

二、技术要求

序号	名称	技术参数要求
1	农作物病虫害实时监测物联网系统	<p>1. 项目采购的虫情信息自动采集传输系统、小气候监测仪、农林生态远程实时监控系统、害虫性诱自动诱捕器、小虫体智能测报系统等设备采集的信息须能传输到农作物病虫害实时监控物联网系统平台中，支持多子系统数据融合分析与联动预警。</p> <p>2. 采用多引擎数据库支持分布式存储部署，具备多层级网络数据并联运算、存储功能，可根据访问环境、自动分配最优资源，达到不少于千万级并行运算能力、十万级并发连接响应能力。</p> <p>3. 支持接入县级、省级、国家级农作物有害生物监控信息系统及江西省农业农村云上赣农一体化平台，符合《全国动植物保护能力提升工程建设规划》数据对接标准；数据传输采用 AES-256 加密，支持 HTTPS、SSL/TLS 协议，内置防火墙与入侵检测系统（IDS），确保数据传输与存储安全。</p> <p>4. PC 端、移动端（net、Java、Android/iOS）、WEB 端多终端访问，支持跨平台数据同步与实时推送。</p> <p>5. 服务器分析主机：处理器核心数量≥ 8核，线程数量≥ 16线程，主频$\geq 1.69\text{GHz}$，内存代际：DDR4，内存容量$\geq 32\text{GB}$，硬盘$\geq 512\text{G SSD}$，硬盘$\geq 16\text{T HDD}$（或者至少配置 2 块 8T），功率$\geq 290\text{W}$；边缘网关：处理器不低于 1GHz 网络处理器，内存$\geq 256\text{MB}$，闪存$\geq 8\text{MB}$，工作电压 AC 220V$\pm 10\%$，功率$\leq 6\text{W}$，内置防火墙。</p> <p>6. 数据管理智能网关：支持 WEB 和远程管理，全中文配置界面；支持定时自动重启、配置分级保护、配置文件备份与载入、在线升级、策略库自动更新；内置防火墙与诊断工具，支持远程故障排查与日志分析。</p> <p>7. 交换设备端口≥ 24个，MAC 地址表$\geq 16\text{K}$，缓存$\geq 2.5\text{Mbits}$；包转发率$\geq 10.6\text{Mpps}$，交换容量$\geq 14.4\text{Gbps}$；支持 VLAN 划分、QoS 流量控制、端口镜像功能；工作环境温度：$-5^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$，工作环境湿度：10%~90%。</p> <p>8. 后备式 UPS 电源额定功率$\geq 1\text{KVA}$，长效机型支持≥ 90分钟断电续航（满载）；具备过放电保护、短路保护、浪涌保护、陷落保护功能，支持远程监控与告警推送。</p> <p>9. 无线通讯模块：工作温度$-20^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$；系统软件及设施设备</p>

	<p>必须并入病虫害物联网数据分析系统。</p>
<p>2</p> <p>虫情 信息 自动 采集 传输 系统</p>	<p>（一）产品由自动虫情测报灯、虫情信息自动采集传输系统组成，支持自动拍照、自动上传、自动虫体清理，与物联网平台结合可自动分析虫情数据；历史数据可实时在线免费存储≥ 1年，支持随时查阅、下载，完成国家、省、县三级站点网络信息的处理、存储、传输；监测信息支持 PC 客户端、手机端实时数据共享。</p> <p>（二）1. 产品符合 GB/T 24689.1-2009 标准安全、技术、性能要求；（投标文件中提供第三方检验检测机构依据 GB/T 24689.1-2009 出具的所投产品的检验报告扫描件进行佐证，并同时提供出具检验报告的第三方检验检测机构资质认定证书及附表扫描件加盖投标人公章。）</p> <p>2. 产品符合 NY/T 4182-2022 标准安全、技术、性能要求；</p> <p>3. 产品符合《全国农技中心关于加强农作物病虫疫情监测能力建设的指导意见》规定，须经全国、省级植保机构组织的 2 年 4 地试验证明技术成熟、性能优良、运行稳定。【投标文件中须提供经过全国农业技术推广服务中心或省级植保（植检、农技）站（局、总站、中心）或广东农业有害生物预警防控中心试验并出具的至少 2 个年份、4 个不同地点的 4 份试验报告。①试验报告必须盖有出具报告单位的公章，内容包含试验时间、试验地点、试验材料和方法、识别对象等，调查数据要包含自动识别数据、人工鉴定计数（人工复核）和自动识别数据与人工鉴定计数数据的对比分析和结论；②试验报告扫描件加盖投标人公章。为便于评审，投标人可在试验报告内用方框标注相应内容；③出具试验报告单位的联系人及电话列表并加盖投标人公章。未提供证明材料或证明材料不合格的投标无效。】</p> <p>（三）自动虫情测报灯</p> <p>1. 电源电压：适用交流电压为 $220V \pm 70V$，内置备用电源，断电后向平台端发送设备异常数据，实现断电及故障自动预警；</p> <p>2. 绝缘电阻：$\geq 2.5M\Omega$；</p> <p>3. 诱集光源：波长范围：$360nm \sim 650nm$，支持黑光灯管或 LED 灯；光源功率$\geq 20W$，诱虫效率$\geq 90\%$；</p> <p>4. 运行环境：应能在温度为$-10^{\circ}C \sim 70^{\circ}C$、湿度不大于 95%RH 的环境中正常工作。在$-20^{\circ}C \sim 70^{\circ}C$环境温度存放不影响正常使用，可抵御 10 级台风、强紫外线、高盐碱环境；</p>

	<p>5. 散虫结构：保证每个时间段诱集到的昆虫不堆积重叠；</p> <p>6. 排水装置：能有效将雨、虫分离，配备高效排水装置，箱体内存无明显积水，防止设备腐蚀；</p> <p>7. 虫体清理装置：拍照后虫体可自动清理，支持害虫采集与标本保存，确保虫体完整率$\geq 98\%$；</p> <p>8. 避雷功能：内置防雷击模块或加装避雷装置，支持雷电防护等级$\geq III$级；绝缘电阻$\geq 2.5M\Omega$，符合 GB 4706.1-2005《家用和类似用途电器的安全》标准。</p> <p>（四）虫情信息自动采集传输系统</p> <p>1. 自动拍照：支持自动拍照（拍照时间可调，频率区间$\geq 10\text{min}$—3h/张）与手动拍照，可设置时段拍照；（投标文件中提供自动拍照功能至少 2 张截图佐证。未提供证明材料或证明材料不合格的投标无效。）</p> <p>2. 具备图像采集功能，内置≥ 2000万像素高清工业摄像机，支持自动对焦与防抖，可远程通过 PC 端、手机端控制拍照；能根据虫体数量自动调节拍照间隔时间，接虫装置具备定期清除功能，保证虫体均匀平铺，减少堆叠，目标害虫盛发期图片采集率$\geq 80\%$；采集的图片自带比例尺，可精准判断虫体大小。</p> <p>3. 有智能识别农作物害虫种类和自动统计计数功能，支持识别国家一类和江西省二类农作物病虫害目录中的草地贪夜蛾、粘虫、褐飞虱、白背飞虱、稻纵卷叶螟、二化螟、亚洲玉米螟、草地螟、小菜蛾、斜纹夜蛾等 10 种以上害虫，识别计数准确率$\geq 80\%$。（1、投标文件中提供识别计数功能至少 2 张截图佐证，未提供证明材料或证明材料不合格的投标无效。；2、采购人有权要求中标人在合同签订后三个工作日内提供设备到采购人指定地点进行现场识别，如无法识别或识别计数准确率未达投标人响应标准，则视为虚假响应，将解除合同并将相关材料上报至同级财政监管部门，追究其以虚假材料谋取中标的法律责任。）</p> <p>4. 自动传输：自动上传监测图片数据。数据实时传输，上传速度应$\geq 1\text{M/s}$；</p> <p>5. 远程查询监控：可实现在电脑端和手机端远程监控平台对虫情自动采集系统的控制，包括定时开关、时间段设置、故障排查、红外虫体处理时间调整等；</p> <p>6. 图像处理：支持对拍摄画面的图像处理（如降噪、增强、裁</p>
--	--

		<p>剪），图片保存质量应满足虫体人工手动计数的识别需求；（投标文件中提供图像处理功能至少 2 张截图佐证。未提供证明材料或证明材料不合格的投标无效。）</p> <p>7. 设备可以在卫星地图上显示设备安装位置及经纬度信息；</p> <p>8. 数据传输采集方式为光纤或 4G/5G 全网通；</p> <p>9. 可以查看灯的定时模式、光控、雨控、温控、落虫、加热、仓门开启、信号强度等工作状态信息，可以对设备出现的故障进行研判、分析、预警；</p> <p>10. 平台端可以自行设定工作时长、落虫时间、加热时长、加热温度、加热仓高低温保护阈值、图片上传时间间隔和图片分辨率选择；</p> <p>11. 平台端可以实时显示设备工作二维图片，显示设备舱内环境温度、湿度等状态；</p> <p>12. 实时显示加热仓温度、雨控、温控、光控的状态、经纬度数值以及上报时间；</p> <p>13. 空气温湿度数据实时显示，能够以图表和折线图的形式展现；</p> <p>14. 害虫统计：自动生成曲线图和饼图，曲线坐标可自行设置和移动显示，直观显示害虫种类、数量和分析统计百分比；（投标文件中提供虫情统计曲线分析功能至少 2 张截图佐证。未提供证明材料或证明材料不合格的投标无效。）</p> <p>15. 能显示设备是否在线，远程发送查询指令，实时反馈最新状态；</p> <p>16. 气温低于 5 摄氏度自动开启温控保护；</p> <p>17. 具备远程传输数据的功能，按要求接入县级、省级、国家级相关农作物有害生物监控信息系统和江西省农业农村云上赣农一体化平台，并保证数据安全。</p> <p>18. 产品具备以下功能：①自动虫情报告生成演示；②虫情预警推送及接收端显示；③识别虫类及昆虫百科；④虫情识别模型功能。（投标文件中提供每项功能至少 2 张截图佐证。未提供证明材料或证明材料不合格的投标无效。）</p>
3	害虫性诱自动	<p>产品符合 NY/T 4182-2022 中的自动计数性诱监测设备要求。</p> <p>一、昆虫性诱智能测报系统</p> <p>1. 对目标靶标害虫诱集量大、专一性强，盛发期性诱目标害虫</p>

诱捕器	<p>诱集比率$\geq 90\%$，非盛发期$\geq 70\%$。同时具备自动计数功能，与人工计数的动态趋势拟合度≥ 0.95，自动计数准确率$\geq 80\%$；</p> <p>2. 害虫自动诱捕感应计数系统：专一识别：系统应能识别包括但不限于稻纵卷叶螟和二化螟等水稻主要害虫，其中稻纵卷叶螟和二化螟性监测诱剂诱芯必须符合《农作物害虫性诱监测技术规范（螟蛾类）》（NY/T2732-2015）第3.1款表1中相关参数要求，持效期$\geq 60\text{d}$（极端天气条件下持效期$\geq 30\text{d}$），稻纵卷叶螟和二化螟的性诱专一化率达90%以上；</p> <p>3. 诱芯性信息素均匀释放，持效期$\geq 30\text{d}$；</p> <p>4. 具备远程传输数据的功能，并按要求接入县级、省级、国家级相关农作物有害生物监控信息系统和江西省农业农村云上赣农一体化平台，并保证数据安全。</p> <p>二、监测数据自动采集系统（云终端）</p> <p>1. 诱捕器：采用倒置漏斗式飞蛾诱捕器，增加反向三漏斗蛾子逃逸结构，材质为聚碳酸酯（PC），集虫漏斗符合《农作物害虫性诱监测技术规范（螟蛾类）》（NY/T2732-2015）第4条第4.1款要求；</p> <p>1) 主诱捕器：总高度40 cm（$\pm 5\%$），底部虫出口直径4 cm（$\pm 5\%$）；集虫漏斗上口内径2 cm（$\pm 5\%$），下口内径直径17 cm（$\pm 5\%$），高29 cm（$\pm 5\%$）；诱芯杆长15 cm（$\pm 5\%$）（参数符合《农作物害虫性诱监测技术规范（螟蛾类）》（NY/T2732-2015）第4条第4.1款要求）。</p> <p>2) 上集虫器：帽型结构，顶部倾斜，高23cm~35cm，直径最大28cm（$\pm 5\%$），最小16cm（$\pm 5\%$），进虫口直径2cm（$\pm 5\%$）。</p> <p>3) 下集虫器：高22 cm（$\pm 5\%$），直径9 cm（$\pm 5\%$）。</p> <p>2. 双计数系统：上下集虫器各带一个三层4对红外计数装置，自动计数进入集虫器的昆虫，间隔$< 1\text{ s}$。计算总数后发送至服务器数据库。</p> <p>3. 支持太阳能电池板或蓄电池自主供电，连续阴雨条件下正常工作≥ 30天。太阳能板：单晶硅、铝合金边框，长63cm\times宽54cm\times厚3cm（$\pm 5\%$）；功率：$\geq 55\text{W}$；工作温度：-40°C~85°C；最大工作电压19.08V，最大工作电流2.88A，开路电压20.16V，开路电流3.59A。蓄电池$\geq (12\text{V}, 24\text{ah})$；工作温度：$-40^{\circ}\text{C}$~$65^{\circ}\text{C}$；工作湿度：20%~90%RH。支持太阳能与市电双供电模式，具备过充、过放、</p>
-----	--

短路保护功能。

4. 支架：太阳能主杆喷塑铝管材质，高 $\geq 300\text{cm}$ ，直径 $\geq 8.9\text{cm}$ 。诱捕器一体支架 304 不锈钢喷塑材质：总长 $70\text{cm}(\pm 5\%)$ ，总宽 $27\text{cm}(\pm 5\%)$ ，最大高度 $14\text{cm}(\pm 5\%)$ 。

5. 配电箱：表面喷塑 304 不锈钢材质，内含双层，可调节高度位置，尺寸 $29\text{cm}\times 25\text{cm}\times 41\text{cm}(\pm 5\%)$ ，外盖标注防电标识。

6. 终端储存器：实时记录和存储诱捕器监测数据，储存时间 ≥ 12 月。定时向网关发送监测数据，并具有定时自检及自动重启纠错功能，默认白天为省电模式，提高电池利用率，亦可人工配置省电时间段。终端参数：工作温度： $0^{\circ}\text{C}-60^{\circ}\text{C}$ ；工作湿度： $0-99\%$ ；工作电压： $\text{DC}12\text{V}$ ；正常平均功率： $<1\text{W}$ 。

三、监测数据自动传输系统

具有网关支持局域网互连技术，最多可连接 8 个监测数据自动采集系统（终端），局域网作用距离在无障碍物情况下 ≥ 1.5 公里。网关通过 GPRS 双频 $900/1800\text{MHz}$ 无线通信，最大传输速率 $\geq 100\text{kbps}$ 。网关具备软件远程升级、离线自动重启上线功能，支持与云服务器实时数据同步。

系统监测的数据包括：

诱虫量：实时诱虫量数据及历史诱虫量数据；

设备状态：传感器状态、网络状态、电源状态等；

气象数据采集：标配温湿度参数，可选配风速、土壤温湿度、光照度、降雨量等；

系统参数：

1) 工作温度： $0^{\circ}\text{C}-60^{\circ}\text{C}$ ；

2) 工作湿度： $0\%-99\%\text{RH}$ （无凝露）；

3) 工作电压： $\geq \text{DC}12\text{V}$ ，支持太阳能/市电双供电模式，具备过充、过放、短路保护功能；

4) 平均功率与续航： $<2\text{W}$ ，支持连续阴雨条件下正常工作 ≥ 30 天，适配太阳能供电场景；

5) 局域网参数：ISM 433MHz ，最大速率 10Kbps ；

6) 数据通信网参数：GPRS 双频 $900/1800\text{MHz}$ ，最大速率 85.6kbps ；

7) 终端配置：支持远程灵活配置云终端设备，包括增加、减少和更换，最多可配置 8 个终端；支持与虫情信息自动采集传输

	<p>系统、性诱自动诱捕器等设备联动，实现病虫害综合监测；</p> <p>8) 远程控制：可远程下发指令，实现即时上传数据、设备重启、参数调整等操作，响应时间≤ 5秒；</p> <p>四、昆虫性诱智能测报系统软件系统</p> <p>1、网络云平台</p> <p>PC 客户端实现监测数据查询、分析，不同区域、时间之间的数据比较，自动作图和数据输出等。可定制化与用户网站对接。</p> <p>2、手机 APP 软件</p> <p>1) APP 测报：</p> <p>手机终端 APP（支持 IOS、Android 和 HarmonyOS 操作系统）以图形曲线方式显示实时和历史诱虫量等动态变化，并可以查询各项记录数值、定位设备位置并进行导航、诱芯到期更换提醒、设备异常提醒等功能。</p> <p>2) 具备功能：</p> <p>病虫害人工录入并支持拍照上传，采用 5 点观测法数据录入和管理，支持拍照识别功能，通过拍照自动识别对应病害类别和等级；整合测报教学内容和病虫害防控知识资料库，包括使用方法、主要病虫害田间辨识、病虫害调查技术和防控技术等；支持预报预测功能，每种病虫害设定一个防控阈值，当预报预测中的预测结果达到这一阈值，就会发生预警并给出对应防控的时间和措施。</p> <p>五、适用监测的害虫种类</p> <p>二化螟、稻纵卷叶螟、粘虫、玉米螟、草地贪夜蛾、斜纹夜蛾等。</p>
4	<p>小虫体智能测报系统</p> <p>1. 整体结构：采用 304 不锈钢材质，符合 GB/T 3280-2015《不锈钢冷轧钢板和钢带》标准，具备防锈、防腐、防紫外线性能；配置防雨百叶（\geqIP54 防护等级），下雨天可正常工作，不影响捕虫效率；$-10^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$，工作湿度$\leq 95\%RH$（无凝露）；支持太阳能/市电双供电模式，连续阴雨条件下续航≥ 30天。</p> <p>2. 虫体隔离：配置大小虫体隔离装置，可将虫体按体积大小进行有效隔离，常规工况下隔离率$\geq 95\%$（极端工况$\geq 90\%$）；支持隔离装置远程校准与参数调整。</p> <p>3. 虫体处理：对稻飞虱等小虫体进行活体拍照，虫体完整率$\geq 95\%$（极端工况$\geq 90\%$）；拍完照的虫子可选择保留标本（储存在密封袋内，支持人工定期收集）或直接排出机器外部，支持远程控制</p>

收集模式切换；

4. 图像采集：机器内设有图像采集装置（摄像头），通过摄像头实时采集翻板上的虫子信息，拍照完毕可实时翻转，避免虫体堆积和重复计数，支持实现远程调节图像采集频率；

5. 图像处理：可实现对拍摄画面的图像处理分析，包括但不限于画面分割、切换处理及保存等功能；图片保存质量可满足虫体人工手动计数的识别需求；

6. 自动识别、计数：诱捕与拍照技术集成于一体的虫情测报系统，内置 $\geq 2000W$ 高清工业摄像机，对稻飞虱进行活体拍照，针对害虫进行自动识别计数，通过 AI 自动识别褐飞虱、白背飞虱、灰飞虱、电光叶蝉、小绿叶蝉等小虫体，识别准确率 $\geq 80\%$ ；

7. 工作模式：可远程设置工作模式，可通过 PC 云端及手机 APP 端能远程自动拍照和手动拍照。

8. 虫体收集：对拍完照的虫子，需要保留标本的留在储存袋内，人工定期去收集；对于不需要标本的，虫子直接排出机器外部；

9. 设备定位：机器内置定位功能，可在地图中查看设备站点等数据；在 PC 云端地图中查看设备站点等数据，设备被盗可追踪；

10. 控制模式：（光控、时控、雨控模式）光控：晚上自动开灯运行，白天自动关灯（待机），在夜间工作状态下，不受瞬间强光照改变工作状态；时控：根据靶标害虫生活习性规律，自定义设定工作时间段；雨控：实时上报设备工作时的外界天气情况，按天气变化自动控制设备启停；

11. 虫害暴发分析：将捕获到的昆虫进行统计分析，绘制出虫害的发生趋势与发生轨迹，并确定其发生源头，以此为数据基础实现病虫害的预测预警；

12. 联网模式：支持网关/5G/4G/网线/网桥/Wi-Fi 等多种联网方式，可联网管理，适配不同场景的网络环境；数据传输采用 AES-256 加密，支持 HTTPS/SSL/TLS 协议，内置防火墙与入侵检测系统（IDS）

13. 远程管理：支持 PC 端和手机端（兼容 iOS、Android、HarmonyOS 系统）远程监控平台，可实现指令发布执行、系统参数设置、采集信息查询分析等功能；设备支持远程手动控制诱虫灯、诱虫灯条、翻板旋转、风扇、捕捉电机、相机拍照等核心部件，响应时间 ≤ 5 秒；

		<p>14. 工作电压：DC12V；太阳能板功率$\geq 80W$，单晶硅材质，铝合金边框，支持太阳能/市电双供电模式，连续阴雨条件下续航≥ 30天；蓄电池$\geq 12V/24Ah$，工作温度$-10^{\circ}C \sim 65^{\circ}C$，具备过充、过放、短路保护功能。</p>
5	小气候监测仪	<p>(一) 含气象站硬件及气象数据分析软件 1 套，气象因子信息数据自动采集、上传，与物联网平台结合使用可自动分析相关数据，与病、虫物联网设备结合使用，可产生所需病、虫的专用数据模型，历史数据可实时在线免费存储一年，随时查阅并下载，实现国家、省、县级数据共享；电脑客户端、手机可实时数据共享；</p> <p>(二) 1. 产品符合 GB/T 24689.6-2009 标准安全、技术、性能要求；（投标文件中提供第三方检验检测机构依据 GB/T 24689.6-2009 出具的所投产品的检验报告扫描件进行佐证，并同时提供出具检验报告的第三方检验检测机构资质认定证书及附表扫描件加盖投标人公章。）</p> <p>2. 产品符合 NY/T 4182-2022 标准安全、技术、性能要求；</p> <p>(三) 气象站监测参数及精度</p> <p>1. 大气压力：测量范围：10hPa~1100hPa、分辨率：0.1 hPa、测量精度：± 0.5 hPa；</p> <p>2. 相对湿度：测量范围：0%~100%、分辨率：0.1%、测量精度：$\pm 3\%$；</p> <p>3. 降雨量：测量范围：0mm/h~200mm/h、分辨率：0.1mm、测量精度：$\pm 5\%$；</p> <p>4. 室外温度：测量范围：$-50^{\circ}C \sim 125^{\circ}C$、分辨率：0.02$^{\circ}C$、测量精度：$\pm 0.15^{\circ}C$；</p> <p>5. 太阳辐射：测量范围：0W/m²~1800W/m²、分辨率：1W/m²、测量精度：$\pm 5\%$；</p> <p>6. 风速：测量范围：0m/s~30m/s，精度：$\pm 0.5m/s$，响应速度：$\leq 10s$；风向：量程 0$^{\circ} \sim 360^{\circ}$，精度$\pm 1^{\circ}$，响应速度$\leq 2s$；</p> <p>7. 空气温度湿度：测湿范围：0%RH~100%RH（精度$\pm 2\%$），响应速度$\leq 3s$；测温范围：$-40^{\circ}C \sim 85^{\circ}C$（精度$\pm 0.1^{\circ}C$），响应速度$\leq 1s$；</p> <p>8. 土壤温度湿度：土壤测湿范围：0%~100%（精度$\pm 5\%$），测温范围：$-30^{\circ}C \sim 85^{\circ}C$（精度$\pm 0.5^{\circ}C$），响应时间 1~3s；</p> <p>9. 光照度：光照度范围：1Lux~125000Lux，精度：$\pm 1Lux$，响</p>

	<p>应速度$\leq 3s$;</p> <p>10. 雨量：测量范围：0mm/12h~139.9mm/12h，精度：$\pm 0.5mm/12h$，响应速度$\leq 3s$。</p> <p>（四）气象站硬件规格及性能参数</p> <p>1. 工作环境温度：$-40^{\circ}C \sim 70^{\circ}C$；</p> <p>2. 时钟：自带时钟计时误差$\leq 6$秒/月；</p> <p>3. 防雷电干扰：具备防雷电（防雷等级$\geq III$级）和抗干扰措施，所有传感器与主机采用无线连接方式（支持 LoRa/4G/5G 多协议）；</p> <p>4. 主机功率$\leq 200mA$（12V），整机功耗$\leq 600mA$（12V）；</p> <p>5. 可自动采集空气温度、空气相对湿度、降水量、风速、风向、露点温度、日照强度、日照时数、土壤含水量、土壤温度、叶片表面湿润时间等气象参数，传感器符合气象行业标准（QX/T 115-2010）或国家标准，气象参数采集时间间隔可调节；</p> <p>6. 具备数据自动储存和远程传输功能，采集的数据可按小时储存 3 个月以上，兼容 5G/4G/GPRS 通信，按要求接入县级、省级、国家级农作物有害生物监控信息系统和江西省农业农村云上赣农一体化平台，数据传输采用 AES-256 加密，支持 HTTPS/SSL/TLS 协议，内置防火墙与入侵检测系统（IDS）并保证数据安全；</p> <p>7. 可提供不少于 3 种因子每天所有采集数据的平均值、最大值、最小值；</p> <p>8. 基于气象因子的流行性病害预报器，可根据不同种类病害的发生流行规律，提供预测模型并实现自动计算，并提前 5d 以上作出防治适期预警；</p> <p>9. 具备数据分析功能、报表导出等功能；</p> <p>10. 供电装置：太阳能板供电，能保证连续 10 天阴雨天气下正常工作。</p>
6	<p>农林生态远程实时监测系统</p> <p>1. 含高清摄像头 1 台及图片数据传输系统 1 套；可实现远程控制、画面分割、切换处理、保存以及定向拍照存储等功能，可清晰观测病、虫危害状况，并实时观测防治前、后的状况；PC 端、手机端可实时数据共享。</p> <p>2. ①产品符合 GB/T 24689.5-2009 标准安全、技术、性能要求；（投标文件中提供第三方检验检测机构依据 GB/T 24689.5-2009 出具的所投产品的检验报告扫描件进行佐证，并同时提供出具检验报告的第三方检验检测机构资质认定证书及附表扫描件加盖投标人</p>

		<p>公章。)</p> <p>②产品符合 NY/T 4182-2022 标准安全、技术、性能要求；</p> <p>3. 可采用太阳能+蓄电池供电或市电供电，设备具有避雷和抗风支撑装置。</p> <p>4. 可通过高清摄像头，远程实时查看病虫监测点一定范围内的作物生长状态、受害状况以及监测设备运行状态。其中，高清镜头可 30 倍以上光学变焦、水平转角 360°、垂直旋转$\geq 90^\circ$，具有红外夜视、室外防水、电子防抖、电子雾透等功能；白天可视距离$\geq 500\text{m}$，当监测半径为 20m 时可清晰分辨 10mm\times10mm 的物体；夜视距离$\geq 50\text{m}$，当监测半径为 8m 时可清晰分辨 10mm\times10mm 的物体；视频像素≥ 500 万（或图片像素≥ 1000 万）；具备视频存储、视频回放等功能，并可通过 PC 机、手机等终端进行远程控制。</p> <p>5. 具备数据采集、存储和传输功能，本地储存容量$\geq 4\text{TB}$；数据按要求接入县级、省级、国家级相关农作物有害生物监控信息系统和江西省农业农村云上赣农一体化平台，并保证数据安全。</p> <p>6. 供电方式：交流电源；绝缘电阻：$\geq 2.5\text{M}\Omega$；工作温度：$-20^\circ\text{C} \sim 70^\circ\text{C}$；工作湿度：0%~95%。</p> <p>7. 支架材质为不锈钢，高度$\geq 5\text{m}$，具有避雷和抗风支撑装置。</p>
7	田间可移动智能监测调查工具	<p>(一) 软件参数</p> <p>1. 调查场景覆盖：支持水稻、玉米、大豆等主要农作物的病虫害调查场景，可拓展至蔬菜、果树等经济作物场景；</p> <p>2. 覆盖多场景病虫害调查业务，可按照农作物一、二类病虫害国家调查规范增加业务场景；支持一类病虫害调查场景：稻飞虱、稻纵卷叶螟、稻瘟病、二化螟、南方水稻黑条矮缩病、粘虫、玉米螟、玉米南方锈病、草地贪夜蛾、草地螟、油菜菌核病等和二类病虫害调查场景：水稻纹枯病等；</p> <p>3. 用于田间病虫测报的智能采集，一键成像，支持 4K 高清成像，可在不同光照条件下自动调节参数，精准识别各虫态并自动分类计数，采集时间$< 3\text{s}$，支持自动传输至 PC 端、移动端；</p> <p>4. 支持水稻稻飞虱盘拍场景的图像识别，可通过目标检测模型识别灰飞虱，白背飞虱，褐飞虱的长短翅成虫以及高低龄稻飞虱若虫，识别计数准确率不低于 85%；</p> <p>5. 支持稻纵卷叶螟卷叶场景的图像识别，可通过实例分割模型识别卷叶数，识别计数准确率不低于 80%；</p>

6. 支持水稻纵卷叶螟赶蛾过程的视频录制和计数识别功能，通过目标检测模型和跟踪算法进行计数识别，识别计数准确率不低于 80%；

7. 查看数据：支持查看（手机端/PC 端）调查信息，PC 端可对原始数据查看、筛选、录入和编辑数据，确保数据准确性，支持 Excel/CSV 格式导出调查数据；

8. 具有定位功能，定位精度 $\leq 1m$ ，支持田间位置标注与轨迹回放；

9. 支持声纹登录（识别准确率 $\geq 95\%$ ），支持语音输入识别（支持普通话、方言混合识别）与语音指令控制，响应时间 $< 1s$ ；

10. 调查的田间原始音视频数据可经后台自动汇算生成符合国家标准的植保报表，直接与当地病虫监测预警系统连接；

11. 可个性化配置，根据区域植保站主要病虫害配置调查场景以及配套的识别模型服务，支持第三方识别服务的接入。

（二）设备参数（性能不低于以下配置）

1. 操作系统：适配主流农业监测软件生态，确保系统稳定性与兼容性，支持多任务并发处理；

2. 麦克风：支持降噪与语音增强功能，语音识别准确率 $\geq 95\%$ ，支持声纹登录，响应时间 $< 1s$ ，支持“开始采集”“保存数据”等常用指令的语音触发；

3. 内存/芯片：不低于 4GB RAM+128GB ROM，8 核处理器（主频 $\geq 2.0GHz$ ），支持多模块拓展（如外接传感器、识别模块）；

4. Wi-Fi 支持 2.4GHz/5GHz 双频段（Wi-Fi 6 标准），传输速率 $\geq 1.2Gbps$ ；蓝牙支持 BR/EDR+BLE 5.1 双模式，传输距离 ≥ 10 米，适配外接设备连接需求；

5. 摄像头：主摄 ≥ 2000 万像素，支持光学防抖与低光增强，拍照图像不低于 4800 万像素，支持自动对焦与多角度拍摄；

6. 续航：配备 3 块可拆卸 4800mAh 电池，支持热插拔， $25^{\circ}C \sim 30^{\circ}C$ 环境下续航 ≥ 8 小时，单块电池充电时间 ≤ 2 小时。防护等级：IP67 级防尘防水，可在 $-20^{\circ}C \sim 50^{\circ}C$ 环境下稳定运行，适配高温、高湿、雨雪等恶劣田间环境。

7. 显示屏：支持双目视觉成像（如双摄像头协同拍摄），屏幕分辨率 $\geq 1080P$ ，支持触控操作与户外强光显示；

8. 通信：集成 Sub-6GHz 频段 5G 调制解调器，支持 SA/NSA 双

		<p>模组网，下行速率$\geq 1\text{Gbps}$。</p>
8	鼠害物联网智能监测系统	<p>(一) 害鼠智能监测硬件</p> <p>1. CPU:主频$\geq 528\text{MHz}$，支持多线程并发处理，确保视频采集、数据传输、诱饵控制等多任务同步运行。</p> <p>存储: eMMC $\geq 4\text{GB}$(eMMC 5.1 标准),内存$\geq 512\text{MB}$(DDR3/DDR4),支持数据本地缓存与快速读写。整机功耗$\leq 3\text{W}$，满足低功耗运行需求。</p> <p>2. 摄像模组: 视频帧率$\geq 30\text{fps}$，视频清晰度$\geq 1080\text{P}$ (1920\times1080)，视频有效视野率 100%，视频数据格式 AVI/WMV/MP4 等多种格式，适配不同平台数据解析需求。</p> <p>3. 设备运行须满足在温度: -35°C-75°C、湿度: 5%~95% RH 条件下正常使用，防护等级不低于 IP67，可在雨雪、沙尘等恶劣田间环境稳定运行；监测硬件终端精准定位，水平定位精度≤ 10 米，支持田间位置标注与轨迹回传；</p> <p>4. 支持交流电直接供电、直流电供电和太阳能供电，待机时间 365 天*24 小时；</p> <p>5. 支持定时定量投放 (误差$\leq 5\%$)，适配颗粒、液体等多种诱饵类型，投放量可远程调节；</p> <p>6. 支持系统定时唤醒和红外组合唤醒；支持远程密码保护、故障诊断、参数控制，支持数据加密传输与本地存储，确保田间数据不泄露；</p> <p>(二) 害鼠智能识别系统</p> <p>国内常见害鼠识别准确率$\geq 85\%$，江西省常见农区鼠害识别准确率$\geq 90\%$，并对形态学指标计算: 体重、体长、尾长、毛色、身体轮廓等特征。</p> <p>(三) 鼠情可视化分析系统</p> <p>数据实时接入、计算，害鼠智能精准分类，可视化展示分析鼠种分布、群落结构、种群数量动态、密度趋势、生物量、行为节律等数据查询、监测设备分布查询及异常设备实时预警；支持国家、省、市、县四级网络信息处理、储存、计算、通信的权限管理；支持人工调查数据导入系统分析、可视化展示。</p> <p>(四) 无线传感传输系统</p> <p>可实现害鼠的自动感应并实时开启视频数据采集，并按要求接入当地、省级、国家级相关农作物有害生物监控信息系统。内置有</p>

		<p>无线网络传输模块,支持有线或 2G/3G/4G/5G 全网通和 Wi-Fi 通信;通信频段支持 7 模全网通;通信模式支持 TCP/IP、HTTP、FTP、Wi-Fi;支持设备间通过蓝牙、LORA、NB-IoT、Wi-Fi 等自组网通信,实现区域矩阵式监测。</p> <p>(五) 工作模式及设备固定安全</p> <p>基座采用不低于碳钢材质,增加防腐涂层,适配潮湿、酸性土壤环境。基座固定支架实现智能硬件设备安装固定,配合电子围栏实现硬件设备移动报警;具备产品安全策略,智能抓取设备周边手机、电脑/平板、电视等数码产品硬件 MAC 数据(可用于报警找回丢失设备)。</p>
9	病虫害调查工具箱	<p>1. 配备适用于野外调查、植物调查、病虫测报的常用工具装备,可对病虫进行田间调查和监测。</p> <p>2. 工具箱箱体材质:高强度 ABS 工程塑料,防水防尘,承重$\geq 15\text{kg}$,尺寸$\leq 40\times 30\times 20(\text{cm})$;功能:模块化分层设计,带防震隔层,可定制标识,适配车载、背包携带方便携带,</p> <p>3. 主要工具仪器配置(符合国家及行业相关规范及标准,每个产品 1 套(个)):便携水桶、指南针、签字笔、弯镊子、一次性手套、不锈钢水杯、多用小刀、油性记号笔、解剖刀、多用记录本、手压手电、带光源放大镜、注射器、金属柄解剖针、常用标签、折叠小凳子、放大镜、直镊子、昆虫针、医用剪刀、专业捕虫网、昆虫采集三件套、剪枝剪、太阳帽、昆虫针钳、指形管、测树围尺、带光显微镜、计数器、折叠锯、样品采集器、植物采集记录本、昆虫采集记录本等。</p>
10	工具房	<p>1. 防火岩棉彩钢夹心板结构、亭形顶带轻钢骨架,主骨架采用 Q235B 热镀锌钢材,壁厚$\geq 2.3\text{mm}$,次骨架壁厚$\geq 1.5\text{mm}$,连接件厚度$\geq 1.0\text{mm}$,满足 GB/T 50018-2025《冷弯型钢结构技术标准》要求,岩棉板厚度$\geq 50\text{mm}$,檐口标高为 2.4m,总高为 3m,总建筑面积 6 m^2;</p> <p>2. 墙板双面$\geq 0.3\text{mm}$厚彩板,房主材厚度$\geq 2.3\text{mm}$,压板槽上梁与墙板连接件厚度$\geq 1.0\text{mm}$;</p> <p>3. 窗 950mm\times1200mm 铝合金防盗窗,窗框型材壁厚$\geq 1.2\text{mm}$,窗扇采用双层中空玻璃,防盗锁具;钢制防盗门 980mm\times2000mm,门体钢板厚度$\geq 2.0\text{mm}$,内填防火岩棉,带密码锁+机械锁双锁具;顶瓦 980 型彩钢瓦厚度$\geq 0.4\text{mm}$,镀铝锌涂层(锌层厚度$\geq 85\ \mu\text{m}$);</p>

		<p>4. 通过斜撑、横梁等支撑结构，整体抗风等级≥ 12级；</p> <p>5. 施工要求：符合 GB 50205-2020《钢结构工程施工质量验收标准》、GB 50212-2014《建筑防腐蚀工程施工规范》等国家标准、行业规范和合同等相关文件的要求；</p> <p>6. 质量要求：合格；</p> <p>注：该项属于工具房施工服务。</p>
11	围栏	<p>1. 周长 24 米，采用 304 不锈钢结构建设的通透式栅栏，立柱规格$\Phi 50 \times 2.0\text{mm}$，横竖杆间距$\leq 150\text{mm}$，围栏高 1.8m，每个监测点围栏含不锈钢门一套（单扇门尺寸 1.2m\times2.0m，门框厚度$\geq 2.0\text{mm}$，带防盗锁具，门体与围栏焊接固定，确保整体稳定性）及示范牌，围栏内填土及平整，铺设吸水砖及绿化等；</p> <p>2. 示范牌规格 1m\times1.5m，采用 304 不锈钢框架+亚克力板，表面喷绘监测点信息（字体$\geq 10\text{cm}$，防水防紫外线），底部设置混凝土基础（尺寸 500\times500\times500mm），确保抗风、抗倾覆，示范牌信息内容包含信息内容：包含监测点名称、功能说明、维护单位、联系方式等，铺设吸水砖路主道宽 80cm，支道宽 60cm；采用透水混凝土砖（厚度$\geq 60\text{mm}$，透水系数$\geq 1.0\text{mm/s}$），砖缝填充石英砂，确保排水性能；围栏内侧种植地被植物（如麦冬）覆盖裸露地面。</p> <p>3. 施工要求：符合国家标准、行业规范和合同等相关文件的要求；</p> <p>4. 质量要求：合格。</p> <p>注：该项属于围栏施工服务。</p>
12	安装供电工程	<p>1. 安装配套配电设施 1 套，包括配电箱、电缆交换箱、光纤设备铺设等，须符合本项目供电需求。</p> <p>2. 施工要求：符合国家标准、行业规范和合同等相关文件的要求；</p> <p>3. 质量要求：合格。</p> <p>注：该项属于安装供电工程施工服务。</p>
13	病虫害调查电动车	<p>1. 产品满足 GB17761—2024《电动自行车安全技术规范》安全、技术、性能要求；</p> <p>2. 两轮车型，前后真空胎轮胎，（尺寸 12 英寸），适配田间、林地复杂路况；电池电压$\geq 48\text{V}$，电容$\geq 30\text{Ah}$，变频电机功率$\geq 400\text{W}$，载重$\geq 150\text{kg}$；</p> <p>3. 配套装置：高清液晶仪表（实时显示电量、速度、里程等），</p>

		<p>控制器 12 管，高保真防盗报警器（声光报警+震动感应），卫星定位（支持 GPS/北斗双模定位，APP 端可查看轨迹、查看设备状态），远程锁车，手机 USB 充电；前后碟刹+电子手刹，支持紧急制动，标配 ABS 防抱死系统；</p> <p>4. 支持里程/速度两档自由切换，一键修复故障代码。</p>
14	数码生物显微镜	<p>1. 平场目镜 WF10X/ϕ 20（标准目镜）、WF16X/ϕ 11（高倍目镜），适配不同观察需求；</p> <p>2. 消色差物镜：4X/0.10（广角扫描）、10X/0.25（常规观察）、40X/0.65（高倍观察，带弹簧防压片）、100X/1.25（油镜，带弹簧防压片）；</p> <p>3. 总放大倍数 40X~1600X，满足基础生物观察与细胞结构分析需求；</p> <p>4. 观察头铰链式 45° 倾斜，支持 360° 旋转，适配多人协作观察；</p> <p>5. 转换器为四孔内向式滚珠内定位转换器，切换流畅，定位精准；</p> <p>6. 粗微调调焦范围 30mm，微动格值 2um，粗微动同轴调焦，粗动松紧可调，带锁紧和限位，确保操作稳定；</p> <p>7. 载物台双层机械式尺寸 153 mm\times135mm（\pm5%），移动范围 80 mm\times75mm，游标格值 0.1mm，适配常规各类尺寸载玻片；</p> <p>8. 机械筒长 160mm，适配标准目镜与物镜组合；</p> <p>9. 光瞳距离 55mm~75mm，适配不同瞳距用户；</p> <p>10. 聚光镜 1.25NA 阿贝聚光镜，可变光栏带滤色片（上下升降）；</p> <p>11. 照明采用 20V 可调亮度卤钨灯泡（6V 20W），支持明场观察，适配不同样品亮度需求；</p> <p>12. 标配 C 口/CS 口，适配主流数码相机或显微镜摄像头；支持图像捕捉、测量、标注，适配 Windows 及国产操作系统。</p>
15	县级农作物病虫害疫情监测预警信	<p>主要指标符合 NY/T 4182-2022 技术参数与性能要求</p> <p>一、软件：病虫害物联网管理系统。</p> <p>（一）病虫害物联网管理系统</p> <p>1. 病虫害物联网数据分析：支持通过 GIS 的方式展示设备的基本信息、分布情况和运行状态，支持已接入物联网设备采集基础数据的图形化展示，支持物联网数据实时查看及历史数据检索，支持数据按照月份、年份分别进行统计，图表化展现物联网数据，分别</p>

<p>息系 统</p>	<p>支持物联网设备单点、县域的数据分析功能，支持图形、列表分析结果展示形式，支持监测点、时间、病虫害类型等不同分析因子的自定义筛选，使用 ECHARTS 专业图形化工具，支持数据的导出功能，包含 1000 种以上病虫害的的专业知识库，支持保留知识内容发布人的信息，支持按作物、病虫种类检索；</p> <p>2. 病虫害模型预警工具：支持大数据量同时并发接入和调取（≥1000 设备同时在线），支持多种病虫害模型，病虫害模型种类至少覆盖三种当地主要作物，支持模型参数人工调整，支持预测结果表格、图形化及地图形式展示；</p> <p>3. 病虫害监测预警：支持与江西省农业农村云上赣农一体化平台、全国植保植检管理系统（国家级平台）实现数据层面对接互通。支持移动终端、电脑 web 端填报数据实时接入，支持一处填写多级（省级或国家级）自动上报，支持任务、填报报表的导出和打印，填报报表可导出为 PDF/Excel 格式。</p> <p>（二）设备接口、大数据存储及输出、模型运算</p> <p>1. 设备接口：支持从虫情测报灯、性诱设备、小气象仪等各类物联网设备接入数据，支持与各个植保物联网设备品牌、供应商进行对接，支持硬件网关协议匹配，兼容 Modbus、MQTT、HTTP 等多种通信协议。接入硬件网关设备的数据或直接接入物联网设备数据；</p> <p>2. 大数据存储及输出：具备标准化数据输出接口（支持 JSON、XML 格式），数据录入（移动端）支持调查数据移动端随时填报，支持数据随时回传服务器，支持接收省级和国家级填报任务并自动同步。</p> <p>（三）预测结果分析、数据调查、病虫情报、GIS 分析、病虫害档案</p> <p>1. 支持设备信息添加、维护，设备状态查看等设备管理；</p> <p>2. 支持物联网设备采集图像的多格式筛选查看（兼容 JPG/PNG/MP4）；</p> <p>3. 支持对县域接入的监测点信息进行管理；</p> <p>4. 支持对测报人员进行管理，对账号进行分配，账号权限进行管理；</p> <p>5. 支持对病虫害、视频资料等植保知识数据进行发布；</p> <p>6. 支持综合性展示页面，展示物联网设备状态、基础数据及数据分析图表；</p>
-----------------	---

	<p>7. 支持监视主要设备的实时数据采集情况、设备状态。</p> <p>8. 支持县域重点虫害始见期、发生峰值、历年同期数据对比分析。</p> <p>9. 支持按时间、病虫害种类、田间虫量多因子关联对比分析。</p> <p>10. 系统可自动生成月度植保工作报告，包含：物联网设备运行分析、主要病虫害发生态势分析、数据上报情况、工作汇总分享。</p> <p>11. 支持监测点基础信息查看编辑，可配置地理位置、监测作物、对应防控病虫害，设备数据可与监测作物、病虫信息自动关联匹配。</p> <p>12. 支持自定义病虫害发生阈值、设备离线故障阈值，达到阈值自动告警；支持移动端 APP、短信双渠道告警推送，可维护告警联系人、查询告警历史台账。</p> <p>13. 支持物联网监测数据快捷导出，可按设备类型、数据类别、自定义时间段批量筛选导出。</p> <p>二、硬件：数据传输与报送设备和手持移动终端</p> <p>（一）触控一体机 1 台：显示屏幕尺寸≥ 75 英寸，分辨率不低于 3840×2160 超高清，亮度$\geq 500\text{cd/m}^2$，响应时间$\leq 8\text{ms}$，CPU 工作主频 $2.0 \sim 2.2\text{GHz}$，内部缓存容量$\geq 8\text{GB}$，CPU 核心数 8，存储 (ROM) $\geq 256\text{GB}$，摄像头 $4800+3 \times 800$ 万像素。具有手写触摸、主摄像头声音定位、智能取景、电子云台、人脸识别、8 路阵列麦克风、智能麦克风、自动回声消除 (AEC)、自动增益控制 (AGC)、语音增强等功能；</p> <p>（二）手持移动终端 1 台：屏幕显示尺寸≥ 5.7 寸，分辨率$\geq 1920 \times 1080$，处理器\geq八核，运行内存$\geq 6\text{GB}$，存储容量$\geq 64\text{GB}$，支持主流操作系统，支持联通、移动和电信 4G/5G 全制式，摄像头像素≥ 1200 万（支持 4K 视频录制）。</p>
--	---

注：以上“技术要求”为实质性条款须完全响应，否则投标无效。