# 项目需求说明

## 一、采购需求

### （一）说明

1.本《招标文件》所提出的货物技术标准是基本的技术标准和使用功能，并未规定所有的技术要求和适用标准，供应商应提供一套满足所列标准要求的高质量的产品及相应服务。

2.本次采购货物应按国际标准、国标、部标或专业标准制造；非标准货物按采购人提供的要求制造；质量标准按照国家有关规定及合同约定进行验收。本技术要求使用的标准如与中标人所执行标准发生矛盾时，按较高标准执行。

3.所有货物、零部件均由具有生产制造资格的企业提供，并由中标人承担总责任。

### （二）整体要求

本次建设项目为浙江农林大学智慧桑果基地，利用物联网信息技术提升桑果基地一体化智能管理水平，打造现代农业自动化与信息化试验示范基地，形成基于物联网的智能化化管理、精细化生产试验推广模式，推动桑果基地生产教学科研水平的提升。根据桑果种植、信息化及基础建设情况和具体的业务需求，建设符合桑果种植实际情况的智慧桑果云平台及相关设施设备。智慧桑果云平台具体建设内容为：统一一个管理平台对以下系统管理：作物种植管理、环境监测、视频安防、智能设施控制等，实现指挥决策、综合应用，从而实现全方位对桑果基地生产进行智能化管理，精细化生产。

应用传感技术、物联网技术、嵌入式技术和无线传输技术等先进技术，通过在基地部署监测环境温度传感器、环境湿度传感器、二氧化碳传感器、土壤湿度传感器、土壤温度传感器、光照传感器、土壤水势传感器以及各种植区域的信息传输模块为一体的采集节点，实时采集作物的环境参数，并通过部署在基地的公网无线传感网络将采集得到数据传输至智慧桑果云平台，同时经过设备采集的数据进行统计形成数据库，再经过系统的分析判断、智能决策和根据作物生产周期制定的策略，按照作物在不同生长周期的发生规律所需的环境指标、温度环境指标进行决策，并通过在作物内安装视频摄像头，实时监控作物的图像环境，了解作物的长势，从而实现补光灯系统、水肥一体化系统等农业设施设备的智能化控制，真正实现作物种植的精细化、智能化和可视化，达到精准种植、精确管理、智能调节的目的，辅助桑果基地种植生产，整体提升桑果基地产学研能力，且可对本地区相关农业人员进行农业现代化普及和培训。

### （三）采购清单及技术要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **规格型号及材质技术性能参数** | **数量** | **单位** |
| 一、**智能控制系统** | | | | |
| 1 | 综合智能控制箱（带触摸显示屏） | （1）采用高斯频移键控的调制方式,视距可靠传输距离可达2000m； （2）载频490MHz； （3）提供16个信道； （4）接口/信道速率：1200/2400/4800/9600/19200/38400bps； （5）传输模式：网络支持有线、GPRS、3G、4G传输数据。可根据现场实际情况灵活选择传输模式； （6）数据收发转换自动完成，只要向接口收/发数据即可，转换时间短； （7）自组网通信组合方式； （8）自动过滤掉空中产生的假数据，长期使用可靠性好,故障率极低，可在室内外使用； （9）铝合金外壳，防尘防静电； （10）低功耗及休眠功能：功率200mw，接收电流<45mA，发射电流<200mA。支持无线控制16路继路器，最大扩容196路。 （11）流量管理：服务端远程管理无线数据流量和通信卡的资费，可将每月剩余流量储存起来，分配到其他设备中。 （12）搜集管理传感器数据，控制风机、天窗、湿帘、加热、灌溉等设施设备，主控盒标准是16路端口 | 1 | 套 |
| 二、**大棚环境监测系统** | | | | |
| 1 | 无线空气温湿度传感器（含采集器常供电） | （1）无线传输，空旷无线传输距离大于800米。 （2）可扫描二维码读取数据。也可直接无线上传至智慧桑果云平台和浙江省智慧农业云平台，可在任何一台可上网的PC端和手机端读取数据。 （3）测量精度：-20～70℃ （4）温度±0.4℃（提供省级及以上检定部门出具的校准证书复印件） （5）湿度±3% （6）分辨率：温度0.1℃，湿度0.1%RH,； （7）测量范围：温湿度、-40℃～120℃，湿度0%～100% | 2 | 个 |
| 2 | 无线光照强度传感器（含采集器常供电） | （1）无线传输，空旷无线传输距离大于800米。 （2）可扫描二维码读取数据。也可直接无线上传至智慧桑果云平台和浙江省智慧农业云平台，可在任何一台可上网的PC端和手机端读取数据。。 （3）光照：光照强度技术参数  （4）范围：0-200000Lux； （5）精度：±20Lux； （6）分辨率：1Lux；（提供省级及以上检验部门出具的检验报告复印件） （7）重量：约200g； （8）温度：-20～80°C； （9）精度：±5%； （10）接口：Wireless 433M （11）工作温度：-10℃~55℃ （12）储存温度：-30℃~70℃ | 2 | 个 |
| 3 | 无线土壤温湿度盐分传感器（含采集器常供电） | （1）土壤温湿度盐分传感器要求一体式 （2）无线传输，空旷无线传输距离大于800米，可扫描设备上的二维码读取数据。 （3）可实现自动监测数据对接到智慧桑果云平台和浙江省智慧农业云平台，可在任何一台可上网的PC端和手机端读取数据。 （4）工作电流：<30mA （5）湿度测量范围:0～100% VWC （6）精度:0～50% VWC：±3%，50～100% VWC：±10% （7）分辨率: 0.1% VWC （8）盐分测量范围：0～23 mS/cm （9）分辨率：0.01 mS/cm （10）精度:±2%FS （11）温度测量范围：-20～70℃ （12）分辨率：0.1℃ （13）精度:±0.5℃ （14）防护等级：IP68（提供第三方检验部门出具的检验报告复印件） （15）传感器一定要小巧能插入到育苗盘培养基中，防水，传感器尺寸要小于：5cm \*3cm\*0.5cm（长\*宽\*高） | 2 | 个 |
| 4 | 无线二氧化碳传感器（含采集器常供电） | （1）无线传输，空旷无线传输距离大于800米。 （2）可扫描二维码读取数据。也可直接无线上传至智慧桑果云平台和浙江省智慧农业云平台，可在任何一台可上网的PC端和手机端读取数据。 （3）范围：0～2000ppm （4）精度：±（50ppm+测量值×3%）； （5）分辨率：1ppm。 | 1 | 个 |
| 5 | 无线土壤水势传感器（含采集器常供电） | （1）无线传输，空旷无线传输距离大于800米。 可扫描二维码读取数据。也可直接无线上传智慧桑果云平台和浙江省智慧农业云平台，可在任何一台可上网的PC端和手机端读取数据。 （2）测量精度：0.25kPa，0.5%FS 响应时间≤30s （3）测量范围：-100kPa ～ 0 | 1 | 个 |
| 6 | 传感器支架 | 固定传感器使用，铝合金制造，每一节30cm以上，根据要求配置高度 | 3 | 个 |
| 7 | PVC管及附件 | 传感器安装连接辅材 | 1 | 批 |
| 三、**视频监测系统** | | | | |
| 1 | 高清高速红外球型网络摄像机（400万像素） | 400万7寸红外；150米红外照射距离；焦距：4.7-94mm, 20倍光学；2048×1536@30fps；0.05Lux/F1.6(彩色),0.01Lux/F1.6(黑白) ,0 Lux with IR；支持音频、报警；支持宽动态、透雾、强光抑制、Smart IR、3D数字降噪 ；支持萤石云；区域入侵侦测、越界侦测、音频异常侦测、移动侦测；水平键控速度最大160°/s，垂直键控速度最大120°/s，垂直范围-15°~90°；H.265/H.264/MJPEG；最大支持128GB Micro SD卡；电源：AC24V，40W max(其中加热6W max，红外12W max)；支持IP66；工作温度：-30℃-65℃。 | 台 | 2 |
| 2 | 红外阵列筒型网络摄像机（400万像素） | 400万1/3”CMOS ICR红外阵列筒型网络摄像机；视频压缩标准 H.265 / H.264 / MJPEG；最小照度：0.07Lux @(F1.2,AGC ON) ,0 Lux with IR；0.1 Lux @(F1.4,AGC ON), 0 Lux with IR；镜头：4mm, 水平视场角:78°(6mm,8mm,12mm,可选)；宽动态范围：120dB；帧率：50Hz: 25fps(2560×1440, 2048 × 1536, 1920 × 1080, 1280 × 720)；感兴趣区域：ROI支持三码流分别设置1个固定区域；智能报警：越界侦测,区域入侵侦测,场景变更侦测,人脸侦测,虚焦侦测，物品遗留侦测,物品拾取侦测,非法停车侦测,人员聚集侦测,徘徊侦测,快速移动侦测,进入区域侦测,离开区域侦测；电源供应：DC12V±25% ；功耗：6W MAX；红外照射距离最远可达：30米；支持智能后检索，配合NVR支持事件的二次检索分析；存储功能：支持Micro SD(即TF卡)/Micro SDHC/Micro SDXC卡(128G)断网本地存储,NAS(NFS,SMB/CIFS均支持；快门：1/3秒至1/100,000秒；工作温度和湿度：-30℃~60℃,湿度小于95%(无凝结)；IP67防护等级 | 台 | 1 |
| 3 | 4硬盘位NVR | 1.5U标准机架式IP存储/嵌入式处理器/嵌入式软硬件设计/8路/80M接入/160M转发/4盘位/关键视频添加标签和加锁保护/断网续传/SMART 2.0/2个千兆以太网口 | 台 | 1 |
| 4 | 监控视频存储硬盘 | 4TB 监控级 接口SATA 转速7200 缓存64M 3.5寸 | 个 | 3 |
| 5 | 配电箱及抱箍 | 防水配电箱（约300\*200\*150）及抱箍 | 套 | 3 |
| 6 | 室外摄像机电源防雷器 | 二合一网络电源防雷器 | 个 | 1 |
| 7 | 摄像机立杆基础（含避雷针、地笼） | 球机立杆5米 材料直径：140厚3.5 热镀锌管（含：地笼、避雷针、镙丝） | 套 | 1 |
| 8 | 电(光)信号转发的网络设备 | 8口 1000M自适应RJ45端口 | 台 | 3 |
| 9 | 光纤收发器 | 单模单纤 | 对 | 3 |
| 10 | 光纤 | 户外8芯单模光纤 | 米 | 100 |
| 11 | PE尼龙管 | φ32，PE尼龙管 | 米 | 100 |
| 12 | 开沟 | 宽30深40含回填 | 米 | 100 |
| 13 | 附件 | 含光纤熔接、熔纤盒、光纤跳线、水晶头、网线、电源线等安装附件 | 批 | 1 |
| 四、**灌溉系统（水肥一体化）** | | | | |
| 1 | 泵房及水泥基础 | 连栋大棚内20平方水泥基础，10公分厚度。 | 平方米 | 20 |
| 2 | 全自动施肥机 | （1）可以手机APP及PC端远程控制施肥机。施肥机可采用GPRS模块传输至云平台；不需要去现场在手机和电脑软件上能完成系统配肥，加肥，进水泵和出料泵的开关。手机和电脑软件端中显示历史记录：PH值，EC值，进水压力，流量，历史施肥记录，参数曲线，Ph,EC等。 （2）由吸肥泵、母液管、EC/PH检测仪、施肥泵、控制系统、彩页液晶触摸屏、过滤器、田间电池阀等组成；要求系统根据设定好的施肥比例、施肥时间及循环模式、EC/pH平衡条件等各种逻辑组合，由控制器通过一组高效文丘里注肥器、电磁阀门和一套EC/pH监测系统适时适量定比例地将各种肥料注入到灌溉管道中，自动完成施肥任务，合理控制水肥供应；施肥机可采用GPRS等远程传输方式； （3）混液箱的容积不小于150升；可覆盖控制1200方连栋大棚;可定时定量精准施肥；注肥通道不少于1路；有现场触屏控制； （4）系统里要包含无线土壤水势传感器，无线土壤温湿度盐分三合一传感器装置参数全部要直接无线上传智慧桑果云平台（含PC云端和手机端）和浙江省智慧农业云平台，可在任何一台可上网的PC端和手机端读取数据并进行关联控制。 （5）基本的注肥通道不少于一个，每个最大吸肥量为10000L。 （6）可控制的输出电磁阀不少8个AC24V/50Hz （7）混液箱的容积：160升 （8）可编制的灌溉程序：10个 （9）可编制的施肥程序：8个 （10）EC值的检测范围：0-3ms/cm （11）PH值的检测范围：0-14 （12）不小于７寸彩色手触摸控制面板，带背光，显示清晰。 | 台 | 1 |
| 3 | 水泵 | 流量5方，功率1.1KW | 台 | 1 |
| 4 | 一级网式过滤器 | 外丝接口，120目 | 台 | 1 |
| 5 | 二级叠片过滤器 | 外丝接口，Disc | 台 | 1 |
| 6 | 水泵变频器 | 1.1KW,一拖二，自动变频 | 台 | 1 |
| 7 | 肥料桶 | 300L,带搅拌器和底座 | 个 | 1 |
| 8 | 搅拌器控制柜 | 1组控制模块，1组漏电保护 | 台 | 1 |
| 9 | 首部附件辅材 | 压力表、单向逆止阀、不锈钢筛网丝、橡胶软连接、吸水底阀、手柄蝶阀、水泵控制线缆、网式过滤器、搅拌器电缆等 | 批 | 1 |
| 10 | 大棚管道系统 | 包含PE管、电磁阀、电磁阀线、法兰片（含垫片胶圈）、PVC三通、PVC正三通、PVC大小头、PVC堵头、PVC弯头、PVC球阀、PVC内丝、生料带、PVC 粘合胶（770g）、PVC活接、PVC止回阀、PVC活结球阀、防腐漆、穿路套管、各类线缆等。 | 批 | 1 |
| 五、**LED植物补光系统** | | | | |
| 1 | LED补光灯 | （1）表面颜色 银色 （2）灯具材质 铝型材+PC （3）灯罩 PC透明罩 （4）功率 50W （5）蓝光波长 芯片：华灿 14X30 波长：455-460nm （6）红光波长 芯片：华上 18X18波长：625-630nm （7）植物红波长 芯片：晶元双晶14X14 660nm （8）光通量 800 lm （9）输入电压 AC 150～265V （10）电源效率 ≥90% （11）功率因数 ≥0.6 （12）显色指数 ＞0 （13）工作温度 –20℃～+45℃ （14）工作湿度 30%～95%RH （15）发光角度 120° （16）寿命 ＞30,000 H | 盏 | 24 |
| 2 | 控制柜 | （1）采用GFSK的调制方式,视距可靠传输距离可达2000m； （2）载频490MHz； （3）提供LED控制信道； （4）接口/信道速率：1200/2400/4800/9600/19200/38400bps； （5）传输模式：网络支持有线、GPRS、3G、4G传输数据。可根据现场实际情况灵活选择传输模式； （6）数据收发转换自动完成，只要向接口收/发数据即可，转换时间短； （7）自组网通信组合方式； （8）自动过滤掉空中产生的假数据，长期使用可靠性好,故障率极低，可在室内外使用； （9）铝合金外壳，防尘防静电； （10）低功耗及休眠功能：功率200mw，接收电流<45mA，发射电流<200mA。支持无线控制16路继路器，最大扩容196路。 （11）流量管理：服务端远程管理无线数据流量和通信卡的资费，可将每月剩余流量储存起来，分配到其他设备中。 （12）可直接无线上传至智慧桑果云平台和浙江省智慧农业云平台，可在任何一台可上网的PC端和手机端读取数据。 （13）单独区域分离，搜集管理传感器数据，控制LED补光灯等设施设备，功能定制 | 套 | 1 |
| 3 | 附材 | 电源线、控制线、附件等 | 批 | 1 |
| 六、**棚外展示系统** | | | | |
| 1 | LED户外屏 | （1）单色 P10  （2）模组尺寸：32\*16cm  （3）边框9cm  （4）像素10000点  （5）户外防水 | 平方米 | 2 |
| 2 | 工控机 | EC0-1816V2NA/I3-2120/2G/500G/1G独显/DVD/无线键鼠 | 台 | 1 |
| 七、**综合控制展示中心** | | | | |
| 1 | 智慧桑果云平台 | （1）用于管理和展示本项目建设所有的数据和视频。能够实时采集传感器的数据、视频数据、苗情图像等信息，实现信息采集、生产监控、安全可视、在线监管等功能，促进各类突发事件快速、有效处置。远程视频监控系统由摄像、传输、控制、显示、存储五大部分组成。 （2）通过中控系统完成对本农业气象数据、土壤墒情数据、作物苗情等数据的采集 （3）中控系统包含三个功能性系统：视频监控系统、数据监控和设备控制系统、数据分析系统； ①视频监控系统：在制定区域安装远红外摄像球机，管理者通过视频系统可清晰直观的实时查看种植区作物的生长情况，并对突发性异常事件的过程进行及时监视和记录，用以提供及时高效的指挥和调度。远程视频在平台上可以自动控制云台动作，变换摄像头方位等功能；采集的视频帧速、图像大小可调节。 ②数据监控和设备管理：可查看、分析和统计本项目区域内的各种数据、视频和照片，将基地传输而来的实时监测数据在系统中进行可视化直观形象展示，方便用户进行远程监测和管理基地站点设施信息，并可直接进入基地点查看视频及数据。预警管理中当空气温度、空气湿度等环境监测数据超过设定的预警值时，系统自动预警，生成预警事件，通过手机APP及网页报警提示管理人员或工作人员进行管理和控制。 手动监控：可选择种植区域所有传感器的同时手动即时数据采集和控制。 视频监控：多通道同屏展示，同时展示相应区域的环境土壤参数，可远程操作摄像头角度、变焦、变倍、光圈等参数。 设备管理：可以远程设定风机、水阀、天窗、湿帘等农业电气设施的工作状态 系统设置：可设定各传感器参数报警区间阀值 用户管理：可查看所有系统登录账户的情况及登录记录以及新增不同权限用户。 ③数据分析：该模块提供玻璃温室空气温/湿度、光照度、二氧化碳、土壤温/湿度等环境气象数据的历史数据查询功能。历史数据查询、历史数据对比分析、历史数据备份、报警信息查询、设备状态查询、用户日志查询。数据中心同时可以将温室内空气温度、空气湿度、二氧化碳浓度等环境监测数据以及环境预警事件信息以图表形式或曲线图形式形成统计报表，供管理人员做出适当的作物生长管理、分析与决策。图片数据中心可以查看当前基地中作物每天生长情况，并根据情况分析生长态势。 | 套 | 1 |
| 2 | 手机端软件 | （1）本软件需与智慧桑果云平台对接，用户可以通过手机APP时实查看视频信息，实时接收数据信息。也可以用于设备控制。 （2）手动监控：可选择种植区域所有传感器的同时手动即时数据采集。 （3）监控：多通道同屏展示，同时展示相应区域的环境土壤参数，可远程操作摄像头角度、变焦、变倍、光圈等参数。 （4）信息管理：历史数据查询、历史数据对比分析、历史数据备份、报警信息查询、设备状态查询、用户日志查询。 （5）设备管理：可以远程设定风机、水阀、天窗、湿帘等农业电气设施的工作状态 （6）系统设置：可设定各传感器参数报警区间阀值 （7）用户管理：可查看所有系统登录账户的情况及登录记录以及新增不同权限用户。 （8）在线视频查看。 | 套 | 1 |
| 3 | 专用工作站 | （1）CPU型号：i5-6500 （2）核心数：四核 （3）三级缓存：6MB （4）显存容量：独立1GB （5）容量：4GB （6）插槽数量：2个 （7）最大支持容量：32GB （8）容量:1TB （9）显示尺寸:21.5英寸 （10）宽屏:是 （11）屏幕比例:16:9 （12）最佳分辨率:1920 x 1080 | 台 | 1 |
| 4 | 网络宽带 | 常规网络宽带，100M | 年 | 3 |
| 八、**温室系统** | | | | |
| 1 | 温室系统 | 温室主要参数：1200方，5跨连栋大棚，单跨长度30m，温室跨度：8m；温室肩高：3m；温室顶高：5m； 性能指标：风载: ≥20KN； 雪载: ≥15KN；最大排雨量：140mm/h； 作物载荷：10kg/m2； | 平方米 | 1200 |

## 二、商务要求

### （一）交货时间

合同签订后60天内完成供货、施工、安装、调试。

### （二）交付地点

浙江农林大学指定地点

### （三）质保期

质保期1年，自验收合格之日起计算，期间免费提供维保服务。

### （四）履约保证金

1.合同金额的5%作为履约保证金，中标人在合同签订时提交至采购人。

2.履约保证金的交付方式：转账、支票、汇票、本票或金融机构、担保机构出具的保函等非现金方式。

3.履约保证金在验收合格之后自动转为质量保证金，质量保证金在质保期结束且确认中标方无违约行为后无息退还给中标方（遇寒暑假及国家假日延顺）。

### （五）项目验收

1.提交的货物依据招标文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场验收。项目建设完毕后，采购人在15日内组织验收。

2.中标供应商交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为采购人收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交采购人。

3.采购人对中标供应商提供的货物在使用前进行调试时，中标供应商需负责安装并培训采购人的使用操作人员，并协助采购人一起调试，直到符合技术要求，采购人才做最终验收。

4.验收时中标供应商在现场，验收完毕后作出验收结果报告；验收费用由中标供应商负责。

### （六）售后服务

1.合同货物出现故障后，中标人接到采购人通知后，供应商必须2小时内做出响应，24小时内到达用户现场维修。质保期外响应时间同质保期内，维修配件以出厂价更换，免收人工费。

2.质保期内因不能排除的故障而影响工作的情况每发生一次，其质保期相应延长60天，质保期内如出现非人为因素造成的质量问题应由中标人免费予以维修或更换，否则将扣除质量保证金作为对采购人的补偿。

### （七）付款方式

货到安装验收合格后,在收到中标供应商开具的正规发票后，采购人向中标人支付合同总价100%的货款。

### （八）合同履行

必须由投标主体履行合同。