发报警时，样机可联动录像、抓拍并保存图片、弹出报警画面、声音警告、上传中心、发送邮件、触发报警输出，并按通道、时间、类型检索报警图片，录像搜索结果支持图片和列表两种展现形式（以公安部检测报告为准）★支持同时接入多台“明眸”设备（测温人脸门禁一体机），可在同一界面上实时显示明眸通道的过人信息，可动态弹窗展示来访人员认证信息、是否戴口罩、体温信息等，并语音播报体温异常、未戴口罩等（以公安部检测报告为准）★最大可接入8路支持高空抛物行为检测的IPC，可联动录像、抓图、蜂鸣报警、预置点、邮件、本地报警输出、IPC报警输出以及日志记录；支持按通道、日期对高空抛物行为进行录像检索，以及关联录像回放，并导出图片（以公安部检测报告为准）★支持在电脑客户端和手机客户端展示高空抛物事件、回放高空抛物轨迹信息；支持在本地预览界面实时展示高空抛物事件轨迹并弹窗回放轨迹信息（以公安部检测报告为准）★支持OTA升级功能，支持手动检查和设备自动检查云端升级包，自动升级，支持云端定向升级发布包，可根据设备序列号范围推送指定的升级包（以公安部检测报告为准）硬盘参数：6TB，3.5英寸 SATA 3.0接口转速：5400RPM缓存：256MB24×7全天候高效稳定运行支持3年有限质保服务 | 16 | 套 | 260亩1套 |
| 11 | 8口交换机 | 8口千兆工业级以太网交换机 | 支持8个10/100/1000Base-X自适应电口和2个1000Base-X SFP光口，交换容量50G，全线速转发，MAC地址4K，卡轨式波纹型材机壳，双电源冗余输入，5.08mm工业端子电源接口，IP30保护等级，符合EMC工业三级要求，工作温度-40~75℃，含2个光模块 | 32 | 台 | 260亩2套 |
| 12 | 无线网桥 | 室外无线网桥， 1对装，户外3公里传输距离，安装无遮挡 | 3公里5GHz室外通用拨码无线网桥，802.11ac制式网络接口类型：2个RJ45 ,10/100 Mbps自适应无线传输距离：3 km组网方式：点对点，点对多点带机量：点对点时3公里支持20路2MP IPC或10路4MP IPC或6路6MP IPC；水平天线角度：35° ± 5°垂直天线角度：15° ± 5°工作温度：-30℃~70℃装箱形式：单台装安全：智能识别终端，终端准入管控 | 32 | 对 | 260亩2套 |
| 13 | 专线链路 | 运营商专线 | 基地感知设备农业专线，数据上传，三年费用 | 16 | 项 | 260亩1套，不含苗情 |
| 15 | 物联网卡 | 定制流量卡 | 采集传感器设备，无线数据上传，三年费用 | 16 | 项 | 260亩1套，不含苗情 |
| 16 | 光纤收发器 |  千兆单模单纤光纤收发器，传输3KM | 兆单模单纤光纤收发器 光电转换器 外电 SC接口规格尺寸：140mm×110mm×30mm电源：外置电源（DC5V/1A/2A）或采用机架集中管理供电工作温度：-10~70℃作环境温度：-10℃～+60℃ | 32 | 只 | 260亩2套 |
| 17 | 室外4芯单模光纤 | 室外单模光纤，基地与管理仓库之间敷设 | 名称：室外单模光缆；颜色:黑色；外皮材质:环保PE外被；芯数规格: 4芯；允许侧压力:1500N/10cm；线径尺寸:0.8CM；安装温度:-20°C~+70°C储存温度:-40°C~+70°C | 48000 | 米 | 260亩3000M计算 |
| 18 | 主干电源线缆 | YJV3\*4线缆 | 电线电缆YJV 3\*4MM，三芯4平方电缆线,低压国标铜芯线,颜色：黑色；导体材质：无氧铜芯；绝缘材料：聚氯乙烯 | 24000 | 米 | 260亩1500M计算 |
| 19 | 供电电源线缆 | RVV3\*1.5线缆 | 阻燃国标ZR-RVV护套线3芯电缆纯铜软电缆线 监控电源线 RVV3\*1.5平方名称：RVV电源线护套线；线芯导体；无氧铜铜芯；外被：环保PVC材料；规格：3芯. | 32000 | 米 | 260亩2000M计算 |
| 20 | 网络线缆 | UTP6线缆 | 六类4对非屏蔽双绞网络线缆 线对：4对（蓝/蓝白、橙/橙白、绿/绿白，棕/棕白）线规：23AWG铜芯直径：0.57mm 实心无氧铜导体带宽及应用：支持250MHZ，满足IEEE 802.3 1000BASE-T应用带有十字骨架，分隔开对绞线，减少线对间近端串扰撕裂绳：非吸湿性，非金属护套材料：PE工作温度：-20～+60℃最大不平衡工作电容(线对与地)：73.2pF / 100m最大电阻不平衡 ：5%直流电阻（最大）：9.4Ω/100m特性阻抗：100±15Ω  | 16000 | 米 | 260亩300\*3M计算 |
| 21 | PVC管材 | PVC25管材 | 国标耐腐进水管材管道 25\*1.6mpa 2米一根，管径25mm,厚度2.0mm,压力1.6mpa,颜色：白色。功能：用于 -50~60℃环境中。 | 64000 | 米 | 260亩4000M计算 |
| 22 | 监控室外立杆 | 网桥设备安装，抱箍安装 | 1.室外监控3.5米立杆，2.材质:通常采用优质钢铁、不锈钢或铝合金等材料制成，具有良好的抗腐蚀、抗风性能。3.结构：立杆单柱式， | 32 | 米 | 260亩2套 |
| 23 | 室外防水设备箱 | 含电源、含单批空开。立杆壁挂，网络设备安装放置 | 壁挂箱，设备安装使用，室外监控电源不锈钢防水箱壁挂防水 201不锈钢竖款-500\*400\*300-手柄锁 | 48 | 套 | 260亩3套 |
| 24 | 安装辅材 | 水晶头、胶带、螺丝、扎带，转头等 | 水晶头、胶带、螺丝、扎带，转头等，工程设备安装辅材， | 16 | 项 | 260亩1套 |
| 25 | 实施费用 | 硬件实施安装、软件实施、对接集成 | 硬件实施安装、软件实施、对接集成 | 16 | 项 | 260亩1套 |
| 27 | 巡检无人机 | 可提供地块级别的种植面积、区块边界、长势、病虫害等数据的无人机采集，兼顾固定式地面传感器数据采集范围不足的问题。 | 1、包括载机、云台、传感器模组各1套。2、有效载荷2kg，续航时间约30min，3、支持无人机测绘航迹规划数据导入，适应复杂地形自动飞行，4、配置高灵敏图像及光谱传感器，支持图像及多光谱数据实时采集与存储；5、支持全自动巡检飞行、手动操控飞行等，6、可根据需求设定自定义作业任务并内置，支持一键起飞自动作业自动返航1、提供MQTT、websocket接口，用于与云平台同步飞行器状态参数；2、无人机具备RTSP/RTMP视频推流服务，可通过网络、线缆的方式与云平台后端实现视频共享；3、无人机设备云平台一机一码，用于实现台账、日志等任务管理工作。 | 1 | 套 | 　 |
| 28 | 植保无人机 | 有效载荷40kg，雾化粒径：50-500μm/20-320μm有效喷幅范围4-11m（相对作业高度3m） 多级可调，支持无人机测绘航迹规划数据导入。 | 飞行器参数：1、整机重量：46kg（不含电池）；62kg（含电池）；2、最大起飞重量；最大喷洒起飞重量：112kg（标配2喷头+ 50L作业箱，海平面附近）最大喷洒起飞重量：123.5kg（选配果树套件，加装2喷头，海平面附近）最大播撒起飞重量：125kg（海平面附近）3、最大轴距：2270mm4、外形尺寸：喷洒：机臂展开，桨叶展开：2870\*3295\*900mm机臂展开，桨叶折叠：1650\*2035\*900mm机臂折叠，桨叶折叠：1100\*900\*900mm播撒：机臂展开，桨叶展开：2870\*3295\*900mm机臂展开，桨叶折叠：1650\*2035\*900mm机臂折叠，桨叶折叠：1100\*900\*900mm5、悬停精度（GNSS信号良好）启用RTK定位：1厘米+1ppm（水平）1.5厘米+1ppm（垂直）1ppm：飞机与基站每增加1公里，精度变差1毫米。例如飞机距离基站1公里，则精度为1.1厘米。未启用RTK定位：水平±60cm，垂直±30cm6、可设置最大飞行半径：2km7、工作环境温度：0℃至40℃8、最大可承受风速：三级风（<6 m/s)喷洒系统-水箱1、材质：塑料（HDPE）2、作业箱容积：50L3、作业载荷：50KG喷洒系统-喷头1、喷头型号：LX07550SX/LX08550SX（选配）2、喷头数量：标配23、喷头间距：1765mm（后喷杆）4、雾化粒径：50-500μm/20-320μm5、有效喷幅范围4-11m（相对作业高度3m）喷洒系统-水泵1、水泵类型：叶轮泵（磁力传动）2、水泵数量：23、最大流：18L/min（2喷头）28L/min（4喷头）1、提供MQTT、websocket接口，用于与云平台同步飞行器状态参数，飞行状态分发网络采用4G、Lora、透传任一项；2、具备独立的GPS定位及授时系统，用于与专用云平台实现数据报送；3、无人机设备云平台一机一码，用于实现台账、日志等任务管理工作。 | 1 | 套 | 　 |
| 29 | 小计:A | 数据采集感知建设 | 　 | 　 | 　 |
| 二、 | 灌溉系统 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 1 | 灌溉首部 | PLC控制系统，含1台变频器，带3个1000L肥料桶，支持手机控制 | PLC控制系统，含1台变频器，带3个1000L肥料桶，支持手机控制1、变频恒压智能用控制柜：PLC控制系统，含1台变频器，网络传输型，无线控制器，断路器，接触器，中间继电器；尺寸：1000\*800\*600mm2、水肥一体机：ZA01-WP水肥一体机，带1个500L肥料桶，单通道，进口DN25，出口DN32，施肥泵,380V，功率1.1KW，额定流量2m3/h，PLC控制，带显示触摸屏，注肥速度可设置可调。3、增压泵及变送器：4寸，15KW, 50M/h, 200m扬程4、过滤器：离心过滤器，4寸沙石旋转离心式过滤器，5公斤压力5、压力变送器：RS485型0-1.0MPa | 16 | 套 | 260亩1套 |
| 2 | 灌溉管路 | 包括管道、阀门、喷头及管沟开挖回填等 | 1、PE管：喷灌干管：75PE管；喷灌管接喷头：63PE管2、PE管配件：包括法兰、三通、弯头，螺栓，底阀，单向阀，蝶阀，鞍型三通等 | 16 | 套 | 260亩1套 |
| 3 | 灌溉联网控制 | 无线控制网关、无线控制阀门、无线传感器 | 1、无线控制器：4路无线遥控开关；接收器电源：DC12V；接线方式2进12出2、无线网关：通讯方式：RS485；通讯协议：MODBUS-RTU；波特率：默认9600，可选1200~115200bit/s；数据格式：N-无校验，8-数据位，1-停止位； | 16 | 套 | 260亩1套 |
| 4 | 灌溉配套工程 | 包括基础建设、埋地布线、动力配电及其他 | 1、泵基础：混凝土或钢板，用以固定水泵，10CM厚混凝土基础1平方2、运输、动力配电、控制柜基础：变频动力配电材料、基础等，BV6平方电线约10米，控制柜基础混凝土10CM厚1平方3、挖沟、安装、布线、施工辅料 | 16 | 套 | 260亩1套 |
| 5 | 小计:B | 灌溉系统建设 | 　 | 　 | 　 |
| 三 | 农事展示 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 1 | 展示中心建设 | 三联操作台，展示屏幕、控制管理设备，网络配套建设、展示供电建设 | 操作台：1800\*900\*750，整体采用金属框架拼装结构，框架厚度1.5mm，门板厚度1.2mm,每个工作位配一个键盘抽屉桌面防火板。展示屏幕；采用55寸拼接屏幕+配套支架及相关配电线缆等建设。管理拼接控制系统建设，展示中心网络机柜及网络交换机等建设，展示中心内智能化设配电建设等。 | 2 | 套 | 2000亩1套 |
| 2 | 小计:C | 展示中心建设 | 　 | 　 | 　 | 　 |

1.4.3、水稻作物2000亩规划参数清单表

|  |
| --- |
| 潼南区全域数字农业物联感知水稻作物2000亩规划参数清单表 |
| 序号 | 名称 | 功能描述 | 技术参数要求 | 数量 | 单位 | 备注 |
| 一、 | 数据采集感知 |  |  |  |  |  |
| 1 | 气象监测站 | 各传感器信号集中采集、测点状态监测、超限告警、报警记录、历史数据查询、远程控制等。主要监测空气温度、湿度、光照强度、大气压、风速、风向、雨量等参数。 | 实时采集空气中温湿度、光照强度、风速风向、降雨量等农业气象参数：1、温度：测量范围：-40～100℃，准确度：≤±0.5℃，分辨率：0.1℃；2、湿度：测量范围：0～100%RH，准确度：≤±3%RH（T>0℃），±5%RH（T≤0℃），分辨率：0.1%；3、气压：测量范围：500～1100hpa，准确度：≤±0.3hpa，分辨率：0.1hpa；4、光照：测量范围：0～200000Lux，波长范围：380nm～730nm准确度：≤±7%；5、风速：测量范围：0～70m/s，准确度：±(0.3+0.03V)m/s（V:风速），分辨率：0.1m/s；启动风速：≤0.5m/s，响应时间：<1S，测量稳定时间：1S；6、风向：测量范围：0～360°，准确度：≤±3°，启动风速：≤0.5m/s，响应时间：≤1S，测量稳定时间：1S；7、雨量：测量范围：4mm/min（降水强度），分辨率：0.2mm（6.28ml），准确度：≤±3%；8、CO2：量程范围：0～2000ppm/0-5000PPM，分辨率：1ppm，准确度：±（40ppm+2%F•S）；9、采集主机：【供电方式】：①、外部电源供电 10-30VDC供电②、支持市电、太阳能供电双供电改制，优先市电供电，当市电断电后太阳能板和蓄电池提供供电，保证设备不间断工作。【数据上行接口】：①、通过4G方式上传数据或RJ45网口，通过网口方式上传数据（二选一）【数据上行接口】：①、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②、脉冲信号输入接口，可采集磁开关脉冲信号进行雨量计量【数据上传间隔】：2S~10000S可设（默认30s） 10、供电：太阳能供电或市电供电；立杆安装、防水箱体等。固定式立杆；3.0m 立杆带横臂及托片可抵抗连续阴雨天7天太阳能电池板功率：35w，输出18v 胶体电池：电池 12V20AH 太阳能充放电控制器-10A | 8 | 套 | 260亩1套 |
| 2 | 土壤墒情站 | 各传感器信号集中采集、测点状态监测、超限告警、报警记录、历史数据查询、远程控制等。监测土壤温度、湿度、PH值、电导率等土壤参数 | 采集和记录监测站点的土壤温度、土壤湿度、土壤电导率、土壤PH等土壤参数：以动态图和曲线图的方式展现土壤相对含水量变化趋势、土壤重量含水量变化趋势等数据。1、土壤温度：量程：-40℃~+80℃、精度±0.5℃（25℃）；、分 辨 率：0.1℃2、土壤湿度：量程：0%RH-100%RH、精度0-50%内±2%，50-100%内±3%（棕壤，60%,25℃），分 辨 率：0.1%3、土壤电导率：EC量程：0-20000us/cm。精度0-10000us/cm 范围内为±3%；10000-20000us/cm 范围内为±5%。（棕壤，60%RH,25℃）分辨率：10us/cm。4、土壤PH：【测量范围】：3—9 PH，精度±0.3PH，【分辨率】：0.15、采集主机：【供电方式】：①、外部电源供电 10-30VDC供电②、支持市电、太阳能供电双供电改制，优先市电供电，当市电断电后太阳能板和蓄电池提供供电，保证设备不间断工作。【数据上行接口】：①、通过4G方式上传数据或RJ45网口，通过网口方式上传数据（二选一）【数据上行接口】：①、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②、脉冲信号输入接口，可采集磁开关脉冲信号进行雨量计量【数据上传间隔】：2S~10000S可设（默认30s） 6、立杆及太阳能选配固定式立杆；3.0m 立杆带横臂及托片太阳能板 35w；蓄电池 12V 20AH 足额 | 8 | 套 | 260亩1套 |
| 3 | 水质监测站 | 远程实时查看和控制、实时分析水温、PH各参数、设备状态监测、设备异常告警、报警记录、历史图像查询、远程继电器控制等。实现多种水质参数的在线监测，测定过程自动化，PH值、溶解氧、浊度等参数。 | 监测农业用水的水位、PH值、溶解氧、浊度等水质指标。01、水温监测：【温度测量范围】：0~60℃（手动温度补偿时为设置温度，默认25℃），精度：误差 ±0.5℃，分辨率0.1。02、水质PH监测：【PH测量范围】：0~14.00pH，【PH典型精度】：±0.15pH，【PH分辨率】：0.01pH。03、水质溶解氧饱和度：【测量范围】：0~20mg/L（0~200%饱和度）【典型误差】：±3%FS（25℃）【分辨率】：0.01mg/L、0.1%；04、浊度监测：【浊度测量范围】：0~50NTU；0~200NTU；0~1000NTU；0-4000NTU四种量程可选【浊度典型精度】：±5%FS（25℃）。【浊度分辨率】：●0-50NTU量程分辨率:0.01NTU；●0~200NTU、0~1000NTU量程分辨率:0.1NTU；●0-4000NTU量程分辨率:1NTU05、水位监测：测量范围：0-10000mm，【介质温度】： -40~75℃； 【测量精度】：0.2%FS，0.5%FS(默认) 05、4G防水采集器【安装方式】：壁挂式安装在电控箱中【供电方式】：DC10~30V直流宽电压供电，电源插头同时适用于电源插头。【数据上传间隔】：2S~10000S可设置。【平均功耗】：0.72w【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。【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，只需插入一张手机卡便可将数据上传至远端监控软件平台。【二次开发】：①、设备主动上传数据至用户服务器平台，我们提供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。②、设备上传可提供提供API数据接口。05、配套设备元器件浮漂+水质传感器安装支架+太阳能供电（30W 太阳能、12V-20AH 锂电池，连续阴雨天续航三天）+遮雨版+太阳能安装支架+不锈钢滤网用于固定水质监测套餐，使用方便，一般建议 一个浮漂式水质套餐至少搭配两个固定锚，与水流方向平行抛入河道中固定；如担心侧翻，建议可搭配 4 个，从四个方向成90°角固定。 （默认配 20 米长绳索） | 16 | 套 | 260亩2套 |
| 4 | 水位监测仪 | 水稻作物水位监测，主要由传感器、控制主机、专用支架、电控箱及供电系统等 | 【测量要素】：雷达水位计空高、雷达水位计液位高度。【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】：波束角是指以传感器中轴线的延长线为轴线，由此向外，至能量强度减少一半(-3dB)处，这个角度被称为波束角。本雷达液位计采用最窄 6°天线波束角，安装环境中的干扰对仪表的影响更小，安装更为便捷。【供电范围】：10-30VDC【通讯方式】：RS485【防护等级】：IP67【工作环境】：-40℃~+60℃，0%RH~95%RH（非结露）【安装方式】：支架 | 10 | 套 | 200亩1套 |
| 5 | 病害孢子分析监测仪 | 远程实时查看和控制、实时分析孢子、设备状态监测、设备异常告警、报警记录、历史孢子图像查询、远程继电器控制。 | 【工作原理】：全自动孢子捕捉分析设备包括高倍光学显微成像系统，精度限位技术、自动智能化聚焦融合技术、物联网传输控制技术等技术手段。全天候实时采集分析，节省时间，更加人性化，采用软件图像优化算法，可以更直观清晰的拍摄清楚微小目标体。【主体结构】：①、主体防护箱采用喷塑金属材质，设备尺寸参考：600\*640\*1418mm；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。②、产品默认配备安装底座，底座高度40cm，用于防止雨季雨水倒灌至中控箱中。【显示器】：内置10.1寸高清大屏显示，安卓操作系统，具有良好的人机交互界面。支持本地查看拍摄照片、配置设备参数、控制设备等功能。【参数说明】：供电电压：220VAC或太阳能供电系统供电最大工作功耗：65W待机功耗：26.4W通信方式：具有4G、网口通信方式可选。用户可以通过这两种通信方式可与平台通信，上传孢子照片、远程设置设备工作参数。工作环境：-20～ 70℃；0~95%（相对湿度）、无凝结成像系统基本参数：光学放大 10X；500万像素CMOS图像传感器内置载玻带：一次更换最长可以连续使用365天，每天拍3次 | 8 | 套 | 260亩1套 |
| 6 | 虫情测报仪 | Al害虫自动识别、远程实时查看虫情、虫情在线分析、害虫种类自动识别、区域虫情统计、虫情变化趋势分析、设备状态监测、设备异常告警、报警记录、历史数据/图像查询、远程继电器控制。 | 【工作原理】：利用现代光，电，数控等技术，实现了害虫诱捕虫体远红外自动处理，传送带配合运输，整灯自动运行等功能。在无人监管的情况下，可自动完成诱虫，杀虫，虫体分散，拍照，运输，收集，排水等系统作业，然后利用无线传输技术、物联网技术并实时将环境气象和虫害情况上传到指定农业云平台。【主体结构】：①、整机为喷塑材质；②、撞击屏采用高透玻璃材质，互成120度角，单屏尺寸参考：长595±2mm，宽213±2mm，厚5mm。③、可依据现场情况选配底座、防鸟兽百叶窗。【主控显示】：10.1寸安卓操作系统触控显示屏，支持整机实时状态查看，工作模式调整，支持本机虫害照片本地查看，并可通过本机设定参数。【参数说明】：①、供电电压：220VAC或太阳能供电。②、启动最大功率：≤200W；稳定工作功率：≤60W；待机功率≤5W；③、整机尺寸：557mm\*567mm\*1634mm（不含底座）④、4G通信方式：1路多功能4G通信接口，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将现场图片上传至远端监控软件平台。⑤、网口通信方式：具有一路基于IEEE 802.3 (Ethernet)的区域和单元网络，通过RJ45以太网网口，TCP/IP方式上传数据，能实现局域网内通信、跨网关广域网通信，支持动态域名解析，可将现场图片上传至远端监控软件平台。⑥、工作环境：0~70℃，0~85%（相对湿度）、无凝结⑦、诱虫光源：20W黑光灯管（主波长365nm）；灯管启动时间≤5S；⑧、远红外虫体处理仓温度：工作15分钟后温度可达85℃±5℃⑨、绝缘电阻 ≥2.5MΩ（漏电保护）⑩、摄像头像素：500W，可清晰分辨每一个虫体，可按需求升级为800w、1200w、2000w摄像头像素 | 8 | 套 | 260亩1套 |
| 7 | 杀虫灯 | 实现长期、持续虫害辅助防治 |  【名称】: 风吸式杀虫灯【符合标准】：符合GB-T24689.1-2009标准【主要目的】：在农业、林业、养殖、仓储等场合，可以有效灭杀各种鳞翅目害虫。【工作原理】：风吸式杀虫灯是一款物理灭虫器械,利用光波引诱害虫成虫扑灯，然后风机转动产生负压气流将虫子吸入到收集器中，使之风干、脱水，达到杀虫的目的。【主体结构】：产品由诱虫光源、杀虫部件、集虫部件、支撑部件等组成。【光源参数】：波长 320nm-680nm。【整机功率】：≤15W。【太阳能供电系统参数】：功率30W，20AH锂电池，太阳能供电系统最终输出电压DC12V和DC24V可选。【连续阴雨天太阳能供电系统续航】：2~3 天。【风机参数】：供电12vDC,功率4w.【立杆参数】：高3m，直径76mm。【工作逻辑】：结合先进的物联网雨控、光控思维，风吸式杀虫灯通过光照、降雨控制设备的运行与停止，当设备在无雨且光照低于设定值时，将控制风扇运行和引虫灯的继电器吸合，设备开始运行，当设备的光照感应器感应到超限或者雨雪感应器感应到下雨时，设备停止工作。 | 10 | 套 | 200亩1套 |
| 8 | 土壤水分测试仪 | 传感器+手持记录仪器，快速测量土壤及多孔介质容积含水量 | 检测原理：①土壤水分:土壤水分采用FDR测量技术通过测量土壤的介电常数，测量土壤水分的体积百分比。土壤温度:使用热敏电阻反应设备实时温度。通信接口RS485\4-20MA\0-5V0-10V供电方式4.5-30VDC宽压供电防护等级传感器IP68防护等级可以将传感器整个泡在水中工作环境-40°C~+60C，0%RH~80%RH手持式记录仪【清单配置】：记录仪、USB插头、数据通讯线、合格证、保修卡。【电池容量】：DC3.7V 电池供电（5000mAh 锂电池），设备常亮时，可续航8h以上。【充电时间】：6h~8h【数据缓存】：数据可缓存100w条数据，并可按键查看。 | 8 | 只 | 260亩1套 |
| 9 | 苗情监控 | 农作物远程实时视频查看、设备状态监测、设备异常告警、报警记录、视频回放、云台控制。农作物生长状态。400万8寸32倍4G智能球机 | 具备人脸、人体抓拍并关联输出功能，支持指哪抓哪、多场景轮巡抓拍、远距离卡口抓拍模式；;支持人脸人体车辆同时抓拍，人脸人体关联输出，并实现对人脸、人体、车辆结构化属性特征信息提取;支持35114加密。★支持快速聚焦功能，当设备跟踪行人或机动车等移动目标并录像时，单帧回放录像文件，每1帧画面均应清晰可见（以公安部检验报告为准）支持最大2560×1440@30fps高清画面输出;支持H.265高效压缩算法，可较大节省存储空间;彩色：0.0005Lux @ (F1.6，AGC ON)；黑白：0.0001Lux @(F1.6，AGC ON)；0 Lux with IR;支持32倍光学变倍，16倍数字变倍;采用高效红外阵列，低功耗，照射距离最远可达200m;支持宽动态范围达120dB，适合逆光环境监控;支持三码流技术，每路码流可独立配置分辨率及帧率;配合Smart NVR实现事件录像的二次智能检索、分析和浓缩播放;支持3D数字降噪、强光抑制、电子防抖、SmartIR;支持360°水平旋转，垂直方向-20°-90°（自动翻转）;支持300个预置位，8条巡航扫描;支持3D定位，可通过鼠标框选目标以实现目标的快速定位与捕捉;支持定时抓图与事件抓图功能;支持定时任务、一键守望、一键巡航功能;支持1路音频输入和1路音频输出;内置7路报警输入和2路报警输出，支持报警联动功能;★内置GPU芯片（以公安部检验报告为准）支持最大256G的 Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC卡存储;支持海康SDK、开放型视频网络接口、ISAPI、GB/T28181、ISUP和萤石接入;★防护：IP67; 6000V 防雷、防浪涌、防突波，适用于严酷的电磁环境，符合GB/T17626.2/3/4/5/6四级标准;采用光学透雾技术，极大提升透雾效果;传感器类型：1/1.8＂ progressive scan CMOS 最低照度：彩色：0.0005Lux @ (F1.6，AGC ON),黑白：0.0001Lux @ (F1.6，AGC ON),，0Lux with IR  宽动态：120dB超宽动态 焦距：6.0~192 mm，32倍光学变倍 视场角：56.62° to 3.3°(广角-望远) 红外照射距离：200m 防补光过曝：支持 水平范围：360° 垂直范围：-20°-90°(自动翻转) 水平速度：水平键控速度：0.1°-210°/s,速度可设;水平预置点速度：280°/s 垂直速度：垂直键控速度：0.1°-150°/s,速度可设;垂直预置点速度：250°/s 主码流帧率分辨率：50Hz:25fps(2560×1440,1920×1080,1280×960,1280×720), 60Hz:30fps(2560×1440,1920×1080,1280×960,1280×720), 视频压缩标准：H.265;H.264;MJPEG 移动通信类型：4G 无线频段：LTE-TDD 四频 Band 38/39/40/41 LTE-FDD 四频 Band 1/3/5/8 TD-SCDMA 双频 Band 34/39 UMTS 双频 Band 1/8 EVDO 单频 BC0 CDMA1x 单频 BC0 GSM 三频 Band 3/5/8 无线制式：LTE-TDD/LTE-FDD/TD-SCDMA/WCDMA 网络接口：RJ45网口;自适应10M/100M网络数据 SD卡扩展：内置Micro SD卡插槽;支持Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC卡;最大支持256G 报警输入：7路报警输入 报警输出：2路报警输出 音频输入：1路音频输入，音频峰值：2-2.4V[p-p]，输入阻抗：1 kΩ±10% 音频输出：1路音频输出，线性电平，阻抗:600Ω RS485接口：采用半双工模式，支持自适应HIKVISION，PELCO-P和PELCO-D(可添加)协议 电源接口类型：DC12V±25%； 工作温湿度：-40℃-70℃；湿度小于95% 尺寸：Φ266.6×410mm  重量：8Kg 功耗：62W max（其中加热5Wmax，红外灯15W max） ★可通过IE浏览器设置8个场景进行人脸抓拍，可设置每个场景的布防时间（以公安部检验报告为准）当通过IE浏览器手动点击或框选预览画面中的人脸时，设备能通过PTZ转动将人脸置于画面中心，并对人脸进行抓拍。（以公安部检验报告为准）★可通过IE浏览器实时预览设备抓拍的人脸图片，并可在历史记录中存储不小于100张人脸抓拍图片。（以公安部检验报告为准）★设备可对监视画面中不小于30个人脸进行检测、跟踪和抓拍。（以公安部检验报告为准）★开启混合目标检测模式后，可同时对行人、非机动车、机动车进行检测、跟踪及抓拍（以公安部检验报告为准）★开启混合目标检测模式后，可同时对行人、非机动车、机动车进行分类计数。（以公安部检验报告为准）★开启混合目标检测模式，对监视区域中的行人、非机动车和机动车的目标捕获率不低于99%（以公安部检验报告为准） ★开启混合目标检测模式后，可支持人脸与人体、车牌与车辆的关联显示。（以公安部检验报告为准）★可抓拍距设备100米处的人脸，可抓拍距设备150米处的人体及车辆。（以公安部检验报告为准）★具有三种滤光片，在白天、夜晚及有雾情况下可自动切换不同的滤光片进行成像。滤光片透过率不小于95%。（以公安部检验报告为准）★可识别不低于170种车辆品牌，车辆品牌识别白天准确率大于98%，晚上准确率大于97%。（以公安部检验报告为准）★可识别不低于3600种车辆子品牌，车辆子品牌识别白天准确率大于96%，晚上准确率大于93%。（以公安部检验报告为准） | 16 | 套 | 260亩2套 |
| 10 | 视频监控 | 通过摄像头远程监测区域范围内作物生长情况，监测数据查询、数据异常告警、联动设备控制、平台控制等。 | 400万3寸4倍红外PTZ球机\_4G支持最大2560x1440@30fps高清画面输出★视频输出支持2560×1440@25fps，分辨力不小于1200TVL（以公安部检验报告为准）支持4G（移动、联通，电信）网络传输，兼容3G（移动、联通、电信）内置NANO SIM卡卡槽，并配置可插拔电信4G物联网卡自带支架，安装简便支持白光报警功能支持smart265高效压缩算法，可较大节省存储空间支持4倍光学变倍，16倍数字变倍采用高效红外阵列，低功耗，照射距离最远可达50m支持区域入侵侦测、越界侦测、移动侦测等智能侦测功能★当人或车辆进入警戒区域后，设备可发出白光警示、声音警示，并启动智能跟踪功能（以公安部检验报告为准）支持断网续传功能保证录像不丢失，配合Smart NVR实现事件录像的二次智能检索、分析和浓缩播放超低照度，0.005Lux/F1.5(彩色),0.001Lux/F1.5(黑白) ,0 Lux with IR支持超宽动态120dB、3D数字降噪、强光抑制、电子防抖、SmartIR支持350°水平旋转，垂直方向0°~90° 支持定时抓图与事件抓图功能支持区域曝光与区域聚焦功能支持中心镜像功能内置全向麦克风，同时支持1路音频输入和1路音频输出内置大分贝扬声器，可无须外接音频设备实现双向语音对讲支持最大256G的 Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC卡存储IP66; 6000V 防雷、防浪涌、防突波，符合GB/T17626.5 四级标准支持海康SDK、开放型网络视频接口、ISAPI、GB/T28181、E家协议和萤石接入传感器类型：1/3＂ progressive scan CMOS 最低照度：彩色：0.005Lux @ (F1.5，AGC ON)，黑白：0.001Lux @ (F1.5，AGC ON ) ，0 Lux with IR  宽动态：120dB超宽动态 焦距：2.7~12 mm，4倍光学 视场角：水平：96.8°~31.7°（广角~望远）垂直：51.2°~17.8°（广角~望远）对角：115.1°~36.3°（广角~望远） 红外照射距离：50 m 报警灯：支持 水平范围：350° 垂直范围：0°-90° 水平速度：水平键控速度：0.1°-60°/s,速度可设;水平预置点速度：60°/s 垂直速度：垂直键控速度：0.1°-50°/s,速度可设;垂直预置点速度：50°/s 主码流帧率分辨率：50 Hz：25 fps（2560 × 1440，1920 × 1080，1280 × 960，1280 × 720）60 Hz：30 fps（2560 × 1440，1920 × 1080，1280 × 960，1280 × 720） 视频压缩标准：H.265;H.264;MJPEG 无线制式：TDD-LTE/FDD-LTE/TD-SCDMA/WCDMA/EVDO/CDMA/GSM 无线频段：TDD-LTE: Band34/38/39/40/41 FDD-LTE: Band 1/3/5/8WCDMA:Band1/8 TD-SCDMA: B34/39EVDO/CDMA1X: BC0 GSM:Band:3/8 电源输出：DC12V;电流小于60mA 网络接口：RJ45网口;自适应10M/100M网络数据 SD卡扩展：支持Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC卡,最大支持256G★支持对存储卡进行读写锁定，锁定后的存储卡在移动终端需要密码才能访问（以公安部检验报告为准） 报警输入：1路报警输入 报警输出：1路报警输出 音频输入：1路音频输入，音频峰值：2-2.4V[p-p]，输入阻抗：1 kΩ±10% 音频输出：1路音频输出，线性电平，阻抗:600Ω 电流及功耗：16W max★设备具有1个内置MIC、1个喇叭、1对报警输入输出、1对音频输入输出（公安部检验报告证明） ★支持接入4G SIM卡；发生报警时，可向设定的手机发送短信；设置的手机可通过短信方式重启设备（以公安部检验报告为准） 工作温湿度：-30℃-65℃；湿度小于90%  恢复出厂设置：支持 尺寸：179.3 × 120.5 × 182 mm 重量：1.125 kg 电源：DC12 V\*设备出厂配备电源适配器 | 16 | 套 | 260亩2套 |
| 11 | 网络NVR录像机 | 8路录像机，含监控硬盘6TB-3块。 | 硬盘录像机8路监控主机存储接口：5个SATA接口，可满配12TB硬盘视频接口：2×HDMI，1×VGA网络接口：2×RJ45 10/100/1000Mbps自适应以太网口报警接口：16路报警输入，4路报警输出反向供电：1路DC12V 1A串行接口：1路RS-232接口，1路全双工RS-485接口USB接口：2×USB 2.0，1×USB 3.0【性能】输入带宽：128Mbps输出带宽：256Mbps接入能力：8路H.264、H.265格式高清码流接入★HDMI接口最大支持8K输出，当一路输出8K时，另一路最高支持1080P输出；两个HDMI接口可同时支持双4K异源输出（以公安部检测报告为准）★CVBS接口支持10档亮度调节；支持PAL和NTSC制式切换（以公安部检测报告为准）解码能力：最大支持32×1080P显示能力：最大支持8K+1080P、2×4K异源输出★接入带有温度报警、烟雾报警、障碍物遮挡报警、移动报警、防拆报警、紧急报警的智慧消防相机，当触发报警时，样机可联动录像、抓拍并保存图片、弹出报警画面、声音警告、上传中心、发送邮件、触发报警输出，并按通道、时间、类型检索报警图片，录像搜索结果支持图片和列表两种展现形式（以公安部检测报告为准）★支持同时接入多台“明眸”设备（测温人脸门禁一体机），可在同一界面上实时显示明眸通道的过人信息，可动态弹窗展示来访人员认证信息、是否戴口罩、体温信息等，并语音播报体温异常、未戴口罩等（以公安部检测报告为准）★最大可接入8路支持高空抛物行为检测的IPC，可联动录像、抓图、蜂鸣报警、预置点、邮件、本地报警输出、IPC报警输出以及日志记录；支持按通道、日期对高空抛物行为进行录像检索，以及关联录像回放，并导出图片（以公安部检测报告为准）★支持在电脑客户端和手机客户端展示高空抛物事件、回放高空抛物轨迹信息；支持在本地预览界面实时展示高空抛物事件轨迹并弹窗回放轨迹信息（以公安部检测报告为准）★支持OTA升级功能，支持手动检查和设备自动检查云端升级包，自动升级，支持云端定向升级发布包，可根据设备序列号范围推送指定的升级包（以公安部检测报告为准）硬盘参数：6TB，3.5英寸 SATA 3.0接口转速：5400RPM缓存：256MB24×7全天候高效稳定运行支持3年有限质保服务 | 8 | 套 | 260亩1套 |
| 12 | 8口交换机 | 8口千兆工业级以太网交换机 | 支持8个10/100/1000Base-X自适应电口和2个1000Base-X SFP光口，交换容量50G，全线速转发，MAC地址4K，卡轨式波纹型材机壳，双电源冗余输入，5.08mm工业端子电源接口，IP30保护等级，符合EMC工业三级要求，工作温度-40~75℃，含2个光模块 | 16 | 台 | 260亩2套 |
| 13 | 无线网桥 | 室外无线网桥， 1对装，户外3公里传输距离，安装无遮挡 | 3公里5GHz室外通用拨码无线网桥，802.11ac制式网络接口类型：2个RJ45 ,10/100 Mbps自适应无线传输距离：3 km组网方式：点对点，点对多点带机量：点对点时3公里支持20路2MP IPC或10路4MP IPC或6路6MP IPC；水平天线角度：35° ± 5°垂直天线角度：15° ± 5°工作温度：-30℃~70℃装箱形式：单台装安全：智能识别终端，终端准入管控 | 16 | 对 | 260亩2套 |
| 14 | 专线链路 | 运营商专线 | 基地感知设备农业专线，数据上传，三年费用 | 8 | 项 | 260亩1套 |
| 16 | 物联网卡 | 定制流量卡 | 采集传感器设备，无线数据上传，三年费用 | 8 | 项 | 260亩1套 |
| 17 | 光纤收发器 |  千兆单模单纤光纤收发器，传输3KM | 兆单模单纤光纤收发器 光电转换器 外电 SC接口规格尺寸：140mm×110mm×30mm电源：外置电源（DC5V/1A/2A）或采用机架集中管理供电工作温度：-10~70℃作环境温度：-10℃～+60℃ | 16 | 只 | 260亩2套 |
| 18 | 室外4芯单模光纤 | 室外单模光纤，基地与管理仓库之间敷设 | 名称：室外单模光缆；颜色:黑色；外皮材质:环保PE外被；芯数规格: 4芯；允许侧压力:1500N/10cm；线径尺寸:0.8CM；安装温度:-20°C~+70°C储存温度:-40°C~+70°C | 24000 | 米 | 260亩3000M计算 |
| 19 | 主干电源线缆 | YJV3\*4线缆 | 电线电缆YJV 3\*4MM，三芯4平方电缆线,低压国标铜芯线,颜色：黑色；导体材质：无氧铜芯；绝缘材料：聚氯乙烯 | 12000 | 米 | 260亩1500M计算 |
| 20 | 供电电源线缆 | RVV3\*1.5线缆 | 阻燃国标ZR-RVV护套线3芯电缆纯铜软电缆线 监控电源线 RVV3\*1.5平方名称：RVV电源线护套线；线芯导体；无氧铜铜芯；外被：环保PVC材料；规格：3芯. | 16000 | 米 | 260亩2000M计算 |
| 21 | 网络线缆 | UTP6线缆 | 六类4对非屏蔽双绞网络线缆 线对：4对（蓝/蓝白、橙/橙白、绿/绿白，棕/棕白）线规：23AWG铜芯直径：0.57mm 实心无氧铜导体带宽及应用：支持250MHZ，满足IEEE 802.3 1000BASE-T应用带有十字骨架，分隔开对绞线，减少线对间近端串扰撕裂绳：非吸湿性，非金属护套材料：PE工作温度：-20～+60℃最大不平衡工作电容(线对与地)：73.2pF / 100m最大电阻不平衡 ：5%直流电阻（最大）：9.4Ω/100m特性阻抗：100±15Ω  | 8000 | 米 | 260亩300\*3M计算 |
| 22 | PVC管材 | PVC25管材 | 国标耐腐进水管材管道 25\*1.6mpa 2米一根，管径25mm,厚度2.0mm,压力1.6mpa,颜色：白色。功能：用于 -50~60℃环境中。 | 32000 | 米 | 260亩4000M计算 |
| 23 | 监控室外立杆 | 网桥设备安装，抱箍安装 | 1.室外监控3.5米立杆，2.材质:通常采用优质钢铁、不锈钢或铝合金等材料制成，具有良好的抗腐蚀、抗风性能。3.结构：立杆单柱式， | 16 | 根 | 260亩2套 |
| 24 | 室外防水设备箱 | 含电源、含单批空开。立杆壁挂，网络设备安装放置 | 壁挂箱，设备安装使用，室外监控电源不锈钢防水箱壁挂防水 201不锈钢竖款-500\*400\*300-手柄锁 | 24 | 套 | 260亩3套 |
| 25 | 安装辅材 | 水晶头、胶带、螺丝、扎带，转头等 | 水晶头、胶带、螺丝、扎带，转头等，工程设备安装辅材， | 8 | 项 | 260亩1套 |
| 26 | 实施费用 | 硬件实施安装、软件实施、对接集成 | 硬件实施安装、软件实施、对接集成 | 8 | 项 | 260亩1套 |
| 28 | 巡检无人机 | 可提供地块级别的种植面积、区块边界、长势、病虫害等数据的无人机采集，兼顾固定式地面传感器数据采集范围不足的问题。 | 1、包括载机、云台、传感器模组各1套。2、有效载荷2kg，续航时间约30min，3、支持无人机测绘航迹规划数据导入，适应复杂地形自动飞行，4、配置高灵敏图像及光谱传感器，支持图像及多光谱数据实时采集与存储；5、支持全自动巡检飞行、手动操控飞行等，6、可根据需求设定自定义作业任务并内置，支持一键起飞自动作业自动返航1、提供MQTT、websocket接口，用于与云平台同步飞行器状态参数；2、无人机具备RTSP/RTMP视频推流服务，可通过网络、线缆的方式与云平台后端实现视频共享；3、无人机设备云平台一机一码，用于实现台账、日志等任务管理工作。 | 1 | 套 | 　 |
| 29 | 植保无人机 | 有效载荷40kg，雾化粒径：50-500μm/20-320μm有效喷幅范围4-11m（相对作业高度3m） 多级可调，支持无人机测绘航迹规划数据导入。 | 飞行器参数：1、整机重量：46kg（不含电池）；62kg（含电池）；2、最大起飞重量；最大喷洒起飞重量：112kg（标配2喷头+ 50L作业箱，海平面附近）最大喷洒起飞重量：123.5kg（选配果树套件，加装2喷头，海平面附近）最大播撒起飞重量：125kg（海平面附近）3、最大轴距：2270mm4、外形尺寸：喷洒：机臂展开，桨叶展开：2870\*3295\*900mm机臂展开，桨叶折叠：1650\*2035\*900mm机臂折叠，桨叶折叠：1100\*900\*900mm播撒：机臂展开，桨叶展开：2870\*3295\*900mm机臂展开，桨叶折叠：1650\*2035\*900mm机臂折叠，桨叶折叠：1100\*900\*900mm5、悬停精度（GNSS信号良好）启用RTK定位：1厘米+1ppm（水平）1.5厘米+1ppm（垂直）1ppm：飞机与基站每增加1公里，精度变差1毫米。例如飞机距离基站1公里，则精度为1.1厘米。未启用RTK定位：水平±60cm，垂直±30cm6、可设置最大飞行半径：2km7、工作环境温度：0℃至40℃8、最大可承受风速：三级风（<6 m/s)喷洒系统-水箱1、材质：塑料（HDPE）2、作业箱容积：50L3、作业载荷：50KG喷洒系统-喷头1、喷头型号：LX07550SX/LX08550SX（选配）2、喷头数量：标配23、喷头间距：1765mm（后喷杆）4、雾化粒径：50-500μm/20-320μm5、有效喷幅范围4-11m（相对作业高度3m）喷洒系统-水泵1、水泵类型：叶轮泵（磁力传动）2、水泵数量：23、最大流：18L/min（2喷头）28L/min（4喷头）1、提供MQTT、websocket接口，用于与云平台同步飞行器状态参数，飞行状态分发网络采用4G、Lora、透传任一项；2、具备独立的GPS定位及授时系统，用于与专用云平台实现数据报送；3、无人机设备云平台一机一码，用于实现台账、日志等任务管理工作。 | 1 | 套 | 　 |
| 30 | 小计:A | 数据采集感知建设 | 　 | 　 | 　 |
| 二、 | 灌溉系统 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 1 | 灌溉首部 | PLC控制系统，含1台变频器，带3个1000L肥料桶，支持手机控制 | PLC控制系统，含1台变频器，带3个1000L肥料桶，支持手机控制1、变频恒压智能用控制柜：PLC控制系统，含1台变频器，网络传输型，无线控制器，断路器，接触器，中间继电器；尺寸：1000\*800\*600mm2、水肥一体机：ZA01-WP水肥一体机，带1个500L肥料桶，单通道，进口DN25，出口DN32，施肥泵,380V，功率1.1KW，额定流量2m3/h，PLC控制，带显示触摸屏，注肥速度可设置可调。3、增压泵及变送器：4寸，15KW, 50M/h, 200m扬程4、过滤器：离心过滤器，4寸沙石旋转离心式过滤器，5公斤压力5、压力变送器：RS485型0-1.0MPa | 8 | 套 | 260亩1套 |
| 2 | 灌溉管路 | 包括管道、阀门、喷头及管沟开挖回填等 | 1、PE管：喷灌干管：75PE管；喷灌管接喷头：63PE管2、PE管配件：包括法兰、三通、弯头，螺栓，底阀，单向阀，蝶阀，鞍型三通等 | 8 | 套 | 260亩1套 |
| 3 | 灌溉联网控制 | 无线控制网关、无线控制阀门、无线传感器 | 1、无线控制器：4路无线遥控开关；接收器电源：DC12V；接线方式2进12出2、无线网关：通讯方式：RS485；通讯协议：MODBUS-RTU；波特率：默认9600，可选1200~115200bit/s；数据格式：N-无校验，8-数据位，1-停止位； | 8 | 套 | 260亩1套 |
| 4 | 灌溉配套工程 | 包括基础建设、埋地布线、动力配电及其他 | 1、泵基础：混凝土或钢板，用以固定水泵，10CM厚混凝土基础1平方2、运输、动力配电、控制柜基础：变频动力配电材料、基础等，BV6平方电线约10米，控制柜基础混凝土10CM厚1平方3、挖沟、安装、布线、施工辅料 | 8 | 套 | 260亩1套 |
| 5 | 小计:B | 灌溉系统建设 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 三 | 农事展示 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 1 | 展示中心建设 | 三联操作台，展示屏幕、控制管理管，网络配套建设、展示供电建设 | 操作台：1800\*900\*750，整体采用金属框架拼装结构，框架厚度1.5mm，门板厚度1.2mm,每个工作位配一个键盘抽屉桌面防火板。展示屏幕；采用55寸拼接屏幕+配套支架及相关配电线缆等建设。管理拼接控制系统建设，展示中心网络机柜及网络交换机等建设，展示中心内智能化设配电建设等。 | 1 | 套 | 2000亩设置1套 |
| 2 | 小计:C | 展示中心建设 | 　 | 　 | 　 |

二、物联感知基础数据平台方案

2.1、感知网标准规范建设

通过基地数字农业感知网的标准建设，制定统一设备准入标准、数据共享标准、接口标准、智能决策模型标准，以确保系统互联互通、信息共享，实现基地数字农业感知网的安全可靠运行。

2.2、数据共享标准建设

建设数据共享标准，统一数据采集记录规范，规范平台间的数据存储和交互。主要包括编号、设备名称、参数名称、数据精度、数据单位等。

2.3、接口标准建设

API接口是基地到产业大脑数据传输的主要方式。API接口设计应遵循SOA体系标准，以Webservice 技术作为SOA服务开发技术的首选对接方式，并要求遵循WS-IBasicProfile1.0的有关指引。

2.4、基础支撑平台建设

基础支撑平台可利用物联网、大数据等先进技术，打造物联感知、视频综合共性基础能力，建设底层支撑公共服务体系。基础支撑平台以提供“统一支撑”和“共性服务”为目标，为潼南全域数字农业感知网提供坚实“底层技术”支撑。应实现数据资源有效采集、技术资源充分共享、业务服务高效协同，以创新数字化应用场景为导向，赋能潼南农业业务需求，为潼南智慧农业建设提供助力。

2.4.1、物联感知支撑平台

物联感知支撑平台应提供了一站式的多制式物联设备接入能力，物联设备生命周期管理能力，物联网统一监控运维能力，物联网数据结构化存储能力以及物联网应用快速开发能力。

2.4.2、物联感知公共服务支撑平台建设要求

打造潼南全域数字农业统一的物联设备汇聚中枢，实现潼南各类农业传感器的统一接入、集中管理和数据共享应用，实现万物互联、融合赋能。

物联感知公共服务支撑平台具备质态总览、设备管理、边缘网关管理、协议管理、证书管理、设备认证、物联接入管理、规则引擎管理、设备监控、设备管理、运行质态、数据管理、设备告警、统计分析功能。

2.4.2.1质态总览★

以展示设备当前运行状态，展示设备不同维度下整体统计分析情况，可根据设备厂商，服务部门，设备告警预警等多个维度等。

2.4.2.2设备管理★

设备管理功能主要实现对接入平台的海量感知设备进行统一的接入管理和协同管理，该系统支持海量设备进行数据采集和上报。

设备列表支持展示单位设备及可订阅设备，可在此处针对单位自建的设备进行共享或私有化操作，针对其他部委办部门共享出来的设备进行数据订阅。

2.4.2.3设备告警★

提供了设备预警告警的实时展示及消息通知，通过资源页面，可以快速定位到故障点位，查看告警详情及异常结果。

2.4.2.4统计分析★

基于物联网设备及数据的接入在保证数据的安全性和完整性的基础上，可以快速的支撑物联网数据查询，提供多种不同样式的聚合函数操作，减少大量的研发工作，保证多样化查询的效率。

★招商产品应具有“质态总览”功能，(提供第三方检测机构出具的检测报告）；

★招商产品应具有“设备管理”功能，(提供第三方检测机构出具的检测报告）；

★招商产品应具有“设备告警”功能，(提供第三方检测机构出具的检测报告）；

★招商产品应具有“统计分析”功能，(提供第三方检测机构出具的检测报告）；

2.4.3、视频综合支撑平台

视频综合支撑平台通过视模型将数字农业视频资源进行统一接入和管理，提供低成本、覆盖广、安全可靠的视频综合基础数据服务，从而支撑全域数字农业新业态新模式培育，实现已建视频资源的充分联网整合。

2.4.4、视频综合公共服务支撑平台

视频综合公共服务支撑平台对新建视频资源进行统筹规划，搭建潼南数字农业统一的视频综合支撑平台，推动潼南数字农业视频资源的共享共用。

视频综合公共服务支撑平台具备DVR/NVR注册注销、DVR/NVR设备目录查询、DVR/NVR实时点播、DVR/NVR图像抓拍和DVR/NVR心跳功能。

2.4.4.1DVR/NVR注册注销★

标准 DVR/NVR 注册到平台，并在注册到期前进行刷新注册，平台向标准 DVR/NVR提供注册重定向服务。

标准 DVR/NVR 从平台中注销。

2.4.4.2 DVR/NVR设备目录查询★

平台查询标准 DVR/NVR 的目录及设备信息。

2.4.4.3DVR/NVR实时点播★

平台实时播放标准DVR/NVR传送的视音频流;

平台应支持 UDP点播方式;宜拓展支持TCP点播方式，TCP连接方式采用active 和/或passive。

2.4.4.4DVR/NVR图像抓拍★

图像抓拍配置成功后，标准DVR/NVR按图像抓拍配置向受测平台传输抓拍图片，传输结束后向受测平台发送传输完成通知消息。

★招商产品应具有“DVR/NVR注册注销”功能，(提供第三方检测机构出具的“GB/T 28181-2022《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》”检测报告）；

★招商产品应具有“DVR/NVR设备目录查询”功能，(提供第三方检测机构出具的“GB/T 28181-2022《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》”检测报告）；

★招商产品应具有“DVR/NVR实时点播”功能，(提供第三方检测机构出具的“GB/T 28181-2022《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》”检测报告）；

★招商产品应具有“DVR/NVR图像抓拍”功能，(提供第三方检测机构出具的“GB/T 28181-2022《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》”检测报告）；

2.5、物联感知场景应用

建设移动端应用和展示系统，展现柠檬的生长种植过程，气象、土壤、水质、病虫害、苗情和视频监控等农情实时监测数据，将异常信息实时提醒种植户进行预警处置，体现数字农业示范园的可控性和先进性。

2.6、智能模型算法应用

按照设备类型对物理设备进行行为和属性的规范化，设备和应用都遵循物模型定义的数据和命令，实现应用和设备解耦，设备和厂家解耦。通过将同一类别的各类型设备的数据进行标准化处理，提供数据解析功能完成设备原始数据向物模型的转化。

2.6.1、柠檬长势监测模型

柠檬长势监测模型涉及区域和地块两种尺度。**区域尺度**模型基于无人机遥感数据与区域气象数据，通过构建柠檬长势状况表征参数，结合统计分析模型及判别分析方法，获取柠檬长势分等定级结果，从而得到区域尺度柠檬长势监测结果。**地块尺度**模型基于地基遥感监测设备获取的多波段反射光谱信息，结合气象站点及土壤监测信息，利用敏感性分析方法，确定柠檬长势状况的关键变量特征，结合统计分析模型及判别分析方法，得到地块尺度柠檬长势状况监测结果。

2.6.2、柠檬物候期监测模型

利用深度学习技术建立柠檬物候期自动判别模型，以识别柠檬生长的物候期。通过物候监测仪定时采集柠檬当前多光谱图像，使用卷积神经网络CNN来提取图像特征，在此基础上进行分类从而实现对图像内柠檬生长物候期的识别，再融合气象特征对识别效果进行优化，从而形成柠檬物候期监测模型。

2.6.3、气象灾害预警模型

作物生长发育和产量形成受各种自然灾害存在一定程度的不确定性。借助科技力量，获取及时准确的气象条件信息，对各政府和农业生产部门安排农业生产、降低农业生产中的风险、保证高产稳产，具有重要的参考价值。

2.6.4、采摘期预测模型

根据基地气象传感器和预报气象数据采集，并进行柠檬地块尺度相关气象数据的地形校正，结合柠檬长势信息、物候信息（开花时间）和柠檬品种特性，预测柠檬成熟时间，建立采摘期预测模型，给出采摘期、采摘时长和采摘结束期，并根据模型结果生成采摘管理方案，便于柠檬管理者制订采摘计划和安排采摘用工。

2.6.5、病虫害预测模型

柠檬病虫害预测将实现基地主要病虫害监测及预警（红蜘蛛、介壳虫等）。在柠檬地设病虫害自动监测节点获取柠檬病虫情实况信息。通过接入病虫害监测点监测数据，对柠檬种植生产区实现远程智能化病虫害监测管理，通过采集虫情测报的虫害图像、虫害种类、虫害密度等数据，实现对农林作物生长环境中的病虫害情况实时监测、趋势跟踪、总体情况分析等。

2.7、数据共享与产业大脑互联

数据共享交换是农业数据资源交换体系建设的核心，应利用数据资源目录，以多种数据服务方式、结合数据资源自身的共享权限属性，安全、准确、及时的将数据推送给需要方，动态实时加载数据，实现不同形式的数据可视化报表。

基地-产业大脑数据传输系统应实现产业大脑与基地数字农业感知网直接的数据交换和共享。系统开发的API 接口模块应能够为第三方系统访问数字农业感知网提供统的HTTP接口调用与交互规范。

2.8、运营管理服务应用

物联感知运营管理平台应具备链路监控、物模型、证书管理、任务调度、系统管理管理和运维管理功能。

2.8.1、链路监控★

跟踪从物联网设备发送的数据到数据预处理后统计分析以及入库整条数据链路情况，并且可以查看每个节点日详细的处理情况。

2.8.2、物模型★

按照设备类型对物理设备进行行为和属性的规范化，设备和应用都遵循物模型定义的数据和命令，实现应用和设备解耦，设备和厂家解耦。通过将同一类别的各类型设备的数据进行标准化处理，提供数据解析功能完成设备原始数据向物模型的转化。

2.8.3、证书管理★

证书管理用于统一管理各个接入组件所需的TLS证书。管理的内容包括证书名称、证书类型、密钥库、信任库、证书功能描述等。

2.8.4、运维监控★

通过实时监测设备运行状态和在役情况，结合智能告警，建立智能巡检体系，动态设备巡检，实现设备故障预测，建立问题响应机制，提高设备运行的效率和可靠性，降低运维成本，提升运维管理的智能化水平。

★招商产品应具有“链路监控”功能，(提供第三方检测机构出具的检测报告）；

★招商产品应具有“物模型”功能，(提供第三方检测机构出具的检测报告）；

★招商产品应具有“证书管理”功能，(提供第三方检测机构出具的检测报告）；

★招商产品应具有“运维监控”功能，(提供第三方检测机构出具的检测报告）；

2.9、本项目建设系统与原系统关系说明

2.9.1、《柠檬产业大脑》-本项目应建设基地-产业大脑数据传输系统，实现柠檬产业大脑与数字农业感知网数据交换和共享，为柠檬产业大脑赋能。

应建设预留和柠檬产业大脑统一用户认证功能，可实现单点登录。

2.9.2、《潼南区数字农业大脑》（潼南区农业服务管理平台）-数字农业大脑已规划农情监测系统功能，缺少农情监测实时数据，本项目建设物联网感知数据，应经过柠檬产业大脑共享至数字农业大脑，进一步完善数字农业大脑数据内容。

2.9.3、《重庆市农产品质量安全追溯管理平台》-该平台建设已经包含农事活动主要功能，缺少作物生长环境监测数据。本项目应建设物联网感知数据和农事活动指导建议，经由柠檬产业大脑共享至重庆市农产品质量安全追溯管理平台，丰富农产品溯源数据，完善溯源体系建设。

2.10、总体业务数据流向

2.10.1、平台内数据流向

物联感知网产生的数据实时汇聚到物联感知网数据中心，按照潼南全域数字农业物联网数据标准实现数据的采集、存储，并为种植户及监管人员提供数据展示功能。

2.10.2、与外部系统数据流向

利用基地-产业大脑数据传输系统，为柠檬产业大脑提供数字农业感知网数据共享服务，为柠檬产业大脑提供数据支撑作用。同时预留和柠檬产业大脑统一用户认证功能，实现单点登录，提高系统使用便捷性。

物联感知基础数据平台应满足如下要求：

2.11、全域数字农业感知网建设物联感知基础数据平台招商参数清单：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 内容 | 功能名称 | 功能描述 | 单位 | 数量 |
| 1 | 物联数据数据治理 | 物联感知数据处理服务 | 标准规范建设：数据接入规范、数据质量规范、数据采集汇聚规范、数据共享开放标准、数据治理标准 | 项 | 1 |
| 2 | 数据治理服务：包括数据治理规划服务、数据清洗加工服务、数据标准规范服务 | 项 | 1 |
| 3 | 数据运维监控：包括智能监控、数据质量监测、性能监测、任务告警/预警 | 项 | 1 |
| 4 | 数据权限管理服务：提供数据权限管理服务，通过用户角色权限管理，对用户进行授权管理，提供目录查看、目录审核等权限。 | 项 | 1 |
| 5 | 数据资源湖建设：包括获取元数据、数据资源采集管理、数据资源编目、信息资源库-数据资源查询、信息资源库、专题库、数据转换 | 项 | 1 |
| 6 | 数据安全服务 | 数据安全服务包括API接口安全监测分析、数据脱敏服务、数据安全检查策略设计、数据资源检查、数据安全检查。 | 项 | 1 |
| 7 | 物联感知场景应用 | 综合概况 | 实现潼南数字农业的多维度数据分析展示，一图显示基地概况、物联感知网建设概况、设备数据、设备状态、预警信息、趋势统计等内容； | 项 | 1 |
| 8 | 物联感知专题 | 汇聚物联感知设备数据，如设备种类、数量、在线状态、分布等信息 | 项 | 1 |
| 9 | 移动端（企业端） | 通知公告 | 查看通知公告信息，包括文字图片或者视频推送信息 | 项 | 1 |
| 10 | 预警信息 | 查看物联感知预警、气象预警等各种预警信息；对预警信息支持在线处置 | 项 | 1 |
| 11 | 新闻咨询 | 查看最新的新闻咨询信息 | 项 | 1 |
| 12 | 场景应用 | 实现物联感知场景可视化展示 | 项 | 1 |
| 13 | 短信通知 | 预警信息短信通知功能，3年预估2200000条短信 | 项 | 1 |
| 14 | 我的信息 | 个人信息管理 | 项 | 1 |
| 15 | 移动端（监管端） | 通知公告 | 查看通知公告信息，包括文字图片或者视频推送信息 | 项 | 1 |
| 16 | 预警信息 | 查看物联感知预警、气象预警等各种预警信息；查看预警处置情况 | 项 | 1 |
| 17 | 新闻咨询 | 查看最新的新闻咨询信息 | 项 | 1 |
| 18 | 场景应用 | 实现物联感知场景可视化展示 | 项 | 1 |
| 19 | 我的信息 | 个人信息管理 | 项 | 1 |
| 20 | 基础支撑平台 | 统一应用支撑平台 | 用户体系：包括登录认证、单点登录，支持用户复杂密码、短信验证码、扫码登录等多种登录方式。 | 项 | 1 |
| 21 | 统一应用服务：包括工作台、运行质态、消息中心、个人中心、主题换肤、消息通知配置、实时报警、应用系统、帮助中心、报警中心 | 项 | 1 |
| 22 | 统一运营管理：包括管理首页、审批管理、应用管理、消息管理、统一安全管理服务、统一消息服务、统一日志服务、应用授权鉴权、帮助管理、协议管理、报警管理 | 项 | 1 |
| 23 | 统一技术框架：包括微服务框架、消息中间件、缓存中间件、总线引擎、消息引擎、预警引擎、文件服务、调度服务、日志监控 | 项 | 1 |
| 24 | 统一基础管理：包括组织架构、角色管理、用户管理、菜单管理、岗位管理、日志管理、日志分析、基础配置、级联字典、数据字典、参数设置、网关管理、平台监控、API服务总线、服务管理、短信管理 | 项 | 1 |
| 25 | 信息发布：通知公告、新闻咨询 | 项 | 1 |
| 26 | 视频综合支撑平台 | 视频公共应用：实现视频上图、设备档案、视频融合、共享、订阅、标签管理 | 项 | 1 |
| 27 | 视频运营：实现智能运维管理、一机一档、标签管理、视频融合配置、视频调阅管理、视频中台管理，日志管理、智能配置、抓包操作、客户端监控日志、平台接入网关、设备接入服务、视频转发服务、视频资源共享、基础功能（实时预览、录像回放等） | 项 | 1 |
| 28 | 桌面播放客户端：实现用户端视频播放功能 | 项 | 1 |
| 29 | 物联感知支撑平台 | 物联基础管理：实现设备生命周期管理、协议管理、证书管理、规则引擎管理(规则引擎，以触发条件、条件约束、执行动作等三大功能块，用来灵活组合配置业务规则逻辑，满足常见的业务场景需求)、设备模型管理、数据推送配置、数据采集策略、设备离线配置、任务调度服务、API接口服务、日志分析服务 | 项 | 1 |
| 30 | 物模型管理：按照设备类型对物理设备进行行为和属性的规范化,物模型是物理空间中的实体可定义物模型的三个维度：属性、功能、事件 | 个 | 10 |
| 31 | 物联公共应用：实现运行监控、设备一张图、资产管理、资源申请、审批中心、预警告警、感知事件 | 项 | 1 |
| 32 | 物联公共服务引擎：感知设备数据汇聚引擎、感知数据质量监控引擎、感知设备端数据采集、感知设备应用集成;支持不同类型设备接入、异构网络设备接入、多环境下设备接入和多协议设备接入。可设备直连、边缘网关接入、第三方平台接入 | 项 | 1 |
| 33 | 物联应用使能：Restful API接口服务，应用开发服务 | 项 | 1 |
| 34 | 物联数据管理：实时数据管理、数据监控、数据质态管理 | 项 | 1 |
| 35 | 数据共享 | 基地-柠檬产业大脑数据传输系统 | 传输系统模块：实现基地-柠檬产业大脑数据的实施传输；API接口模块，实现基地数字农业感知网与其它涉农平台之间的数据互通 | 项 | 1 |

三、云资源需求

3.1、云资源建设

为实现项目的建设和运行，需运用云计算技术来支持数据存储、处理和分析。云资源建设应满足以下要求：

a、云服务器：需一台或多台云服务器来托管潼南区全域数字农业感知网的数据传输、存储和分析。

b、数据存储服务：需一个可靠的云存储服务来保存从传感器节点采集的大量数据。

c、数据处理和分析服务：需一套云端的数据处理和分析服务，用于对采集到的作物产业数据进行处理、分析和建模。

d、可视化展示和报告服务：需一个云端的可视化展示和报告服务，将处理和分析后的数据以图表、报告等形式直观地展示给农民和决策者。

e、数据安全和隐私保护：需一个完善的云安全服务来确保作物产业数据的安全和隐私保护。

本项目应建设一套稳定可靠的云资源来支持数据存储、处理、分析和展示。通过建设强大的云服务器资源，应能够满足平台数据不断增长的业务需求，提高数据处理和存储效率。

本项目的云服务资源需求见下表：

3.2、全域数字农业感知网建设物联感知云服务资源（招商）参数清单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **部署服务** | **配置要求** | **数量(台)** | **简易描述** | 备注 |
| 1 | 中间件服务 | 中间件服务器 | 操作系统：Ubuntu20.04 CPU：16C 内存：32G 硬盘：500G | 1 | 部署nacos、mysql、redis、es、kafka/mq、xxl-job 、minio 、nginx、clickhouse等服务 | 三年费用 |
| 2 | 统一应用服务 | 应用服务器1 | 操作系统：Ubuntu20.04 CPU：8C 内存：16G 磁盘：300G | **2** | 系统网关、基础服务、权限服务、日志管理服务、日志消费服务、文件服务、信息管理中心、信息消费服务、服务总线-管理平台、服务总线-事件消费中心服务、服务总线-转发请求服务、用户信息、企业信息、监管单位信息 | 三年费用 |
| 3 | 应用服务器2 | 1 | 监控服务、任务调度服务、统一应用服务 | 三年费用 |
| 4 | 物联感知服务 | 应用服务器 | 操作系统：Ubuntu20.04 CPU：8C 内存：16G 磁盘：200G | 2 | 支持**2130个设备**，coap协议数据接收服务、http协议数据接受服务、kafka协议数据接收服务、mqtt协议数据接收服务、物联感知后台管理服务、物联实时报警服务、物联实时数据处理服务、物联实时推送服务、物联实时监听设备心跳服务、物联链路监控服务、数据序列处理服务、物联历史数据处理服务。后期每增加1台服务器，可以支撑1000个设备。 | 三年费用 |
| 5 | 视频综合服务 | 流媒体服务器 | 操作系统: Ubuntu20.04 CPU: 16C 内存: 32G 硬盘: 500G | 2 | 流媒体服务器支持**400路分发**、流媒体会话统计服务、流媒体状态检测服务、国标流媒体接入转发服务、设备接入转发服务。后期增加服务器配置，可以支撑更多视频路数。 | 三年费用 |
| 6 | 应用服务器1 | 操作系统: Ubuntu20.04 CPU: 8C 内存: 16G 硬盘: 500G | 1 | 视频综合功能服务平台、视频WEB应用服务、视频中台服务、网关级联管理服务 | 三年费用 |
| 7 | 应用服务器2 | 操作系统: Ubuntu20.04 CPU: 8C 内存: 16G 硬盘: 500G | 1 | RTSP服务、抽帧服务、视频质量诊断服务、点位检测服务、运维考核、下级平台并发检测服务 | 三年费用 |
| 8 | 互联网访问 | 互联网访问 | 域名 | 1 | cqtnwlw.com | 五年费用 |
| 9 | 弹性公网IP | 1 | 100Mbps | 三年费用 |
| 10 | 云安全 | 云安全 | 企业级云安全中心 | 6 | 企业版，提供统一的资产安全状态展示，实时安全威胁识别与响应功能。通过在服务器安装Agent方式，为您提供漏洞检测、异常登录、暴力破解、基线检查、云平台配置检测、弱口令检测、Web后门检测等多种安全检测能力，全方位保护云上资产安全并满足监管合规要求。 | 三年费用 |
| 11 | SSL证书 | 1 | 国际标准，DV域名；证书品牌SHECA,通配符 | 三年费用 |
| 12 | 云下一代防火墙 | 1 | 云下一代防火墙授权，防护带宽100M；可提供互联网边界和内网VPC边界的流量管理与安全防护，具有访问控制，智能控制，网络攻击防护，病毒防护等功能。通用型，8C16G；系统盘高性能90G防火墙，弹性公网IP，1M；  | 三年费用 |
| 13 | web全栈防护 | 1 | 专业版，防护带宽100M，支持10个域名防护（包含1个主域名+该主域名下9个子域名），基于AI建模算法，对SQL注入攻击、爬虫、XSS、进行检测并防护，对盗链行为进行识别并防护，对CSRF攻击进行识别并防护，CSRF攻击支持自学习功能； | 三年费用 |
| 14 | 日志审计 | 1 | 日志源10； 通用型，8C32G； 系统盘，高性能50G； 云硬盘，性能优化型2000G； 弹性公网IP，4M | 三年费用 |
| 15 | 云堡垒机 | 1 | 基础、资产20、并发20； 通用网络优化型s4ni.xlarge.2，2C4G；系统盘，性能优化80G； 数据盘，性能优化500G； 堡垒机，弹性公网IP，4M | 三年费用 |
| 16 | 数据库审计 | 1 | 专业版，支持5个数据库，3,000条SQL/秒级吞吐量峰值、50Mbps峰值流量、200万/小时入库速率、5亿条在线SQL语句存储、100亿条归档SQL语句存储； 数据库审计，弹性公网IP，4M | 三年费用 |
| 17 | 云态势感知 | 6 | 态势感知采用先进的大数据架构，通过采集系统的网络安全数据信息，对所有安全数据进行统一处理分析，实现对网络攻击行为、安全威胁事件、日志、流量等网络安全问题的发现和告警，打造安全可监控、威胁可感知、事件可控制的安全能力。 | 三年费用 |
| 17 | 备份 | 1 | 云备份CBR,8T，支持文件/NAS文件系统、数据库、虚拟化平台、对象存储以及容器备份。 | 三年费用 |

四、项目运营需求

项目招商周期为8年，前端硬件所有权归属于重庆市潼南区农业农村委员会与基地农户共同所有；感知设备网建设链路及云资源所有权归属于招商单位；平台及数据所有权归属属于重庆市潼南区农业农村委员会，运营单位在招商周期内有5年运营权；项目招商周期内运营权归属于招商单位。

招商引进企业需负责项目运营工作，全域数字农业感知网的运营管理模式应结合农业生产、服务和农产品流通等多个方面，具体要求如下：

4.1、物联感知基础数据平台运营

应将全域数字农业感知网打造成为一个数据服务平台，为农业生产者提供农田环境监测、病虫害预警等数据服务。

平台应提供农业生产管理工具，帮助农业生产者制定种植计划、施肥方案、灌溉管理等，提高农业生产效率和产量。应利用全域数字农业感知网收集到的数据，对接相关农产品溯源平台，可追踪农产品的生产、加工和流通过程，保障农产品质量和安全。

4.2、运营管理服务应用

以潼南全域数字农业感知网建设成果为基础，可结合项目运营实际情况，为运营管理、农户、第三方等不同用户提供高效便捷的运营管理服务一体化平台，可实现线上信息发布、信息查询、供应服务、技术指导等功能。应维护管理相应硬件设备、物联感知基础平台维护、链路维护、物联网卡管理、云服务资源管理等相关工作事项。

综合考虑运营管理模式，应能实现全域数字农业感知网的可持续发展。应通过提供多样化的数据服务和农业生产管理工具，满足农业生产者的需求；同时，平台还应促进农业产业链的协同发展，提高农业生产者的收益和竞争力，推动农业数字化转型。