# 采购内容及技术要求

## 一、项目名称

西安市智慧农业气象服务体系建设（二期）

## 二、招标范围

西安市智慧农业气象服务体系建设（二期）

**项目概况：**智慧农业气象观测网络，建成拥有自动土壤水分观测站、农业气象自动观测站、农业小气候示范站、作物实景观测站、农业气象移动观测系统及小型智能气象站为一体的覆盖全市的大宗粮食作物、经济林果安全生产气象保障监测体系，其中部分农业气象自动观测站、部分小型智能气象站、自动土壤水分观测站、农业小气候示范站及作物实景观测站已在本项目一期建设完成，二期还需建成农业气象自动观测站4套、农业气象移动观测系统2套及小型智能气象站5套；

建立智慧农业气象服务系统，包括智慧农业气象业务系统及视频会商系统，其中智慧农业气象业务系统已在本项目一期建设，二期需建设视频会商系统；

建立智慧农业气象服务信息发布应用系统，包括“直通式”智慧农业气象服务—微信公众号和微信小程序。

## 三、招标内容

| **序号** | **建设项目** | **系统分类** | **设备名称** | **技术参数** | **单位** | **数量** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 现代智慧农业气象观测网 | | | | | |
| 1.1 | 农业气象自动观测站 | 数据采集 | 数据采集系统 | 采集器由硬件和嵌入式软组成，系统能够支持嵌入式实时操作系统的运行，测量精度符合国家气象局要求，含2G CF卡。 | 套 | 4 |
| 数据分采集系统（地温） | 采集器由硬件和嵌入式软组成，系统能够支持嵌入式实时操作系统的运行，测量精度符合国家气象局要求。 |
| 通信系统 | 通讯模块 | 支持 2G、3G、4G、全网通。 |
| 传感器 | 一体式六要素传感器 | 空气温度测量范围：-50～50℃测量精度：±0.2℃分辨率：0.1℃  空气湿度测量范围：5～100%RH测量精度：±3%（≤80%RH）±5%（＞80%RH）分辨率：1%  雨量测量范围：0～4mm/min测量精度：±5%（校准误差） ±10%（雨强范围0.1～1mm/min，视气象状况）  风向测量范围：0～360°测量精度：±5°分辨率：±3°  风速测量范围：0～60m/s测量精度：±（0.5+0.03V）m/s分辨率：0.1m/s |
| 冠层红外温度 | 测量范围：-50～80℃测量精度：±0.4℃分辨率：0.1℃ |
| 光合有效传感器 | 测量范围：2-2000µmol/m-2s-1测量精度：日总量±10%分辨率：1μmol/m-2s-1 |
| 总辐射传感器 | 测量范围：0～1400 w/m2测量精度：日总量±5%（日累计）分辨率：5w/m2 |
| 地温传感器 | 测量范围：-50～80℃测量精度：-50～50℃：±0.2℃；50～80℃：±0.5℃;分辨率：0.1℃ |
| 土壤水分传感器（八层一体式） | 测量范围：体积含水量0～50%测量精度：2.5%（实验室）、5%（田间）分辨率：0.1% |
| 供电系统 | 太阳能供电系统 | 采用太阳能＋蓄电池供电模式，阴天情况下满足7天不间断供电需要 |
| 安装立柱及结构件附件 | 5.8m无拉锁立杆 | 铝钛合金材质 |
| 安装横臂及结构件 | 铝钛合金材质 |
| 电缆 | 符合JB8734-1998 标准；屏蔽层密度不小于97% |
| 1.2 | 农业气象移动观测系统 | 仪器设备 | GPS手持机 | GPS：通道：12(仅L1码)  实时差分：SBAS  更新率：1Hz 定位时间：45秒(典型)  差分定位精度(HRMS)＜2米 | 个 | 2 |
| 叶面积分析仪 | 测量单位：毫米，平方厘米；最大扫描长度：2000mm以上；最大有效扫描宽度：210mm；扫描速度：150mm/s；面积测量精度：小于± 2%(矩形样品面积大于10cm2)面积分辨率：1mm2；长度分辨率：1mm  宽度分辨率：0.1mm  最大测量厚度：≤3mm | 套 | 2 |
| 光谱仪 | 光合有效辐射PAR（400～700nm）、光合光子通量密度PPFD、  光谱分布图（350~800nm）、CIE标准色品图（1931）、色容差图、显色指数CRI图 | 套 | 2 |
| 光合测量系统 | CO2测量范围：0-2000ppm，精度：±30ppm  H2O测量范围：0- 100%RH，精度：±5%  PAR测量范围：0-3000umolm-2s-1，精度：±5%  叶室温度：-5-50℃，精度：±0.2℃  叶片温度：-5-50℃，精度：±0.2℃ | 套 | 2 |
| 数码相机 | 全画幅专业级4K高清视频数码单反相机 50mm f/1.4 | 套 | 2 |
| 移动终端 | 酷睿i7-1165G7/32G 内存/1TB+512G 双固态/MX450 2G独显/定制14英寸(移动终端（笔记本电脑）因市场配置变动，后期采购时可出现变动） | 台 | 2 |
| 手持便携式土壤水分速测仪 | 容积含水量(0至100％，分辨率为0.1％)介电常数(1至80，0.1单位分辨率)；土壤电导率a.k.a. Bulk EC；土壤温度(-40至+60℃，0.1℃分辨率)；水质电导率(0~20000μS/cm) | 套 | 2 |
| 手持式气象仪 | 温 度：-40~85℃，±0.3℃；湿度：0~100%，±3%RH；超声风向：0~360°，±3°；超声风速：0~45m/s，±0.5m/s；气压：150~1150hPa，±0.3hPa；光学雨量：0~4mm/min，±15% | 套 | 2 |
| 野外调查工具包 | 卡尺、铲子、野外工作服、卷尺等 | 套 | 6 |
| 1.3 | 小型智能气象站 |  | 微智测量仪 | 空气温度测量范围：-50～60℃测量精度：±0.2℃分辨率：0.1℃空气湿度测量范围：5～100%RH测量精度：±4%（≤80%RH）±8%（＞80%RH）分辨率：1%  风向测量范围：0～360°测量精度：±3°分辨率：±1°  风速测量范围：0～60m/s测量精度：±0.5m/s(≤5m/s) ±10%（＞5m/s）分辨率：0.1m/s  雨量测量范围：雨强0～4mm/min测量精度：±5%（校准误差） ±10%（雨强范围0.1～1mm/min，视气象状况）分辨率：0.1mm  气压测量范围：450hPa～1100hPa测量精度：±0.3hPa 分辨率：0.1hPa | 套 | 5 |
| 一体式太阳能板 | 采用太阳能＋蓄电池供电模式，阴天情况下满足7天不间断供电需要 |
| 定制结构件 | 316不锈钢材质 |
| 2 | 智慧农业气象服务系统（综合会商系统） | | | | | |
| 2.1 |  | 会商大屏幕显示系统 |  |  | 套 | 1 |
| 2.1.1 |  |  | 会商LED小间距显示屏 | 1．整屏净显示尺寸：宽≥9.6米,高≥2.3625米，显示面积≥22.68㎡，点间距≦1.26（mm）,整机箱体采用压铸铝箱体。  2．对比度≥10000：1,亮度≧800cd/m²，屏幕校正后亮度（nits）0-800,支持通过配套软件0-100%(手动/自动)，无级调节或256级调整。  3．LED灯珠：为了让LED灯珠稳定性更好，LED灯珠采用top型灯珠形式。  4．功耗：最大功耗≤470W/m²，平均功耗≤160W/m²。  5．箱体材质：箱体为压铸铝合金材质，全金属自然散热结构，无风扇，无孔，防尘、静音设计。  6．色度均匀性：△X、△Y值≤0.0008,色域覆盖率≥120%YIQ(NTSC)；≥170%YUV(PAL)；亮度均匀性≧99%。  7．色温（K）：1000—18000可调，调节步长10OK，色温为6500K时，100%、75%、50%、25%四档电平白场调节色温误差≤±100K。  8．刷新率≥3840Hz,灰度等级≥16bit,,视角：垂直≥178度，水平≥178度,LED像素失控率≤1/2000000。  9．维护方式：采用前全维护、前安装设计，灯板与三合一板采用硬连方式（两块板卡连接无需排线、电源线），灯板支持热插拔，所有元器件皆可从正面拆装、维护，有效节约安装空间。  10．平整度≦0.05mm,拼缝≦0.05mm,LED像素失效率≦0.5ppm,像素中心间距差（像素位置偏差）≤1.5%。  11．连续工作时间：支持7\*24H连续正常工作。  12．无故障运行（MTBF)：平均无故障运行时间≧100000小时，连续12个月使用不经维修坏点率不高于15PPM。  13．画面处理：图像有降噪、运动补偿、增强、色坐标变化处理、钝化处理、无几何失真和非线性失真现象、消鬼影拖尾，无毛毛虫鬼影跟随现象。  14．表面处理技术：屏体正面为亚黑处理，反光率≤1.5%；采用黑色防眩光设计，防止炫光影响可提升视觉观感；支持抑制摩尔纹功能，减轻摩尔纹视觉主观效果80%。  15．调节软件设置项：支持鬼影消除、低灰偏色补偿、去除坏点、毛毛虫消除、余辉消除、亮度缓慢变亮功能。  16．电源、接收卡、转接板三合一：电源、接收卡、转接板三合一，即箱体内接收卡、电源、转接板3个模块的线路及元器件都集成在同一块PCB板上（接收卡和电源非插拔、焊接或螺丝固定于PCB板上），接收卡控制方案（FPGA）为国产芯片，功能包含但不限于交/直流电源、接收卡，配合不同点间距灯板即可正常工作。  17．PCB设计：采用多层PCB设计，一体化驱动控制，采用抗消隐设计，无“毛毛虫”“鬼影”跟随现象，无隐亮，全黑场信号下无灯管发光，显示画面无失真、变形、撕裂级不同步现象，画面流程无几何失真和非线性失真。  18．浮动式接插件设计，拼缝可调整：浮动式接插件：模组和驱动板之间、驱动板与箱体转接板之间采用浮动式接插件，箱内全部实现硬连接，屏体精度控制。 | 项 | 1 |
| 2.1.2 |  |  | 显示屏配套专用钢架结构 | 根据现场实际情况进行定制 | 项 | 1 |
| 2.2 |  | 视频信号管控系统 |  |  |  |  |
| 2.2.1 |  |  | 分布式输入节点 | 1．系统单个模块均采用纯嵌入式构架，使用高性能图像处理芯片，无内置任何操作系统，稳定性高、无病毒感染风险。  2．单个4K30输入节点具备1路视频输入接口、1路视频环出接口、1路3.5mm音频输入接口、1路3.5mm音频环出接口、1路3.5mm反向音频输出接口。1个USB Type-B接口、1路千兆电口，接口位于单侧。  3．通过单根USB Type B线缆连接输入节点和信号源主机，即可通过坐席输出节点连接的键盘、鼠标对信号源主机进行远程实时控制。  4．支持3840x2160@30Hz、1920x1080P@60Hz等分辨率的采集和编码，并可向下兼容常见分辨率。  5．支持在输入通道上叠加台标，包括文字、图片。可自定义字体、颜色、大小、位置、背景等参数，支持不小于1024\*256分辨率的台标显示。  6．支持信号源裁剪功能，按照实际输出需求，将原始信号裁剪为适当大小，可以通过上下左右四个方向进行裁剪。  7．支持H.265&H.264协议码流输入，可同时进行多路解码显示，无需手动切换、更改解码设置。  8．可对视频画面亮度、对比度、色度和饱和度进行调节。  9．支持输入信号源属性显示，包括信号源名称、信号源状态、IP地址、信号源类型等。  10．支持4种不同分辨率的码流同时编码输出。  11．在无额外硬件情况下，上位机可支持信号源画面实时预览与输出显示内容的实时监看，画面可达到60Hz。上位机软件具备多种清晰度模式选择，包括高清、标清、流畅模式，且节点可输出至少3种不同分辨率的码流。可根据当前硬件性能调节最佳的监看效果，当前画面卡顿时可通过调节不同模式实现流畅监看；可支持不少于20路画面同时预监。  12．支持设备IP冲突检测功能，可自动检测分布式系统中节点的IP地址冲突情况。  13．无实体中心管理节点及中心管理设备架构，任意节点掉线不影响系统正常运行。  14．系统支持B/S，C/S双重控制方式。满足多种应用场景，用户也可根据自身的操作习惯选择操作方式。  15．支持支持设置用户权限级别，各个操作用户可根据实际需求设置不用用户级别，划分不同用户权限，用户之间操作同步实时显示。用户权限可细分至单个信号源、单个屏组、单个矩阵与USB权限。  16．支持音视频独立传输，切换。音频可与视频同源或不同源，在无视频接入的情况下音频也可正常传输。  17．可调节音量大小、音频采样率和编码模式；可开启/关闭音频，支持音频PCM编码，支持多路音频混音输出。  18．支持单播与组播，支持数据的镜像转发（不少于256）路，可复制及调用。  19．支持HDMI接口的EDID编辑功能，可在支持非标准视频分辨率EDID导入。  20．支持控制软件在Windows、MAC、银河麒麟等系统上的部署与操作，并且系统可在国产飞腾CPU上稳定运行。 | 台 | 20 |
| 2.2.2 |  |  | 输入终端嵌入式软件 | 1.整体系统由独立的输入输出模块集合构成，各模块之间通过标准以太网交换机通过CAT网线进行连接，规模易于扩展且不受机箱规模限制。  2.采用纯嵌入式构架，使用高性能图像处理芯片，无内置操作系统，采用国产自主研发的核心处理芯片。  3.输入输出模块可根据信号源，显示器的物理位置进行布置。支持机房统一安装或分散式布局安装。  4.支持网络流媒体、多媒体网络播放设备接入解码，支持GB/T 28181和ONVIF等协议的网络摄像机的解码显示。  5.支持PC端、移动客户端管理，支持手机、PAD、移动平板对系统进行管理，移动客户端支持IOS、Android、Windows系统，PC端支持Windows、linux、麒麟、统信等系统。  6.支持硬件监控，异常报警提示，包括各节点分辨率信息、温度、运行状态、运行时间、IP地址的实时监测等。 | 套 | 20 |
| 2.2.3 |  |  | 分布式输出节点 | 1．系统单个模块均采用纯嵌入式构架，使用高性能图像处理芯片，无内置任何操作系统，稳定性高、无病毒感染风险。  2．单个4K30拼接输出节点具备1路视频输出接口、1路3.5mm模拟音频输出、1路3.5mm反向模拟音频输入。6个USB Type-A接口、1路千兆电口，除USB接口外位于单侧。  3．支持3840x2160@60Hz、1920x1080P@60Hz等分辨率的解码和输出显示，并可向下兼容常见分辨率。  4．支持标准格式的H.264 & H.265视频解码，可接入市面上常见各品牌（包括海康、大华等）摄像机视频流信号。  5．支持视频无缝切换，切换延时小于20ms，视频切换无黑场，无闪屏，无画面静止等中间过度状态。  6．支持鼠标滑屏功能。坐席上所有的显示屏可组成一个显示空间，一套键盘鼠标可以在不小于20台显示屏所组成的显示空间上任意的移动，不需要通过敲击键盘来实现跨显示屏的鼠标移动。  7．支持鼠标键盘远程信号源控制功能，可通过坐席键盘鼠标对前端不同操作系统、不同分辨率的信号源主机进行远程KVM操作与控制。支持凝思磐石、REDHAT、中标麒麟、solaris、ubuntu等系统。  8．具有OSD菜单，支持本地坐席操作人员通过节点生成的OSD菜单进行本地信号的切换调用，无需外置硬件即可对各信号源的在线状态与画面进行实时预览显示。  9．支持信号源抓取功能。本地坐席操作人员可通过调取OSD菜单和快捷键的方式，将其他坐席或大屏指定窗口显示的信号源快速抓取至当前坐席进行显示或控制，实现坐席间的管理协作与大屏的显示内容互动。  10．支持用户推送接收队列显示，针对用户所接收的推送请求以接收队列的形式进行统计与管理，具备推送请求可视化弹窗实时提示、资源数量时间管理等便捷设计。  11．支持音频智能切换功能，可根据当前坐席鼠标所在位置进行对应音频的智能输出。  12．支持对一台计算机的拓展信号源的切换和控制。  13．可显示信号源使用情况，包括信号源当前观看人数、信号源类型和信号源U盘状态。  14．在不同席位登录后，保留之前席位的所有配置，包括场景、快捷键、显示模式、权限，当用户在使用过程中，退出并重新登录后，坐席会自动回复用户上一次退出时的坐席使用状态。  15．支持设置坐席用户的权限，高级权限用户可直接操作低权限用户的视频源，同等权限用户需要通过OSD悬浮菜单向当前使用的用户申请操作控制权限。  16．具备大屏拼接管理功能，可实现大屏信号源开窗、拼接、叠加，漫游等功能，单屏可支持不少于4个不同源视频同时显示。  17．支持针对来自同一台电脑不同接口输出的多路画面，在拼接显示时仍能实时同步显示。保障超高分画面的大屏整体显示效果。  18．支持整屏多行拼接屏的画面实时同步显示功能，针对快速变化的画面不会出现撕裂、错位等现象。  19．针对LCD等大屏的逐行刷新方式，通过选择正向延时同步和反向延时同步模式，保障大规模屏组的实时同步显示。  20．支持将常用的信号源窗口布局保存为预案进行存储与快速调取，可保持的预案不少于1280个，并支持预案轮巡功能。  21．支持预操作模式，画面调整过程不会在大屏实时显示。点击推屏按钮时，可将调整好的布局一键上屏显示，防止误操作产生。  22．支持自定义布局功能，可将常用窗口布局保存为辅助布局模式，可将信号源快速开窗至布局模式中的固定位置中，便于用户操作管理。  23．支持任意调整窗口大小、窗口可在多个显示器的任意位置移动、窗口可互相叠加实现画中画显示。  24．支持设置拼接屏的拼缝补偿，可精确至1像素。  25．支持控制软件在Windows、MAC、银河麒麟等系统上的部署与操作，并且系统可在国产飞腾CPU上稳定运行。 | 台 | 12 |
| 2.2.4 |  |  | 输出终端嵌入式软件 | 1.整体系统由独立的输入输出模块集合构成，各模块之间通过标准以太网交换机通过CAT网线进行连接，规模易于扩展且不受机箱规模限制。  2.采用纯嵌入式构架，使用高性能图像处理芯片，无内置操作系统，采用国产自主研发的核心处理芯片。  3.输入输出模块可根据信号源，显示器的物理位置进行布置。支持机房统一安装或分散式布局安装。  4.支持网络流媒体、多媒体网络播放设备接入解码，支持GB/T 28181和ONVIF等协议的网络摄像机的解码显示。  5.支持PC端、移动客户端管理，支持手机、PAD、移动平板对系统进行管理，移动客户端支持IOS、Android、Windows系统，PC端支持Windows、linux、麒麟、统信等系统。  6.支持硬件监控，异常报警提示，包括各节点分辨率信息、温度、运行状态、运行时间、IP地址的实时监测等。 | 套 | 12 |
| 2.2.5 |  |  | 分布式坐席输出节点 | 1．系统单个模块均采用纯嵌入式构架，使用高性能图像处理芯片，无内置任何操作系统，稳定性高、无病毒感染风险。  2．单个4K30拼接输出节点具备1路视频输出接口、1路3.5mm模拟音频输出、1路3.5mm反向模拟音频输入。6个USB Type-A接口、1路千兆电口，除USB接口外位于单侧。  3．支持3840x2160@60Hz、1920x1080P@60Hz等分辨率的解码和输出显示，并可向下兼容常见分辨率。  4．支持标准格式的H.264 & H.265视频解码，可接入市面上常见各品牌（包括海康、大华等）摄像机视频流信号。  5．支持视频无缝切换，切换延时小于20ms，视频切换无黑场，无闪屏，无画面静止等中间过度状态。  6．支持鼠标滑屏功能。坐席上所有的显示屏可组成一个显示空间，一套键盘鼠标可以在不小于20台显示屏所组成的显示空间上任意的移动，不需要通过敲击键盘来实现跨显示屏的鼠标移动。  7．支持鼠标键盘远程信号源控制功能，可通过坐席键盘鼠标对前端不同操作系统、不同分辨率的信号源主机进行远程KVM操作与控制。支持凝思磐石、REDHAT、中标麒麟、solaris、ubuntu等系统。  8．具有OSD菜单，支持本地坐席操作人员通过节点生成的OSD菜单进行本地信号的切换调用，无需外置硬件即可对各信号源的在线状态与画面进行实时预览显示。  9．支持信号源抓取功能。本地坐席操作人员可通过调取OSD菜单和快捷键的方式，将其他坐席或大屏指定窗口显示的信号源快速抓取至当前坐席进行显示或控制，实现坐席间的管理协作与大屏的显示内容互动。  10．支持用户推送接收队列显示，针对用户所接收的推送请求以接收队列的形式进行统计与管理，具备推送请求可视化弹窗实时提示、资源数量时间管理等便捷设计。  11．支持音频智能切换功能，可根据当前坐席鼠标所在位置进行对应音频的智能输出。  12．支持对一台计算机的拓展信号源的切换和控制。  13．可显示信号源使用情况，包括信号源当前观看人数、信号源类型和信号源U盘状态。  14．在不同席位登录后，保留之前席位的所有配置，包括场景、快捷键、显示模式、权限，当用户在使用过程中，退出并重新登录后，坐席会自动回复用户上一次退出时的坐席使用状态。  15．支持设置坐席用户的权限，高级权限用户可直接操作低权限用户的视频源，同等权限用户需要通过OSD悬浮菜单向当前使用的用户申请操作控制权限。  16．具备大屏拼接管理功能，可实现大屏信号源开窗、拼接、叠加，漫游等功能，单屏可支持不少于4个不同源视频同时显示。  17．支持针对来自同一台电脑不同接口输出的多路画面，在拼接显示时仍能实时同步显示。保障超高分画面的大屏整体显示效果。  18．支持整屏多行拼接屏的画面实时同步显示功能，针对快速变化的画面不会出现撕裂、错位等现象。  19．针对LCD等大屏的逐行刷新方式，通过选择正向延时同步和反向延时同步模式，保障大规模屏组的实时同步显示。  20．支持将常用的信号源窗口布局保存为预案进行存储与快速调取，可保持的预案不少于1280个，并支持预案轮巡功能。  21．支持预操作模式，画面调整过程不会在大屏实时显示。点击推屏按钮时，可将调整好的布局一键上屏显示，防止误操作产生。  22．支持自定义布局功能，可将常用窗口布局保存为辅助布局模式，可将信号源快速开窗至布局模式中的固定位置中，便于用户操作管理。  23．支持任意调整窗口大小、窗口可在多个显示器的任意位置移动、窗口可互相叠加实现画中画显示。  24．支持设置拼接屏的拼缝补偿，可精确至1像素。  25．支持控制软件在Windows、MAC、银河麒麟等系统上的部署与操作，并且系统可在国产飞腾CPU上稳定运行。 | 台 | 12 |
| 2.2.6 |  |  | 输出终端嵌入式软件 | 1.整体系统由独立的输入输出模块集合构成，各模块之间通过标准以太网交换机通过CAT网线进行连接，规模易于扩展且不受机箱规模限制。  2.采用纯嵌入式构架，使用高性能图像处理芯片，无内置操作系统，采用国产自主研发的核心处理芯片  3.输入输出模块可根据信号源，显示器的物理位置进行布置。支持机房统一安装或分散式布局安装。  4.支持网络流媒体、多媒体网络播放设备接入解码，支持GB/T 28181和ONVIF等协议的网络摄像机的解码显示。  5.支持PC端、移动客户端管理，支持手机、PAD、移动平板对系统进行管理，移动客户端支持IOS、Android、Windows系统，PC端支持Windows、linux、麒麟、统信等系统。  6.支持硬件监控，异常报警提示，包括各节点分辨率信息、温度、运行状态、运行时间、IP地址的实时监测等。 | 套 | 12 |
| 2.2.7 |  |  | 分布式处理中心 | 1、系统采用主备双节点结构，2台管理节点装，用于分布式双管理备份使用。  2、布式系统控制模块,支持对系统进行整体配置管理及控制,支持256个节点的授权管理。  3、支持系统画面拼接漫游，画面缩放。  4、支持KVM坐席管理及OSD操作软件。 | 台 | 1 |
| 2.2.8 |  |  | 机柜安装托盘附件 | 机柜安装托盘附件，支持将两个盒式设备安装在1U的机柜内。 | 个 | 10 |
| 2.2.9 |  |  | 可视化综合管理系统 | 中心管理平台包含软件服务和服务器硬件。  1.屏幕管理：支持配置各类拼接屏、单屏显示单元，实现大屏显示窗口的窗口操作、预案调取、信号切换等。  2.中控管理：支持对接中控主机，从而实现灯光、窗帘、屏幕开关等环境控制，需配合中控主机等其他外设使用。  3.视频点播：支持对所有IP信号源的实时浏览，可自由设置浏览的窗口布局；对于云台可进行转向、变倍等操作。  4.IP信号源接入：支持IP信号源接入与管理，支持最多100路IP信号源接入及管理，如需增加接入路数，可额外配置授权模块。  5.流媒体模块：支持流媒体的转发，并实现负载均衡，最多支持32路8M码流同时转发，如需增加同时转发路数，可额外配置流媒体转发系统。  其他功能配置说明：  1.可视化控制：精简版自带CMP屏幕管理与中控管理功能；  2.用户授权：支持3个用户，其中包含1个CMP用户授权；可扩展用户授权 | 台 | 1 |
| 2.2.10 |  |  | 可视化控制系统 | 1、支持可视化触控操作，包括大屏管理、矩阵切换、视频点播、音频控制、音频切换、中央控制等功能，采用“所见即所得”的直观控制方式，帮助用户快速、精准地调用、显示、控制音视频信号源与中控设备。  2、支持页面自定义编辑，可贴合用户的需求和使用习惯设计界面的布局与按钮的排列。  3、支持界面风格自定义，可以根据用户需求定制界面风格，全部按钮、高级组件的样式、背景图片均可任意定制，更加贴合用户使用需求和喜好，给用户更好的个性化体验。  4、支持离线编辑界面，可完全在离线状态下在任意终端编辑界面，并通过拷贝的方式将编辑好的工程进行导入，即可正常使用。  支持多点触控，既可通过拖拽实现开窗、窗口移动、关闭窗口，也可通过双指的滑动实现窗口缩放；  5、支持摄像机云台控制。可通过滑动方式实现云台8个方向的转动；也可通过弹窗中的按钮实现云台8个方向的转动、调整镜头变倍、调节光圈以及调用预置位。  6、支持事件管理，可在对应日期建立事件，从而实现在指定日期执行预案切换、屏幕开关等命令，支持按周期重复执行事件，并可手动触发事件。  支持中控管理功能，可配合中控实现电源的开关，屏幕的打开与关闭，灯光开关以及亮度调节，窗帘的打开与关闭等功能。  7、支持与音频处理器对接，实现音频控制与音频切换。可调节音量大小、进行静音控制，以及获取电平值的实时反馈。 | 套 | 1 |
| 2.2.11 |  |  | 发送卡 | 单台设备最大带载面积230万像素点，支持最大带载分辨率1920\*1200@60hz；最宽支持3840，最高支持3840，满足超高、超宽、多网口显示需求。 | 台 | 8 |
| 2.2.12 |  |  | 配电箱 | 10KW配电箱带PLC,具有逐级启动功能，减少上电瞬间给电网的冲击。 | 套 | 1 |
| 2.2.13 |  |  | 数据信号一分四模块 | 分配器可将一路DVI/HDMI信号源的画面传输至四路DVI/HDMI接口的终端数字显示设备上。 | 台 | 6 |
| 2.2.14 |  |  | 综合布线 | 各信号端至处理器连接线，处理器至显示屏的连接线，音频会议线。 | 项 | 1 |
| 2.2.15 |  |  | 双绞线信号传输器 | 采用HDBaseTLite技术；支持HDMI1.4标准；符合最新HDCP2.2标准；视频最佳分辨率，支持480P到4Kx2K，且支持3D视频；传输距离，4K分辨率利用CAT6线缆可达40米，1080P分辨率可达70米；数据带宽：10.2Gbps；支持双向IR和RS232控制功能；支持POC双向供电，发射器和接收器只需要一端连接电源。  建议使用CAT6以上（70米直流阻抗小于10欧），带屏蔽CATx线缆 | 对 | 12 |
| 2.2.16 |  |  | 机柜 | 42U | 个 | 1 |
| 2.3 |  | 数字音响会议系统 |  |  |  |  |
| 2.3.1 |  |  | 手拉手会议主机 | 1、符合IEC60914、GBT15381-94国际标准，会议控制主机最多可连接128台会议单元，通过会议扩展主机，一套会议系统最多可接入1000台会议单元。  2、最多可连接36台翻译单元，实现11+1种语言同声传译功能，具有12通道译员音频输出。  3、前面板配置有5寸LCD液晶显示屏，内置控制菜单，可控制会议主机相关功能操作。  4、前面板配置有USB现场录音接口，具有开启录音和停止录音按键，接入U盘后开启录音功能自动生成MP3格式文件并保存，最大可支持16G的U盘。  5、采用专用8芯航空插头连接，有译员机接口、扩展主机接口。  6、会议单元连接口3个（2个航空8芯接口，1个RJ45接口）。  7、"手拉手"或者"T型"连接模式。  8、具有多组原音通道输出和输入，主机后板配置有佧侬头及6.35mm接口平衡输出各1组、RCA混合输出接口1组、另具有独立的话筒音频RCA输出接口1组、RCA外部音频输入接口1组、配置摄像机控制键盘接口1个。  9、发言人数限制功能：发言单元数量1/2/4/6可调，主席单元不受限制。  10、支持FIFO先进先出发言模式，NORMAL轮流发言模式，FREE自由发言模式，APPLY申请发言模式多种会议模式。  11、支持自动摄像跟踪功能，支持外部消防报警音频输入。  12、RS232/RS485/RS422接口支持PELCO-P、PELCO-D、SAMSUNG、VISCA协议。  13、键盘接口支持PELCO-P、PELCO-D、SAMSUNG协议的普通键盘，实现临时摄像跟踪位置调整。  14、配合电话耦合器可以进行远程电话会议。  15、支持签到、投票表决及数据管理功能。  16、主机可安装在19英寸标准机柜上。 | 台 | 1 |
| 2.3.2 |  |  | 会议主席发言单元 | 1、电容触摸按键，无机械按键声，防水，耐用，容易清洁。  2、支持计时发言、触摸按键签到。  3、高亮度OLED中英文显示屏，可实时显示：话筒开启/关闭、发言时间、万年历、时钟、签到实时人数。  4、通过CAT5接口超六类网线实现"手拉手"串接模式。  5、心型指向性电容式拾音器，带双色指示灯，发言为红色，申请发言为闪绿色，且在休会期间可拆卸。  6、∮3.5mm立体声耳机插口连接耳机，高保真扬声器、音量可调。  7、抑制啸叫功能，防止声音回输。  8、搭配摄像跟踪系统&中控系统，可实现摄像自动跟踪功能。  9、话筒秆长度：420mm（标准配置）。  10、单元为无源设备，由系统主机供电，输入电压为DC24V。  11、代表单元具有发言申请功能,受主席单元控制。 | 台 | 1 |
| 2.3.3 |  |  | 会议主席代表单元 | 1、电容触摸按键，无机械按键声，防水，耐用，容易清洁。  2、支持计时发言、触摸按键签到。  3、高亮度OLED中英文显示屏，可实时显示：话筒开启/关闭、发言时间、万年历、时钟、签到实时人数。 4、通过CAT5接口超六类网线实现"手拉手"串接模式。  5、心型指向性电容式拾音器，带双色指示灯，发言为红色，申请发言为闪绿色，且在休会期间可拆卸。  6、∮3.5mm立体声耳机插口连接耳机，高保真扬声器、音量可调；  7、抑制啸叫功能，防止声音回输。  8、搭配摄像跟踪系统&中控系统，可实现摄像自动跟踪功能。  9、话筒秆长度：420mm（标准配置）。  10、单元为无源设备，由系统主机供电，输入电压为DC24V。  11、代表单元具有发言申请功能,受主席单元控制。 | 台 | 8 |
| 2.3.4 |  |  | 阵列柱形音箱 | 1.有效频率范围(-10dB)：106Hz-18kHz  2.喇叭单元：8×3"full/19mm(VC)  3.额定阻抗(±20%)：4Ω  4.音箱功率：160W(AES),320W(PEAK)  5.特性灵敏度级(±2dB)：95dB/w/m  6.指定频带内的声压级：≥114dB  7.总谐波失真：≤1%  8.覆盖角度（水平/垂直）：80°x7°  9.产品外形：柱形  10.插座：2×NL4speakon  11.安装方式：墙架、2xM10/4xM8  12.箱体材料：木质 | 只 | 2 |
| 2.3.5 |  |  | 双通道立体声功放 | 额定输出功率：8Ω立体声300W×2  额定输出功率：4Ω立体声500W×2  额定桥接输出功率：8Ω桥接900W  电源要求：AC220V  结构：1U金属机箱设计  通道数：2CH  谐波失真+噪声（1kHz,-10dB,4ohms)：<0.1%  频率响应：15Hz-20kHz：±0.1dB(1W/8Ω)  输入阻抗：平衡20Kohm非平衡10KOhm度：0.775V  信噪比：≥100dB  阻尼系数：（350：1,1Khz8ohms）  转换速率：28V/US  输出级：Class-D  LED指示灯：电源/信号/失真/削波  输入连接器：平衡卡侬公母座  输出连接器：SPEAKON(可以定制）,接线柱  散热系统：双变速风扇，从前到后排风  保护功能：过热，短路，直流输出 | 台 | 1 |
| 2.3.6 |  |  | 吸顶音响 | 1.有效频率范围(-10dB)：75Hz-20kHz  2.喇叭单元：1×8"+3×1.5"同轴单元  3.额定阻抗(±20%)：8Ω  4.音箱功率：80W  5.特性灵敏度级(±2dB)：92dB/w/m  6.指定频带内的声压级：≥109dB  7.总谐波失真：≤1%  8.覆盖角度（水平/垂直）：90°x90°  9.安装方式：卡扣式  10.插座：2×NL4speakon  11.箱体材料：镀锌铁桶 | 只 | 4 |
| 2.3.7 |  |  | 辅助功放 | 额定输出功率：8Ω立体声300W×2  额定输出功率：4Ω立体声500W×2  额定桥接输出功率：8Ω桥接900W  电源要求：AC220V  结构：1U金属机箱设计  通道数：2CH  谐波失真+噪声（1kHz,-10dB,4ohms)：<0.1%  频率响应：15Hz-20kHz：±0.1dB(1W/8Ω)  输入阻抗：平衡20Kohm非平衡10KOhm度：0.775V  信噪比：≥100dB  阻尼系数：（350：1,1Khz8ohms）  转换速率：28V/US  输出级：Class-D  LED指示灯：电源/信号/失真/削波  输入连接器：平衡卡侬公母座  输出连接器：SPEAKON(可以定制）,接线柱  散热系统：双变速风扇，从前到后排风  保护功能：过热，短路，直流输出 | 台 | 2 |
| 2.3.8 |  |  | 8进8出音频处理器 | 1、8路平衡式话筒/线路输入（带48V供电）,每个输入通道有独立的压限器、均衡器、噪声门、自动增益，每个输入通道的线路输入可以根据需要选取灵敏度。  2、8路平衡式输出，每个输出通道有独立的八段参数均衡器、延时器、分频器、压限器模块，采用凤凰接线端口，方便工程安装。  3、24bit/48kHzA/D、D/A转换，最高可达96kHz取样率。  4、内置高速DSP芯片，具有编组控制功能。  5、前级放大、信号发生器、压限器、均衡器、自动增益、环境噪声自动控制等功能。  6、全功能矩阵混音功能。  7、内置摄像跟踪功能，支持pelcoP/D和SONYEVI-D70摄像机协议。  8、RS－232双向串行接口。  9、RS－485摄像机控制接口。  10、GPIO可编程控制接口。  11、支持SNMP/SMTP远程管理  12、电源电压AC110－220V、50Hz最大电流消耗0.2A。  13、幻象电源DC48V输入输出接口平衡凤凰接线端口。  14、RS232接口1个RS485接口1个  15、输入共模抑制85dB@20dBu,1KHzA/D、D/A动态范围114dB。  16、输入阻抗2kΩ频率响应20Hz－20KHz。  17、系统延时5.79ms相位响应20Hz－20KHz+/25度。  18、最大输入增益24dBu输入输出量化48KHz/24bit。  19、通道隔离度100dB@1KHz,+20dBu总谐波失（THD+D）≤0.005%@1KHz,+4dBu。  20、等效输入噪音EIN：≤-128dB输入到输出动态范围110dB。 | 台 | 1 |
| 2.3.9 |  |  | 调音台 | 1、12路通道输入；  2、16种ECHO数字效果；  3、长寿命60行程双滑轨推子；  4、大屏幕LCD显示多媒体播放器和频谱显示；  5、USB声卡播放；  6、数码录音功能；  7、48V幻像电源；  8、AUX辅助输出，2轨TRACK输入，SEND效果发送，RETURN立体声效果返回，1组REC录音输出，1组立体声主输出；  9、平衡式XLR的麦克风输入和TRS线性输入；  10、可选择之通道、立体声输出耳机监听输出。  11、与监听耳机同步之2X8对数式电平显示。 | 台 | 1 |
| 2.3.10 |  |  | 电源时序器 | 1、定时开关机功能，内置时钟芯片，可根据日期时间设定，无需人工操作；  2、两吋彩色液晶智能显示窗，实时显示当前电压、日期时间，通道开关状态；  3、八路通道输出，每路延时开启和关闭时间可自由设置（范围0~999S）；  4、十组设备开关场景数据保存/调用，场景管理应用简单便捷；  5、欠压、超压检测及报警功能；  6、单路额定输出电流最大13A,总输出达30A，总功率最大不超7000W，单路最大功率2500W；  7、支持多台设备级联控制，级联状态可自动检测及设置；  8、配置RS232串口，支持外部中央控制设备控制；  9、可实现远程集中控制，每台设备自带设备编码ID检测和设置；  10、支持面板Lock锁定功能，防止人为误操作； | 台 | 1 |
| 2.4 |  | 中央控制系统 |  |  |  |  |
| 2.4.1 |  |  | 网络型可编程中央控制主机 | 1.主频≥2.0GHz的64位内嵌式处理器，ARMCortex-A55四核CPU，内存≥2GB，Flash闪存≥16G；  2.独立可编程串口≥11路，继电器接口≥8路，I/O接口≥8路，红外接口≥8路，网络接口≥7路；  3.中控主机支持对外输出；  DC24V、DC12V、DC5V电源独立接口 | 台 | 1 |
| 2.4.2 |  |  | 智能中控嵌入式软件 | 中央控制主机定制版可编程软件 | 套 | 1 |
| 2.4.3 |  |  | ThinkDrawX 编程软件 | 触摸屏定制可编程软件 | 套 | 1 |
| 2.4.4 |  |  | 音量控制器 | 1.CR-NET，串口，网络控制；  2.最多可以同时使用2路；  3.CR-NET总线控制，可以通过ID拨码设定ID； | 台 | 1 |
| 2.4.5 |  |  | 电源控制器 | 1.支持至少 3 种不同的控制协议：CR-NET ，RS-232，TCP/IP；  2.至少支持 8 路独立控制接口， 每路负载不低 于 C220V/20A 、DC30V/20A；  3.支持至少两种不同的供 电方式 CR-NET 供电和 DC12V 供电； | 台 | 1 |
| 2.4.6 |  |  | 中控环境机嵌入式软件 | 电源控制器定制可编程软件 | 套 | 1 |
| 2.4.7 |  |  | 无线触摸屏IPAD | 9.7寸 | 台 | 1 |
| 2.5 |  | 智能控制台及配套 |  |  |  |  |
| 2.5.1 |  |  | 矮柜 | 根据甲方要求定制 | 套 | 2 |
| 2.5.2 |  |  | 电子演讲台 | 1.讲台上部集成23寸触控一体机；  2.一体机集成系统开关、音量调节、信号一键输出按钮；并提供HDMI高清输出接口；  3.台面预留双麦克风接口、升降调节按键、麦克风开关按键；  4.新一代电动升降柱，可根据不同需要调节高度；  5.内建PPT-SHOW专业演讲软件； | 台 | 1 |
| 2.5.3 |  |  | 智能操控台 | 1.台面：选用25mm厚E1级中纤板，表层压高级耐火板,中纤板选用E1级环保材料；耐火板选用高级耐火板，耐火板具有耐热，耐烟灼，防水，防潮湿，耐腐蚀，耐撞击等优点。  2.侧板：选用25mm厚E1级中纤板，表层压高级耐火板，选用弹性漆封边。  3.前后门：选用1.2mm厚优质冷轧钢板，表面酸洗磷化静电喷塑处理；选用冷扎钢板前后门可在前后门开散热孔，钢质门板强度更高、散热性能更好。  4.主框架：架体为1.5mm厚冷轧钢板,材料选购为上海宝钢优质钢材，此冷轧钢材具有加工尺寸精确、强度高、不易变形，且造型工艺多等优点；表面处理工艺为酸洗磷化静电喷塑，该工艺安全、无污染，对人体无毒害，且涂层外观质量优异，吸附力及机械强度强，耐磨耐腐蚀能力强等优点。  5.五金件：1)螺钉：选用国内优质高精度螺丝，螺丝材料符合国家标准；2)合页：选用阻尼合页；3)导轨：采用优质导轨，具有低噪音，高刚性，出色的高速性，超高负载，使用寿命强等优点。 | m | 41.4 |
| 2.5.4 |  |  | 业务工作站 | 1.CPU核数≥12核主频不低于2.0  2.内存≥16G，内存频率≥2666MHz  3.硬盘采用固态+机械混合硬盘，固态硬盘空间＞200GB，机械硬盘空间＞800GB转速7200rpm  4.独立显卡，显存≥2GB，输出接口大于2个  5.1000Mbps以太网卡 | 台 | 12 |
| 2.5.5 |  |  | 显示器 | 27寸显示器，分辨率不低于1080P | 台 | 24 |
| 2.5.6 |  |  | MCU | 1.采用国产自主嵌入式操作系统，非Windows、非Android系统，支持7×24小时连续正常工作。  2.支持64Kbps-8Mbps呼叫带宽。  3.支持ITU-T H.323、IETF SIP协议，具备良好的兼容性。支持AVC/SVC混合会议，以适应不同线路带宽、不同设备能力、不同网络环境下的组网要求。  4.本次项目所投MCU配置15路1080P30fps全编全解端口。  5.支持全编全解技术，确保每个接入的会场均能以任意不同的协议、带宽、格式、帧率参加同一组会议，会议中任何一个参会终端出现丢包仅影响该会场，不会影响整个会议效果。  6.在全编全解模式下，单台MCU支持12个1080P60fps视频端口或者25个1080P 30fps视频端口或者50个720P30fps视频端口或者100个4CIF视频端口。  7.支持ITU-T H.263、H.264BP、H.264HP、H.264 SVC、H.265 SVC、H.265 SCC视频协议。  8.支持G711、G722、G722.1C、G729、AAC-LD、Opus、iLBC音频协议。  9.支持ITU-T H.239、IETF BFCP双流协议。  10.支持最大1080P60fps收发对称的25多画面分屏，多画面分屏模式63种。  11.支持多台MCU组成资源池，实现MCU资源统一管理，根据MCU资源使用情况，动态分配MCU资源，以实现MCU资源负载均衡。  12.支持网口备份、电源备份、风扇备份/硬盘备份。  13.为降低网络带宽支出，以1Mbps带宽实现1080P60fps会议效果；以512Kbps带宽实现1080P30fps会议效果；以384Kbps带宽实现720P30fps会议效果。 | 台 | 1 |
| 3 | 智慧农业气象服务信息发布应用系统 | | | |  |  |
| 3.1 | 智慧农业气象服务微信公众号 |  |  | 现代智慧农业“直通式”气象服务通过构建智慧农业气象服务微信公众号，实现可视、直观、便捷、通俗的农业气象服务并存的“一站式”气象服务。进一步提升农业气象服务能力、优化农业气象服务方式、强化农业气象服务智能化水平、提高农业气象服务效率和效益。  智慧农业气象服务微信公众号包括：消息、视频和服务三部分。 | 套 | 1 |
| 3.1.1 |  | 消息 |  | 实现对重大农业气象灾害预报、气象灾害预警评估等信息推送，围绕智慧农业气象防灾减灾的需要，针对干旱、洪涝、低温、寒害、冻害等主要农业气象灾害，以精细化格点预报结果为参考，提供基于农田的专业化气象预警服务产品。包括农业气象灾害预报模块及农气灾害预警评估模块。 |  |  |
| 3.1.1.1 |  |  | 农业气象灾害预报模块 | 农业气象灾害预报展示内容为历史发布的各期农业气象灾害影响预报文档的列表，点击列表中的文档标题可直接查看该文档。 |  |  |
| 3.1.1.2 |  |  | 农气灾害预警评估模块 | 农气灾害预警评估模块针对干旱、洪涝、低温、寒害、冻害等主要农业气象灾害，以精细化格点预报结果为参考，提供基于农田的专业化气象预警服务产品，并可对农业气象灾害预警信息推送进行设置。 |  |  |
| 3.1.2 |  | 视频 |  | 实现农业气象实况数据与精细化预报结果的展示，提供灾害性天气的短临天气预报以及雷达的推演图，以便用户掌握灾害性天气的过程强弱变化。包括实况数据展示模块、天气预报展示模块及实景监测展示模块。 |  |  |
| 3.1.2.1 |  |  | 天气实况展示模块 | 展示基于位置的天气实况，包括气温、风向、风力、湿度等要素的实况，和未来24小时逐小时的天气现象、气温、风向的预报。 |  |  |
| 3.1.2.2 |  |  | 天气预报展示模块 | 展示基于当前位置的未来2小时降水预报情况及未来一周概览天气预报。 |  |  |
| 3.1.2.3 |  |  | 实景监测展示模块 | 实现对农田实景监测视频进行对接展示。 |  |  |
| 3.1.3 |  | 服务 |  | 提供相应的关键农时农事季节气象监测分析、主要农业气象灾害监测预警与影响评估、农作物产量预报、农业气候资源开发利用与农业应对气候变化等方面的农业生产建议服务及农业气象科普知识宣传；同时提供与农业相关问题的咨询服务，即时将反馈推送至公众号。 |  |  |
| 3.1.3.1 |  |  | 农业气象预报服务模块 | 对接智慧农业气象业务系统中农用天气预报服务产品，在微信公众号中进行展示。主要内容包括农作物适宜性预报、农事活动气象适宜性预报、产量与适播期预报、花期预报、作物适宜性评价等服务产品展示。 |  |  |
| 3.1.3.2 |  |  | 农气知识科普模块 | 农气知识科普模块通过对农业气象概述、农业气象灾害的预警和防范、物候期及24节气等农业气象知识的科普。 |  |  |
| 3.1.3.3 |  |  | 专家问答模块 | 专家问答模块提供农业领域相关问题咨询服务的平台。公众可以在该模块中浏览已有问题和专家的解答，也可以自己提交问题寻求专家的帮助。 |  |  |
| 3.2 | 智慧农业气象服务微信小程序 |  |  | 主要重点针对“关键性、灾害性、转折性”天气，结合气象预报和灾害预警，以及农业生产实际，提供现代农业气象智慧服务，提供常规农气服务产品，供用户参考使用。  主要用来及时查询了解基于位置的实况天气、24小时预报、7天预报，农业气象相关资料数据，24节气科普知识等展示模块、实现账号的安全管理等。 | 套 | 1 |
| 3.2.1 |  | 首页 |  | 首页包括基于位置的实况天气模块、雷达数据展示模块、卫星云图展示模块、气象预警模块、24小时预报模块及7天预报模块。 |  |  |
| 3.2.1.1 |  |  | 基于位置的实况天气模块 | 基于位置的实况天气模块主要显示基于位置的气象信息，呈现方式以文字、简易图表、折线等形式为主。具体包括：基于用户位置的天气实况等数据，包括当日温度、1h降水量、风速风向、能见度等。实况背景图片根据天气现象阴、晴、多云、雨、雪进行动态匹配显示。 |  |  |
| 3.2.1.2 |  |  | 雷达数据展示模块 | 雷达数据展示模块显示雷达图的详细信息，包括雷达反射率名称、发布中心、发布时间、和雷达图片，点击播放按钮可以循环播放雷达图片。 |  |  |
| 3.2.1.3 |  |  | 卫星云图展示模块 | 卫星云图展示模块显示卫星云图的详细信息，包括云图名称、发布中心、发布时间、和卫星云图图片，点击播放按钮可以循环播放卫星云图图片。 |  |  |
| 3.2.1.4 |  |  | 气象预警模块 | 气象预警模块通过图标列表形式展示气象预警信息，业务员登录后，可点击预警图标，进入预警列表对预警信息进行转发。 |  |  |
| 3.2.1.5 |  |  | 24小时预报模块 | 24小时预报详情，可左右互动，展示的数据包括：温度、降雨、风向风速、天气现象等数据。 |  |  |
| 3.2.1.6 |  |  | 7天预报模块 | 7天预报通过图表形式展示未来7天的天气预报，包括12h天气现象（每日2次）、最高温、最低温、风向、风力等级。 |  |  |
| 3.2.2 |  | 环境综合 |  | 环境综合模块包括气候特征模块、24节气科普模块及友情链接模块。 |  |  |
| 3.2.2.1 |  |  | 气候特征模块 | 气候特征模块界面，主要显示当前位置站点的气候特征，并展示当前气候特征相对的图片显示。 |  |  |
| 3.2.2.2 |  |  | 24节气科普模块 | 24节气科普以图文形式展示当前节气科普知识。 |  |  |
| 3.2.2.3 |  |  | 友情链接模块 | 友情链接模块，根据后台返回的数据，展示友情链接，点击相对应的网页，进行跳转，显示页面详情。 |  |  |
| 3.2.3 |  | 其他 |  | 其他模块主要展示农业气象相关资料数据展示，包括农业气象产品展示模块、积温模块、过去十天农业气象变化趋势模块。 |  |  |
| 3.2.3.1 |  |  | 农业气象产品展示模块 | 农业气象产品展示模块，包括图片类、文档类产品的综合展示。对接展示智慧农业气象服务系统生成的农业气象产品。主要有气象灾害监测产品展示、气象条件诊断产品展示、农业气象指数产品展示、遥感长势监测产品、病虫害预测产品、土壤墒情监测产品，产品可进行微信转发。 |  |  |
| 3.2.3.2 |  |  | 积温模块 | 积温模块通过数值卡片形式展示。>0℃积温（>0℃的日平均气温累加）及>10℃积温（>0℃的日平均气温累加）。 |  |  |
| 3.2.3.3 |  |  | 过去十天农业气象变化趋势模块 | 过去十天农业气象变化趋势，包括气温、日照、降水三个模块的数据，其中气温和日照曲线图，降水为柱状图。 |  |  |
| 3.2.4 |  | 我的 |  | 我的模块主要实现账号的安全管理，主要分为用户登录、修改信息、修改密码、信息员管理4个子模块。 |  |  |
| 3.2.4.1 |  |  | 用户登录 | 用户通过用户名密码形式登录系统。 |  |  |
| 3.2.4.2 |  |  | 信息修改 | 用户可修改用户名、所在地址、经纬度信息、关联微信号、关联手机号。 |  |  |
| 3.2.4.3 |  |  | 密码修改 | 用户可通过输入旧密码及输入两次新密码的方式进行密码的修改。 |  |  |
| 3.2.4.4 |  |  | 信息员 | 用户可对辖区内的信息员信息进行增删改查。 |  |  |

## 四、项目实施基本要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 建设任务 | 实施内容 | 实施要求 |
| 1 | 现代农业智慧农业观测网络 | 观测设备安装调试 | 完成本项目建设的农业气象移动观测系统及小型智能气象站各种观测设备的包装、运输、安装、调试，实现观测站点气象信息数据传输及数据展示 |
| 2 | 智慧农业气象服务系统（综合会商系统） | 安装调试完成 | 完成综合会商系统建设的会商大屏幕显示系统、视频信号管控系统、数字音响会议系统、中央控制系统、智能控制台及配套的安装调试，实现农业气象监测预报信息展示、日常相关农业气象会议研讨、与国家局、省局和区（县）局进行农业气象视频会商。 |
| 3 | 智慧农业气象服务信息发布应用系统 | 需求分析 | 完成智慧农业气象服务信息发布应用系统软件需求分析，提交智慧农业气象服务信息发布应用系统软件需求规格说明书文档，并通过评审。 |
| 4 | 概要设计 | 完成智慧农业气象服务信息发布应用系统软件概要设计，提交智慧农业气象服务信息发布应用系统软件概要设计文档，并通过评审 |
| 5 | 详细设计与编码 | 完成软件详细设计、程序编码、调试和单元测试。 |
| 6 | 系统集成与测试 | 完成软件系统应用集成、系统功能与性能测试，提交内部测试通过版、并通过用户初验评审。 |
| 7 | 系统实机安装部署调试 | 完成智慧农业气象服务信息发布应用系统软件在运行环境的实机安装部署与调试。 |
| 8 | 系统试运行 | 开展软件系统试运行，完成用户培训，并通过用户测试。 |
| 9 | 系统终验 | 完成软件试运行，通过用户终验评审，开始业务运行及推广应用。 |

## 五、技术要求

**1.建设目标**

本项目将围绕粮食安全和特色产业集群发展气象保障等能力开展建设工作，建设内容将贯彻落实省委省政府、市委市政府关于“乡村振兴”各项部署，细化落实《国务院关于印发气象高质量发展纲要（2022—2035年）的通知》及《西安市“十四五”农业农村现代化规划》有关要求，促进西安市农业气象业务服务综合能力的提升，推动气象为农服务更高质量发展，为农业气象保障工程建设提供示范作用。

通过该项目建设，建成现代农业气象观测网络、智慧农业气象服务系统、智慧农业气象服务信息发布应用系统的智慧农业气象服务体系，提供一系列创新智能化的农业气象服务，进一步完善现代气象为农服务体系，提高农业气象观测自动化水平以及数据分析应用能力，实现农业气象服务定性向定量转变，显著提升农业气象精细化服务水平，有效增强农业气象灾害预警信息发布的时效性、针对性和覆盖面，显著增强气象对现代农业生产的指导作用和措施，气象灾害造成的农业损失明显减少，满足农业增效、农民增收和农村防灾减灾的需求，为西安粮食安全、现代农业生产提供有力的支撑和保障。

**2.系统功能和性能要求**

（1）功能要求

* 智慧农业气象观测网络

二期建设包括农业气象自动观测站、农业气象移动观测系统、小型智能气象站。用于监测田间多项农业气象参数（空气温度、空气湿度、风、降水量、光和有效辐射、土壤温度、土壤水分、辐射、二氧化碳等）、叶片温度、光合有效辐射以及发育期、长势、密度等作物生理生态及环境要素和病虫害监测等的实时监测报警分析等。

* 综合会商系统

建设实现大屏幕显示、扩声发言、视频会议、集中控制等功能的综合会商系统。主要用于农业气象监测预报信息展示、日常相关农业气象会议研讨、与国家局、省局和区（县）局进行农业气象视频会商，通过视频会商可以定期及不定期了解不同区域内农业气象情况及服务情况，特别是针对重大农业气象灾害，通过会商可以实现省、市、县农情互享、联动服务，提供更早、更快、更优的气象服务，减少农业气象灾害损失。

* 智慧农业气象服务信息发布应用系统

开发适用于基层群众的“直通式”智慧农业气象服务—微信公众号和微信小程序，微信公众号由消息、视频、服务三部分功能组成。微信小程序由首页、环境综合、其他、我的四部分功能组成。支持通用信息和个性化定制信息的推送，实现可视、直观、便捷、通俗的农业气象服务并存的“一站式”气象服务，提高气象为农服务信息及气象灾害预警信息公众覆盖面，最大限度地减少气象灾害损失。

智慧农业气象服务信息发布应用系统具体功能要求详见“三、招标内容”中智慧农业气象服务信息发布应用系统各功能模块的技术参数。

（2）性能要求

* 业务应用系统生产要求性能
* 智慧农业气象服务信息发布应用系统性能
* 总体性能

1）可靠性和稳定性：系统需要具备高可靠性和稳定性，能够应对各种异常情况和故障，确保系统的连续稳定运行。

2）用户友好性：系统需要具备友好的用户界面和操作方式，使得用户能够方便地使用系统进行各项业务操作。

3）安全性：系统需要具备高度的安全性，能够确保气象数据和信息的保密性、完整性和可用性，以及防范各种安全威胁和攻击

* 微信公众号

1）网络设计、网络连接数：系统至少要支持1000的并发连接；

2）网络流量：每个连接至少保证1mbps带宽。因此网络流量需要1280M的带宽，一般需要50%的冗余，即200Mbps带宽，因此中心机房的出口网络带宽必须保证200Mbps；

3）网络要求：因为是微信,要考虑用户在异网wifi情况下使用.网络能支持电信或其他运营商wifi下访问；

4）WEB服务器按日峰值1万计算。按10%的并发访问，及1000并发用户数计算，每次用户访问需要4TPMC计算，终端响应时间不超过5秒，服务器处理能力考虑30%的冗余，则WEB服务器需要满足2000用户的访问。

* 微信小程序

1）加载速度

微信小程序的加载速度是其性能的重要指标。用户期望在点击小程序后能够立即看到内容。因此，开发者需要通过无缝加载技术、图片懒加载和缓存等方式来减少加载时间，提高用户体验；

2）稳定性

稳定性是微信小程序另一个关键性能指标。小程序应该能够快速响应用户操作，而不会出现闪退、卡顿、卡死等问题。一些优化措施，如性能测试、性能优化和稳定性监测，可以提高微信小程序的稳定性；

3）界面交互

界面交互是微信小程序的重要部分。很多小程序致力于提供高度交互性的用户体验。但是，过分占用系统资源可能会导致卡顿或者卡死。因此，开发者需要通过优化代码、重构程序以及使用性能较好的组件库等方式来完善微信小程序的界面交互；

4）数据通信

数据通信也是微信小程序关注的重点之一。小程序需要快速地获取和处理数据，而不会出现等待或者传输缓慢等问题。为了提高小程序的数据通信性能，开发者需要合理设计数据结构、优化数据交互、使用数据缓存等。

**3.信息系统安全要求**

（1）业务保障安全

在云计算环境下，实现网络安全、系统安全、数据安全等全方位业务安全保障。

（2）信息安全合规性要求

依据信息安全等级的划分规定，根据气象业务性质和气象部门以往业务系统的安全定级，本项目的信息系统安全等级设定为第二级。

（3）项目安全可控要求

气象部门信息系统的项目安全可控要求主要涉及确保项目在设计、开发、测试、上线和运维等各个阶段都能够实现全面的安全可控。

安全设计要求：采用安全设计原则，建立安全设计文档、评估安全风险和威胁，为后续安全实现提供可靠的基础。

安全测试要求：对系统进行安全测试，如漏洞扫描、渗透测试、安全演练等，以发现和修复潜在的安全问题。

安全运维要求：建立安全运维管理规范，包括安全漏洞管理、安全日志管理、安全事件应急响应等，以保证系统的安全稳定运行。

本项目信息系统安全设备建设均由西安市大气探测中心建设，可国产化替代。

**4.接口要求**

系统内部各子系统之间通过API接口、文件接口、FTP接口、数据库接口进行数据交互、消息传递，同时通过API接口、文件共享接口与天擎等数据环境、其他系统平台进行交换与共享。实现与再建业务系统、现有相关业务系统之间的对接。在建设过程中，须严格按照统一的接口标准和规范进行建设，以保证接口的安全性、可靠性和可持续性。

## 六、实施与服务要求

**1.项目实施进度要求**

1）建设期

本项目在建设中贯彻边建设、边服务的建设原则。根据项目的建设内容、规模，并充分考虑项目建设的实际情况，本项目建设期为7个月。

2）项目实施进度计划

本项目的实施要求完全按软硬件工程的方法和过程实施，其实施过程主要包括观测设备硬件安装、部署、调试，智慧农业气象信息发布系统软件需求分析、概要设计、详细设计、编码与测试、系统集成与试运行和系统正式发布6个阶段，总的进度要求是7个月。要求2024年完成11个观测站点的观测设备安装调试及综合会商系统安装调试。合同签署后各阶段的项目实施计划一览表如下：

表6.1项目实施进度要求表

| **序号** | **任务** | **建设内容** | **时间** | **基本要求** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 现代农业智慧农业观测网络建设 | 观测设备安装调试（32套） | 合同签订后3个月 | 完成11个观测站点观测设备安装调试，以及气象信息数据传输及数据展示、调试、测试 |
| 2 | 综合会商系统建设 | 安装调试完成 | 合同签订后3个月 | 完成综合会商系统的安装调试，实现农业气象监测预报信息展示、日常相关农业气象会议研讨、与国家局、省局和区（县）局进行农业气象视频会商 |
| 2 | 智慧农业气象信息发布系统建设 | 需求分析 | 1个月 | 完成智慧农业气象信息发布系统软件需求分析，提交智慧农业气象信息发布系统软件需求规格说明书文档，并通过评审 |
| 3 | 概要设计 | 1个月 | 完成智慧农业气象信息发布系统软件概要设计，提交智慧农业气象信息发布系统软件概要设计文档，并通过评审 |
| 4 | 详细设计与编码 | 2.5个月 | 完成软件详细设计、程序编码、调试和单元测试 |
| 5 | 系统集成与测试 | 0.5个月 | 完成软件系统应用集成、系统功能与性能测试，提交内部测试通过版、并通过用户初验评审 |
| 6 | 系统实际安装部署调试 | 0.5个月 | 完成智慧农业气象信息发布系统软件在运行环境的实机安装部署与调试 |
| 7 | 系统试运行 | 1个月 | 开展软件系统试运行，完成用户培训，并通过用户测试 |
| 8 | 系统终验 | 0.5个月 | 完成软件试运行，通过用户终验评审，开始业务运行及推广应用 |

**2.培训要求**

1）投标人应以培训目标的实现为目的组织培训，确保每一位系统使用人员能够独立、熟练地完成操作，保证系统用户能够独立处理软件系统故障和进行简单的功能调整。

2）培训方式应包括现场培训和集中培训，并应在进行培训之前向甲方提交一份详细的培训计划。

3）集中培训地点由甲方根据本项目实际情况确定，确保培训次数不少于2次，培训人次不少于20人次，具体培训时间由甲方与投标人根据项目进展情况协商确定。

4）投标人需根据培训对象的角色和工作职责，进行不同内容、不同范围的培训。总体内容包括系统培训、系统操作培训、系统维护培训。

5）培训对象分为：西安市气象局业务管理人员、业务人员。

**3.保密要求**

1）本项目系统需要具备高度的安全性，能够确保气象数据和信息的保密性，防范各种安全威胁和攻击

2）需对开发环境、代码安全、上线测试、开发人员保密责任等做出规定

3）需对设立安全管理机构、机构职能、人员职责及管理，如重要岗位保密责任、人员离岗离职等方面做出规定

**4.售后服务要求**

项目验收交付后，投标人应提供现代农业智慧农业观测网络建设的观测设备的3年免费质量保证售后服务，提供综合会商系统2年免费质量保证售后服务，提供智慧农业气象服务信息发布应用系统软件2年免费质量保证售后服务。投标人应建立合理的技术支持机构、明确技术支持的内容，成立专门的售后服务技术支持小组，提供完善周到的售后服务。当观测设备或软件发生异常情况，在接到招标人的通知后，中标人技术人员应提供7×24小时的服务响应，随时进行电话应答，1小时内完成远程登录诊断。电话支持无法解决的问题，中标人技术人员须在24小时内到达现场进行故障排查。

质量保证期后，中标人仍应根据合同要求以合理价格向招标人提供技术支持服务。