

第二章 采购需求

一、项目概况

海口市琼山区建设项目计划于 2023 年到 2024 年期间开展实施，中央财政资金共计 1600 万元，其中 2023 年度资金安排为 800 万元，2024 年度资金安排为 800 万元，主要用于 600 亩荔枝及热带优异果蔬种质资源圃建设，其中 300 亩荔枝种质资源圃和 300 亩热带优异果蔬种质资源圃；荔枝种质资源圃主要完成荔枝种质资源的入圃保存，育种材料研究等；对拟展示的新品种进行种植、嫁接等，对展示品种的主要特性进行描述和挂牌。热带优异果蔬种质资源圃主要引进黄晶果、牛奶果、榴莲蜜等优异果蔬新品种，积极开展采摘体验、研学科普、文化传播；选择具备早熟、优质、丰产、稳产等特性的品种进行配套技术研发和试验示范。

二、项目整体任务目标

通过在海口市琼山区三门坡镇荔枝及热带优异果蔬种质资源圃建设，实现以下目标：

2023 年：（一）建设 150 亩荔枝种质资源圃，完善苗圃基地新品种选育、资源保护、科普教育、科研示范、采摘体验等功能展示区布置；开展荔枝种质资源的入圃保存，种质评价、育种材料研究、示范推广新品种等内容；开展苗圃 38 亩水肥一体化智能灌溉技术以及 150 亩苗圃农业机械化示范推广、绿色防控技术应用等（二）建设 150 亩优异果蔬种质资源圃，开展基地基础设施建设，引进黄晶果、牛奶果、榴莲蜜等优异果蔬新品种 30 个以上；开展热带优异果蔬种质资源的入圃保存，育种材料的定植等内容，为早熟、优质、丰产、稳产品种的选育奠定基础；开展水肥一体化、绿色防控等技术应用，初步形成热带优异果蔬新品种选育、资源保护、科普教育、采摘体验等功能展示区。

2024 年：（一）建设 150 亩荔枝种质资源圃，开展苗圃基地基础设施建设，完善苗圃基地新品种选育、资源保护、科普教育、科研示范、采摘体验等功能展示区布置；开展荔枝种质资源的入圃保存，种质评价、育种材料研究、示范推广新品种等内容；开展苗圃水肥一体化智能灌溉技术、农业机械化示范推广、绿色防控技术应用、建设科普教育展示区对展示品种的主要特性进行描述和挂牌、开展青少年科普教育活动 2 次以上等。（二）建设 150 亩热带优异果蔬种质资源圃，开展基地基础设施建设，在前一年的基础上继续引进黄龙释迦、木奶果、牛油果等新品种 30 个以上，进一步丰富品种类型和种类；持续开展水肥一体化、绿色防控等技术应用，对热带优异果蔬开展新品种、新

技术展示，形成种质资源保护、新品种展示、采摘体验、文化传播等一体的发展模式。

三、项目考核

本项目实行考核制度，由业主单位在服务过程中对投标人进行考核，考核不合格，业主单位有权扣减投标人服务费，如连续 2 次考核不合格的，业主单位有权单方解除合同。本项目要求专款专用，投标人应就本项目设置专门账户，编制专款专用项目财务报表，并在项目执行过程中配合业主单位聘请的跟踪审计单位提交项目进度有关佐证材料，如无法提供跟踪审计单位要求的佐证材料，业主单位有权扣减投标人服务费。

海口市琼山区荔枝及热带优异果蔬种质资源圃建设项目绩效目标表					
市县			单位	合计	
资金情况	中央财政资金			万元	800
年度目标	2023 年建设				
绩效指标	一级指标	二级指标	三级指标		
	产出指标	数量指标	水肥一体化设施建设	亩	38
			活体保存荔枝种质资源	份	≥100
			荔枝育种及相关技术研发数量	项	≥5
			收集热带优异果蔬品种	个	30
		质量指标	项目完成验收合格率	%	≥100
			完成率	%	≥100
			评价鉴定荔枝种质资源	份	≥50
		时效指标	项目建设周期	月	6
	社会效益指标	提供农民务工就业机会	人	≥5	
	可持续影响指标	科普教育活动	次	≥2	

	满意度 指标		服务对象抽样调查满意度	%	≥90
年度目标	2024 年建设				
绩效指标	一级指 标	二级指标	三级指标		
	产出指 标	数量指标	水肥一体化设施建设	亩	150
			活体保存荔枝种质资源	份	≥200
			收集热带优异果蔬品种	个	30
		质量指标	项目完成验收合格率	%	≥100
			完成率	%	≥100
			评价鉴定荔枝种质资源	份	≥50
		时效指标	项目建设周期	月	8
		社会效益 指标	提供农民务工就业机会	人	≥5
	可持续影 响指标	科普教育活动	次	≥2	
满意度 指标		服务对象抽样调查满意度	%	≥90	

四、技术要求

1. 项目实施内容

2023 年度

(1)完成荔枝种质收集保存区 150 亩建设和 150 亩热带优异果蔬资源圃建设，由项目实施主体结合生产实际和产业发展需要，重点进行种质资源入圃保存，开展水肥一体化技术应用 38 亩、绿色防控技术、农业机械化示范推广、功能区域规划布置等；

(2) 广泛调查和收集省内各种质资源，发掘优异特色资源或核心资源，将其保存于资源圃内；开展优良品种选育、推广；

(3) 开展种质资源鉴定评价，开展种质植物学、农艺和果实品质、分子标记等性状的鉴定评价；

(4) 建设科普教育展示区对展示品种的主要特性进行描述和挂牌。

2024 年度

(1) 继续完成荔枝种质收集保存区 150 亩建设工作和 150 亩热带优异果蔬资源圃建设，由项目实施主体结合生产实际和产业发展需要，重点进行苗圃基地设施建设，开展水肥一体化技术应用、绿色防控技术、农业机械化示范推广、种质资源的入圃保存。功能区域规划布置等；

(2) 开展荔枝种质资源系统收集，通过资源普查、系统调查与抢救性收集，拟对海南省荔枝种质进行系统地实地调研，并收集原生或野生种质，开展荔枝种质资源中长期安全保存，不断增加资源数量；

(3) 开展种质资源鉴定评价，开展种质植物学、农艺和果实品质、分子标记等性状的鉴定评价，建立荔枝种质评价体系；

(4) 建立健全种质资源保护体系，制定标准及技术规程。开展荔枝及热带优异果蔬种质资源登记，根据计划开展海南省形式多样地实地调研，实行统一身份信息管理，做好种质的定位建档工作，完善相关档案；

(5) 积极开展青少年科普教育；选择具备早熟、优质、丰产、稳产等特性的品种进行配套技术研发和试验示范。

2. 项目需求一览表（包括但不限于以下内容）

2.1. 海口市琼山区建设项目（2023 年荔枝资源圃部分）

序号	采购内容	数量	单位	是否接受进口产品	备注
一、田间管网					
1	PE110 给水管	60	米	否	
2	pvc110 给水管	1600	米	否	

序号	采购内容	数量	单位	是否接受进口产品	备注
3	pvc90 给水管	12	米	否	
4	pvc75 给水管	876	米	否	
5	pvc50 给水管	36	米	否	
6	pvc32 给水管	28	米	否	
7	压力补偿滴灌管	36000	米	否	
8	组合空气阀	4	个	否	
9	破真空阀	5	个	否	
10	电磁减压阀	5	个	否	
11	智能阀门群组控制器	3	套	否	
12	园艺地布（地钉）	36000	m2	否	
13	田间管网连接配件	1	套	否	
二、首部设备材料-自动恒压供水					
14	恒压供水泵	1	套	否	
15	浮桶	1	套	否	
16	自动反冲洗过滤器	1	套	否	
17	脉冲水表	1	个	否	
18	静音止回阀	1	个	否	
19	涡轮法兰蝶阀	2	个	否	
20	泄压阀	1	个	否	
21	持压阀	1	个	否	
三、施肥系统					
22	智能施肥机	1	台	否	
23	施肥桶+搅拌器	4	套	否	

序号	采购内容	数量	单位	是否接受进口产品	备注
24	油令球阀 1	4	个	否	
25	油令球阀 2	6	个	否	
26	控制电缆线 1	60	米	否	
27	控制电缆线 2	10	米	否	
四、绿色防控技术					
28	病虫害预警预测检测点（含虫情测报 1 站点+气象站 1 个+土壤墒情 2 个）	2	个	否	
29	物联网杀虫灯	30	个	否	
30	农药残留监测（植物叶片+果实）	1	套	否	
31	土壤检测仪（肥力+重金属）	1	个	否	
32	智能植保机器人（三位一体）	1	台	否	
33	无人机	1	台	否	
五、田间基础设施					
34	资源隔离网	1700	米	否	
35	功能区域布置	150	亩	否	
36	监控及防盗系统	1	套	否	
37	轨道运输机	1	套	否	含 260 米轨道
六、现代机械					
38	果树树枝粉碎机	1	台	否	
39	果园开沟机（管道、电缆等）	1	台	否	
40	遥控施肥机	1	台	否	

序号	采购内容	数量	单位	是否接受进口产品	备注
41	AI 人工智能割草机（纯电）	1	台	否	
42	设备网络服务费	1	批	否	
七、品种资源收集或引进					
43	引进新品种	100	份	否	
44	种质资源活体保存收集	100	份	否	
八、研学科普展示平台					
45	荔枝新品种及科普宣传资料	10000	份	否	
46	新品种及科普宣传电子显示屏（户外+室内多媒体互动屏）	1	套	否	
47	荔枝新品种及科普宣传自媒体账号运营+视频制作	12	条/1年	否	
48	委托测试与鉴定评价	50	份\套	否	

2.2. 海口市琼山区建设项目（2024 年荔枝资源圃部分）

序号	采购内容	数量	单位	是否接受进口产品	备注
一、田间管网					
1	PE110 给水管	60	米	否	
2	pvc110 给水管	1600	米	否	
3	pvc90 给水管	12	米	否	
4	pvc75 给水管	876	米	否	
5	pvc50 给水管	36	米	否	
6	pvc32 给水管	28	米	否	

序号	采购内容	数量	单位	是否接受进口产品	备注
7	压力补偿滴灌管	36000	米	否	
8	组合空气阀	4	个	否	
9	破真空阀	5	个	否	
10	电磁减压阀	5	个	否	
11	智能阀门群组控制器	3	套	否	
12	园艺地布（地钉）	36000	m2	否	
13	田间管网连接配件	1	套	否	
二、首部设备材料-自动恒压供水					
14	恒压供水泵	1	套	否	
15	浮桶	1	套	否	
16	自动反冲洗过滤器	1	套	否	
17	脉冲水表	1	个	否	
18	静音止回阀	1	个	否	
19	涡轮法兰蝶阀	2	个	否	
20	泄压阀	1	个	否	
21	持压阀	1	个	否	
三、施肥系统					
22	智能施肥机	1	台	否	
23	施肥桶+搅拌器	4	套	否	
24	油令球阀 1	4	个	否	
25	油令球阀 2	6	个	否	
26	控制电缆线 1	60	米	否	
27	控制电缆线 2	10	米	否	

序号	采购内容	数量	单位	是否接受进口产品	备注
四、绿色防控技术					
28	病虫害预警预测检测点（含虫情测报1站点+气象站1个+土壤墒情2个）	2	个	否	
29	物联网杀虫灯	30	个	否	
30	农药残留监测（植物叶片+果实）	1	套	否	
31	土壤检测仪（肥力+重金属）	1	个	否	
五、田间基础设施					
32	资源隔离网	1650	米	否	
33	功能区域布置	150	亩	否	
34	监控及防盗系统	1	套	否	
35	轨道运输机	1	套	否	含260米轨道
六、现代机械					
36	果树树枝粉碎机	1	台	否	
37	智能水果采摘机器人	1	台	否	
38	果园开沟机（管道、电缆等）	1	台	否	
39	遥控施肥机	1	台	否	
40	AI人工智能割草机（纯电）	1	台	否	
41	设备网络服务费	1	批	否	
七、品种资源收集或引进					
42	引进新品种	100	份	否	
43	种质资源活体保存收集	100	份	否	

序号	采购内容	数量	单位	是否接受进口产品	备注
八、研学科普展示平台					
44	荔枝新品种及科普宣传资料	10000	份	否	
45	新品种及科普宣传电子显示屏（户外+室内多媒体互动屏）	1	套	否	
46	荔枝新品种及科普宣传自媒体账号运营+视频制作	12	条.1年	否	
八、资源评价鉴定测试分析					
47	委托测试与鉴定评价	50	份\套	否	

2.3. 海口市琼山区建设项目（2023年热带优异果蔬资源圃部分）

序号	采购内容	数量	单位	是否接受进口产品	备注
一、田间管网					
1	PE110 给水管	60	米	否	
2	pvc110 给水管	1600	米	否	
3	pvc90 给水管	12	米	否	
4	pvc75 给水管	876	米	否	
5	pvc50 给水管	36	米	否	
6	pvc32 给水管	28	米	否	
7	压力补偿滴灌管	36000	米	否	
8	组合空气阀	4	个	否	
9	破真空阀	5	个	否	
10	电磁减压阀	5	个	否	

序号	采购内容	数量	单位	是否接受进口产品	备注
11	智能阀门群组控制器	3	套	否	
12	园艺地布（地钉）	36000	m2	否	
13	田间管网连接配件	1	套	否	
二、首部设备材料-自动恒压供水					
14	恒压供水泵	1	套	否	
15	浮桶	1	套	否	
16	自动反冲洗过滤器	1	套	否	
17	脉冲水表	1	个	否	
18	静音止回阀	1	个	否	
19	涡轮法兰蝶阀	2	个	否	
20	泄压阀	1	个	否	
21	持压阀	1	个	否	
三、施肥系统					
22	智能施肥机	1	台	否	
23	施肥桶+搅拌器	4	套	否	
24	油令球阀 1	4	个	否	
25	油令球阀 2	6	个	否	
26	控制电缆线 1	60	米	否	
27	控制电缆线 2	10	米	否	
四、绿色防控技术					
28	病虫害预警预测检测点（含虫情测报 1 站点+气象站 1 个+土壤墒情 2 个）	2	个	否	

序号	采购内容	数量	单位	是否接受进口产品	备注
29	物联网杀虫灯	30	个	否	
30	农药残留监测（植物叶片+果实）	1	套	否	
31	土壤检测仪（肥力+重金属）	1	个	否	
32	智能植保机器人（三位一体）	1	台	否	
33	无人机	1	台	否	
五、田间基础设施					
34	资源隔离网	1700	米	否	
35	功能区域布置	150	亩	否	
36	监控及防盗系统	1	套	否	
六、现代机械					
37	果园开沟机（管道、电缆等）	1	台	否	
38	AI 人工智能割草机（纯电）	1	台	否	
39	遥控施肥机	1	台	否	
七、品种资源收集或引进					
40	引进新品种繁育技术及栽培技术研发	100	份	否	
41	品质资源活体保存收集	100	份	否	
八、研学科普展示平台					
42	热带优异果蔬新品种及科普宣传手册设计+印刷	5000	册	否	
43	热带优异果蔬新品种及科普自媒体账号运营+小视频制作	12	条.1年	否	
44	研学科普及培训	2000	人	否	

序号	采购内容	数量	单位	是否接受进口产品	备注
45	新品种及科普宣传电子显示屏（户外+室内多媒体互动屏）	1	套	否	
八、资源评价鉴定测试分析					
46	委托测试与鉴定评价	100	份\套	否	

2.4. 海口市琼山区建设项目（2024年热带优异果蔬资源圃部分）

序号	采购内容	数量	单位	是否接受进口产品	备注
一、田间管网					
1	PE110 给水管	60	米	否	
2	pvc110 给水管	1600	米	否	
3	pvc90 给水管	12	米	否	
4	pvc75 给水管	876	米	否	
5	pvc50 给水管	36	米	否	
6	pvc32 给水管	28	米	否	
7	压力补偿滴灌管	36000	米	否	
8	组合空气阀	4	个	否	
9	破真空阀	5	个	否	
10	电磁减压阀	5	个	否	
11	智能阀门群组控制器	3	套	否	
12	园艺地布（地钉）	36000	m ²	否	
13	田间管网连接配件	1	套	否	
二、首部设备材料-自动恒压供水					

序号	采购内容	数量	单位	是否接受进口产品	备注
14	恒压供水泵	1	套	否	
15	浮桶	1	套	否	
16	自动反冲洗过滤器	1	套	否	
17	脉冲水表	1	个	否	
18	静音止回阀	1	个	否	
19	涡轮法兰蝶阀	2	个	否	
20	泄压阀	1	个	否	
21	持压阀	1	个	否	
三、施肥系统					
22	智能施肥机	1	台	否	
23	施肥桶+搅拌器	4	套	否	
24	油令球阀 1	4	个	否	
25	油令球阀 2	6	个	否	
26	控制电缆线 1	60	米	否	
27	控制电缆线 2	10	米	否	
四、绿色防控技术					
28	病虫害预警预测检测点（含虫情测报 1 站点+气象站 1 个+土壤墒情 2 个）	2	个	否	
29	物联网杀虫灯	30	个	否	
30	农药残留监测（植物叶片+果实）	1	套	否	
31	土壤检测仪（肥力+重金属）	1	个	否	
32	智能植保机器人（三位一体）	1	台	否	

序号	采购内容	数量	单位	是否接受进口产品	备注
33	无人机	1	台	否	
五、田间基础设施					
34	资源隔离网	1700	米	否	
35	功能区域布置	150	亩	否	
36	监控及防盗系统	1	套	否	
六、现代机械					
37	果园开沟机（管道、电缆等）	1	台	否	
38	AI 人工智能割草机（纯电）	1	台	否	
39	遥控施肥机	1	台	否	
七、品种资源收集或引进					
40	引进新品种繁育技术及栽培技术研发	100	份	否	
41	品质资源活体保存收集	100	份	否	
八、研学科普展示平台					
42	热带优异果蔬新品种及科普宣传手册设计+印刷	5000	册	否	
43	热带优异果蔬新品种及科普自媒体账号运营+小视频制作	12	条.1年	否	
44	研学科普及培训	2000	人	否	
45	新品种及科普宣传电子显示屏（户外+室内多媒体互动屏）	1	套	否	
八、资源评价鉴定测试分析					
46	委托测试与鉴定评价	100	份\套	否	

3. 技术参数

(一) PE110 给水管

1、潜水泵上水管 HDPE 1.0MPa 管径 D110 焊接。

(二) pvc110 给水管

1、PVC-U 公称压力 1.0MPa 管径 D110 粘接。

(三) pvc90 给水管

1、PVC-U 公称压力 1.0MPa 管径 D90 粘接。

(四) pvc75 给水管

1、PVC-U 公称压力 1.0MPa 管径 D75 粘接。

(五) pvc50 给水管

1、PVC-U 公称压力 1.0MPa 管径 D50 粘接。

(六) pvc32 给水管

1、PVC-U 公称压力 1.0MPa 管径 D32 粘接。

(七) 压力补偿滴灌管

1、 $\phi 16$ 间距 40cm 壁厚 0.63mm 流量 1.6L/H 自带压力补偿功能 公称压力 0.2MPa。

(八) 组合空气阀

1、玻璃尼龙纤维 D63 公称压力 1.0MPa 螺纹。

(九) 破真空阀

1、玻璃尼龙纤维 D25 公称压力 1.0MPa 螺纹。

(十) 电磁减压阀

1、玻璃尼龙纤维 D90 公称压力 1.0MPa 法兰 9-36VDC。

(十一) 智能阀门群组控制器

1、太阳能板+蓄电池+接收器 2 输入/2 输出 支架。

(十二) 园艺地布 (地钉)

- 1、100g/m², 宽 1m

(十三) 田间管网连接配件

- 1、弯头、三通、法兰、滴灌管直接、旁通、胶垫、过渡管等

(十四) 恒压供水泵

- 1、潜水泵, 流量 50 方, 扬程 80 米, 功率 25kw, 具备自动恒压功能, 供水压力及流量数据远程传输查看, 远程断电模式

(十五) 浮桶

- 1、不锈钢框架结构 (高 50cm、长 190cm, 宽 120cm, HDPE, 200L 双环桶 4 个。

(十六) 自动反冲洗过滤器

- 1、含两级过滤、进出水口 4 寸, 自动清除藻类、絮状物、颗粒等杂质功能, 具有虑前、虑中、虑后三段压力远程。

(十七) 脉冲水表

- 1、D110, 1m³/脉冲, 法兰, 公称压力 1.0MPa。

(十八) 静音止回阀

- 1、D110, 法兰, 公称压力 1.0MPa。

(十九) 涡轮法兰蝶阀

- 1、D110, 法兰, 公称压力 1.0MPa

(二十) 泄压阀

- 1、玻璃尼龙纤维、D63、内丝螺纹, 公称压力 1.0MPa。

(二十一) 持压阀

- 1、玻璃尼龙纤维、公称压力 1.0MPa、法兰, D110

(二十二) 智能施肥机

- 1、无线物联网控制、4 通道吸肥功能、自带智能控制系统、传输距离大于 3KM、手机远

程自动控制管理、具有流量、pH 值、EC 值远程传输监测存储功能

(二十三) 施肥桶+搅拌机

1、材质：PE，容量 1000L，搅拌机 0.75kw，平底

(二十四) 油令球阀 1

1、PVC-U De32 公称压力 1.0Mpa

(二十五) 油令球阀 2

1、PVC-U De50 公称压力 1.0Mpa

(二十六) 控制电缆线 1

1、YJV, 3*1.5

(二十七) 控制电缆线 2

1、YJV, 3*4+1

(二十八) 病虫害预警预测检测点 (含虫情测报 1 站点+气象站 1 个+土壤墒情 2 个)

一、虫情测报站:

1.符合 GB/T 24689.1-2009 植物保护机械虫情测报灯;

2.诱集光源:主波长 $\geq 360\text{nm}$, $\geq 3.5\text{w}$ 灯管;

3.供电:220V 或者 240W 太阳能供电, $\geq 200\text{ah}$ 蓄电池供电

4.功率: $\leq 180\text{W}$, 待机 $\leq 20\text{W}$;

5.绝缘电阻:2.5M(有漏电保护装置);

6.整机尺寸: 769mm*779mm*2111.2mm (含底座)

7.整体结构采用碳钢镀锌喷塑;

▲8.虫体处理:远红外虫体处理加热仓温度 $85\pm 5^\circ\text{C}$, 虫体处理致死率不低于 98%虫体完整率不小于 95% (加热温度和加热时间可根据实际效果在屏其上可调) (提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖生产厂家公章)

▲9.虫情测报仪震动装置可将诱集到的虫体进行震动, 使昆虫冲突均匀洒落平铺在传送带上, 避免虫体堆积, 确保每个虫体特征都可清楚拍摄, 配合平台软件 AI 分析识别系统, 可保证不同时间段诱集到的昆虫不混淆。同时可根据项目要求选配八位自动转换系统接虫器, 周一到周天分天存放, 可实现自动转仓和手动转仓 (加热温度和加热时间可

根据实际效果在屏其上可调) (提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖生产厂家公章)

10.时控技术:采用 24 小时制, 可任意设置工作开始和关闭时间;

11.光控技术:根据昼夜交替自动开关灯, 在夜间工作状态下, 不受瞬间强光照射改变工作状态。;

12.雨控装置:当湿度大于 98%RH, 测报灯能进入自动保护状态, 当湿度不大于 98%RH, 恢复正常工作;

▲13.雨虫分离装置:可实现自动雨控及排水, 能将雨水、虫分离。(提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖生产厂家公章);

▲14.拍照装置:配置 ≥ 800 万像素高清相机, 自动拍摄的图片以无线发送至农业物联网监测平台, 平台自动记录每个时间段采集的图片数据, 保证每个时间段拍摄的虫体不混淆;(提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖生产厂家公章);

▲15.远程控制:可以远程查看和控制, 灯管开关、清扫、工作模式、拍照间隔、联网信息、远程启动/重启, 设备经结度定位。(提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖生产厂家公章);

▲16.自动识别及计数:可以根据上传的图片进行数据库比对, 识别图片上的害及数量。(提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖生产厂家公章)

17.设备可以在地图上显示实时位置, 显示工作环境温湿度及曲线图、光控、雨控、温控、经纬度、虫体图像及虫体种类列表。

二、气象站

1.风速超声波原理: 量程: 0~70m/s (精度: ± 0.1 m/s) 分辨率 0.01m/s;

2.风向超声波原理: 量程: 0~360° (精度: $\pm 2^\circ$) ; 分辨率: 1° ;

3.空气温度: 测量原理二极管结电压法, 量程: -40-60°C (精度: $\pm 0.3^\circ\text{C}$), 分辨率 0.01°C;

4.空气湿度: 测量原理电容式, 量程: 0-100%RH (精度: $\pm 3\%$ RH), 分辨率: 0.01%RH;

5.大气压力: 测量原理压阻式, 量程: 300-1100Hpa (精度: $\pm 0.25\%$), 分辨率 0.1hpa;

6.光学雨量: 测量原理压电式, 量程: 0-4mm/min (精度: $\leq \pm 4\%$), 分辨率 0.01mm;

7.光照强度: 量程: 0-200000Lux, 分辨率: 1Lux, 精度: $\pm 2\%$

8.二氧化碳: 量程: 0-5000PPM (精度: ± 40 PPM \pm 读数的 3%)

遥测终端机:

1)▲遥测终端机拥有不少于 6 路模拟量采集输入, 不少于 5 路开关量输入, 不少于 3 路继电器输出。(提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖生产厂家公章)

2)▲遥测终端机拥有不少于 8M 循环存储，支持 MicroSD 卡存储，支持 U 盘数据导出。
(提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖生产厂家公章)

3)▲遥测终端机拥有不少于 1 路 4G 接入，支持移动、联通、电信通讯。(提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖生产厂家公章)

设备要求：

- 1.传感器采用顶盖隐藏式超声波探头，避免雨雪堆积的干扰，避免自然风遮挡
- 2.风速、风向、温度、湿度、气压、光照、光学雨量、二氧化碳一体式传感器
- 3.标配 GPRS 联网、支持扩展蓝牙、有线传输

▲4.气象站整机具有 IP65 防水等级(提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖生产厂家公章)

5.可短信报警，超限后向指定的手机上发送短信

6.整套设备配套太阳能供电保证连续阴雨天 7 天正常工作，MPPT 自动功率点跟踪，效率提高 20%

▲7.生产企业具有计算机软件注册证书(提供证书复印件加盖生产厂家公章)

三、土壤温湿电导率三合一传感器(三层)

1. 温度量程：-40~80℃ 分辨率：0.1℃精度：±0.5℃
2. 湿度量程：0-100% 分辨率：1% 精度：3%
3. 电导率：0-20000us/cm 分辨率：50us/cm 精度：±5%
4. 土壤水分 FDR 方法，土壤电导率交流电桥法
- 5.土壤原位插入或浸没入培养液、水肥一体营养液中直接测试
6. IP68 浸没水中可长期使用
- 7.采用光学原理，实现土壤 PH 在线实时监测。

遥测终端机

▲1)遥测终端机拥有不少于 6 路模拟量采集输入，不少于 5 路开关量输入，不少于 3 路继电器输出(提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖生产厂家公章)。

▲2)遥测终端机拥有不少于 8M 循环存储，支持 MicroSD 卡存储，支持 U 盘数据导出(提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖生产厂家公章)。

▲3)遥测终端机拥有不少于 1 路 4G 接入，支持移动、联通、电信通讯(提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖生产厂家公章)。

▲4)物联网平台：传感器数据实时发送到 JDLOT 服务器，气象数据在微信小程序、电脑上显示(提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖生产厂家公章)。

5) 采集次数：室外采集主机采集测量参数 1s-65535s 可调，一年至少可存储数据 52 万条，具有通过移动存储设备将数据转存到计算机的功能。

7.定位功能：采用北斗\GPS 定位系统。

8.太阳能板：独立采用太阳能供电时，配置必须保证连续阴雨天 30 天，设备仍可以正常使用。

9.配备立杆、防护箱、地笼等

四、管式土壤墒情监测站

1.采用一体式管式土壤传感器监测，不同土层的温度、水分，三轴倾角测量，带 GPS 定位模块

2.▲通信接口：内置移动通讯模块上传数据至云平台，内置 SIM 卡，SIM 卡具备工业级 SIM 卡，具有耐高温、抗震动、抗电磁干扰、防潮湿、抗腐蚀等特性。设备走 TCP/IP 协议栈可通过度短信命令配置设备参数，支持二次开发（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖生产厂家公章）

3.▲土壤水分：量程：0%RH-100%RH，分辨率：0.1%，精度：±5%（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖生产厂家公章）

4.▲土壤温度：量程：-15℃~+35℃，分辨率：0.1℃，精度：±0.5℃（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖生产厂家公章）

5.▲倾角：量程：-90° ~90°，分辨率：倾角：0.01°，精度：X、Y 轴：静态精度±0.1°，动态精度±0.5°；Z 轴：静态精度±0.5°（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖生产厂家公章）

遥测终端机

6.▲遥测终端机拥有不少于 6 路模拟量采集输入，不少于 5 路开关量输入，不少于 3 路继电器输出（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖生产厂家公章）。

7.▲遥测终端机拥有不少于 8M 循环存储，支持 MicroSD 卡存储，支持 U 盘数据导出（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖生产厂家公章）。

8.▲遥测终端机拥有不少于 1 路 4G 接入，支持移动、联通、电信通讯（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖生产厂家公章）。

9.▲物联网平台：传感器数据实时发送到 JDLOT 服务器，气象数据在微信小程序、电脑上显示（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖生产厂家公章）。

10.采集次数：室外采集主机采集测量参数 1s-65535s 可调，一年至少可存储数据 52 万条，具有通过移动存储设备将数据转存到计算机的功能。

11.定位功能：采用北斗\GPS 定位系统。

12.太阳能板：；独立采用太阳能供电时，配置必须保证连续阴雨天 30 天，设备仍可以正常使用。

13.配置立杆、防护箱、地笼等

五、成套设备配置（包括但不限于以下）

1.气象站 1 台

2.虫情测报站 1 台

3.土壤温湿电导率三合一传感器（三层）1 台

4.管式土壤墒情监测站 1 台

（二十九）物联网杀虫灯

1. 采用频振诱控技术，符合 GB/T24689. 2-2017 植物保护机械频振式杀虫灯国家标准；

2. 工作电压：DC12V 整灯功率：≤35W 启动时间：≤5S；

3. 诱集光源波长：350-520NM（主波长 365nm，可选配 320-680 波长灯管）；

4. 诱虫光源：新型节能高效专用 2 面 T8E27LED 专用诱虫灯管。（3 面 T8E27LED 灯管、2U 或者 3U 专用诱虫灯管任选一种）；

5. 灯口：国标 通用 E27 大螺口灯头，外壳采用优质陶瓷，具有抗紫外线、抗老化、安全性高等特点；

6. 触杀方式：采用风吸+撞击屏双重触杀；

7. 螺旋式强劲风机：额定电压 DC12V（±15%），功率 6W, 转速 2300 转 r/min 防水级别 ≥IP68；

8. 防水风扇：直径 ≥130mm，风压 7.21mmH₂O, 风量 119.9cfm 注塑一次成型, 防水级别 ≥IP68；

9. 撞击屏：尺寸 167.5*223MM 厚度 5mm 板四块撞击屏互成 90°，具有抗老化不易碎特点，撞击面积 ≥0.15 m²；

10. 进风口尺寸：250*250MM；

11. 进风口风速：≥3.3m/s；

12. 性诱剂存放装置：设有性诱剂存放装置，可根据不同标靶害虫添加专用昆虫性诱剂（诱芯），辅助诱虫；

13. 供电系统：支持交流电或直流电两种供电方式。

14. 接虫装置：采用可定制个性化文字及图案的接虫外壳，尺寸 21*21*30cm，内置接虫

袋，设计有活虫防逃逸及积虫防防损机系统，有效的收集虫体及保护设备因积虫过多而损坏；

15. 天敌逃生孔：接虫装置具有天敌逃生孔，能最大限度避免对天敌的杀伤；

16. 双路双控技术：采用微电脑、人工自由独立可控技术，可分区设置亮灯工作时间及工作状态；

17. 智能控制系统：

(1). 采用单片机和程序软件控制电路。包括单片机控制模块、镇流器模块、太阳能控制器模块。可实现一键设定工作时长，具备过充、过放、欠压、过压、短路，防反接、充电涓流保护等。

(2). 控制方式：光控、时控相结合系统智能控制，可实现全天候 24 小时不间断工作，无人值守，自身功耗小于额定功率的 5%。

(3). 自带感应系统：

①光、时控技术：当自然光照大到一定强度灯灭，未达到时灯亮。在响应光控的前提下，自动亮灯 5 小时（亮灯时间可根据需求自由调整）

②温控技术：当温度低于 8° 时自动停止工作，高于 8° 可自动恢复正常工作，从而达到节能及二次电池维护目的(选配)。

③倾控保技术：当设备由于外力倾倒，设备自动停止工作，避免造成设备二次损坏和产生不必要安全隐患（其中项目按需求配置）；

(4). 状态显示：线路板上方 led 指示灯显示光伏、蓄电池充电工作状态红色 led 指示灯显示工作状态和故障状态；

18. 储控一体锂电池(或阀控式免维护电池)：1. 电压 DC12V, 容量 $\geq 24\text{Ah}$ （每天工作 5 小时，连续五天阴雨天气可正常工作, 可根据实际需求选配电池类型和容量）；

19. 太阳能板：单晶硅电池片, 功率 $\geq 40\text{WP}$ （可根据当地光照强度选配）；

20. 整灯尺寸及灯杆材料工艺：

①. 最大尺寸：670mm*425mm*1000-4000mm（高度可根据实际使用场景高低调整），诱虫光源至地面高度 $\geq 1800\text{mm}$ （配置：整灯高度 2150MM 情况）

②灯杆材质： $\phi 60\text{mm}$ 圆管, 壁厚 $\geq 2\text{mm}$ 。

③防腐处理工艺：采用热浸镀锌+喷塑内外表面防腐处理，符合 GB/T13912-92 标准，涂层厚度不小于 300 μm ；

21. 物联网功能：

①可进行远程手动/自动开关操作、定位、故障排查、设备工作状态查看等功能。

②定位功能:设备具有自动定位功能,支持基站、WiFi、GPS 等定位方式,可通过 PC 电脑端、手机端、Web 网页端进行查看位置信息。

③系统访问:同时支持 PC 电脑端、手机端、Web 网页端进行系统访问。

④、可增设空温、空湿、地温、地湿、风速、风向、光照度等气象数据传感器(按需求配置);

⑤采集数据实现自动远程传输,并可按要求接入国家级、省级和当地相关农作物有害生物监控信息系统;整机重量 52kg(含电池)

22. ▲提供原厂家售后服务承诺书加盖生产厂家公章

23. ▲提供产品性能、配置彩页复印件加盖生产厂家公章

24. ▲设备+安装

(三十) 农药残留监测(植物叶片+果实)

一、功能特点:

1、安卓智能操作系统,采用更加高效 UI 交互界面,仪器具有 wifi 联网上传、4G 联网传输、GPRS 无线远传、网线连接功能,快速批量上传数据。

2、智能化程度高,仪器具有自检功能:具有开机自检和调零功能,具有自动检测重复性功能。

3、新一代高速热敏打印机,检测完成可自动打印或批量打印检测报告和二维码。

4、仪器带有监管平台,数据可局域网和互联网数据上传,检测结果直接传至食品安全监管平台。进行区域食品安全监管及大数据分析处理与数据统计,检测区域食品安全长期动态,达到食品安全问题预估、预警

5、一体化主机,包含食品安全检测模块、多通道农药残留检测模块、胶体金免疫层析检测模块。

6、一体化便携式快检设备,满足现场及流动检测使用需求,能够在同一软件下实现所有检测项目的检测,并可通过同一窗口直观显示检测结果。

7、双胶体金模块检测方式:轨道式自动传输扫描,检测完成后自动退出检测卡。

8、仪器内置摄像头拍照,可显示金标卡实时图像,系统自动分析并呈现出 CT 坐标曲线图,CT 线自动识别,无需手动调整。

9、内置强大的数据库,具有多品类多种类样品菜单功能,可灵活选择检测样品,不同的检测通道可同时检测不同的样品项目。也可在仪器上直接编辑录入样品名称、检测指标、送检单位等信息并保存进样品数据库。

- 10、仪器内置操作视频，点击视频模块即可快速学习。
- 11、样品处理简单省力，整体操作快速、安全、便捷。
- 12、仪器可配置身份识别功能，通过密码或刷证件开机，防止非工作人员操作等。
- 13、高灵敏度，高检测精度，高重复性精度，扫描式高精度光学传感器。
- 14、仪器具有重新校准、锁定、恢复出厂设置功能。
- 15、结果判定线可修改，对照值标定值可保存，断电不丢失数据。
- 16、兼容市场上所有的胶体金卡，使用耗材不受限制，极大增强用户使用体验。

二、主要参数：

- 1、主控芯片采用 ARM Cortex-A7，RK3288/4 核处理器，主频 1.88GHz，运转速度更快速，稳定性更强。
- 2、12 个检测通道，可批量快速多样品检测，
- 3、显示方式：7 英寸液晶触摸屏显示，人性化中文操作界面，读数直观、简单。
- 4、交直流两用，配有 6ah 大容量充电锂电池，方便户外流动测试，直流 12V 供电，可连接车载电源。
- 5、智能恒流稳压，光强自动调节与校准，长时间连续工作光源无温漂现象。
- 6、样本编号自动累加。
- 7、数据无线上传平台，并可从平台导出为 Excel 表格。
- 8、检测结果存储容量 ≥ 20 万条
- 9、同时支持 U 盘拷贝，标准 USB 接口，免驱动插拔。
- 10、检测项目可扩充，固件可升级
- 11、仪器尺寸：43×35×19cm，主机净重：5.2kg

三、技术参数：

- 1、波长配置：410nm；
- 2、抑制率显示范围：0%~100%；
- 3、抑制率测量范围：0%~100%；
- 4、透射比准确度： $\pm 1.5\%$ ；
- 5、透射比重复性： $\leq 0.5\%$ ；
- 6、漂移： $\leq 0.005\text{Abs}/3\text{min}$ ；
- 7、抑制率示值误差： $\leq 10\%$
- 8、抑制率重复性： $\leq 5\%$

四、配置（包括但不限于）

- 1、标准配置主机+附件 1 套
- 2、▲试剂冰箱 1 台；
- 3、全套检测试剂 50 份次；

（三十一）土壤检测仪（肥力+重金属）

一、功能要求

1. 土壤中速效 N、P、K 等多种养分一次性同时浸提测定。
2. 检测速度：在正常熟练程度下，测土壤铵态氮、磷、钾三项要 20 分钟，测肥料氮、磷、钾三项需 50 分钟左右，微量元素单项检测需 20 分钟左右(含样品前处理及药剂准备，仪器部分即检即测)。

二、技术参数

1. 操作系统：Android5.1 操作系统，四核处理器主控，CPU 主频 $\geq 1.8\text{GHz}$ ，16G 大容量内存，运转速度快、稳定性强，无卡顿卡机现象，生产厂家提供程序的计算机软件著作权证书。

2. 2.7.0 寸彩色液晶显示屏（分辨率：1024*600），背光可见便于野外实验操作，仪器外尺寸：470*340*210mm；仪器面板尺寸 432*292mm。

3. 内置中英文双语显示，一键切换，无缝对接。

4. 密码登录及指纹登录双重保护，可根据需求设置多账户，保障检测数据的安全和分类。

5. 内置时钟芯片，连接 WIFI 时可自动校准时间，可同步显示当前的年、月、日、小时、分钟，确保检测数据可以追溯，

6. GPS 定位功能：可以实时显示卫星定位经纬度，明确当前检测位置。

7. 数据打印：内置热敏打印机（无需更换色带），可打印出检测项目、检测单位、检测人员、检测时间、通道号、吸光度、养分含量（mg/kg）、以及二维码等信息。

8. 仪器支持查看全部历史检测记录，以及上传所有检测数据。

9. 支持 WIFI 数据上传，检测结果可直接传至专属云农业数据中心，分配企业专属云农业数据中心账户，该账户中心可查看不同检测人员的上传数据。平台数据可直接以表格形式导出到电脑。

10. 仪器配备双 USB 接口，可导出历史检测数据。电脑查看时以表格呈现。

11. 在线上云农业数据中心同时配置测土配方施肥系统，方便管理人员在无检测数据的情况下，核算施肥标准。

12. 配备手机端微信小程序查看所有历史上传数据。

13. 内置常见经济作物诊断图谱,在缺乏 9 种元素的情况下图谱详情,可直观叶面对比进行丰缺诊断。

14. 样品前处理实验操作步骤全部内置,检测人员无需对照说明书,可以根据仪器提示一步步操作、更适用于新手操作。在检测步骤中内置校准功能,无需手动校准或者开关机校准,确保检测精度。

15. 内置独立的样品处理操作视频,点击仪器主界面即可观看,一对一指导教学。

16. 内置测土配方施肥系统,检测完成后可直接进行测土配方施肥计算;同时具有单独配方施肥计算模块;仪器内置百余种常见经济作物标准养分值,内置施肥校正系数,可对目标产量计算施肥量,以此指导农业生产;测土配方施肥结果可打印,打印内容包含作物种类、肥料种类、目标产量、需求总量、建议施肥方案。

17. 交直流两用供电,仪器内置大容量锂电池,满电状态下可连续工作 10 小时。

18. 外接电压显示盘,可以直接显示即时检测电压,确保检测环境稳定,保证检测精确度;并带有断电保护功能,在突然断电时,可以对数据进行自动储存,以防数据丢失。

19. 4 种专用实验光源(红、蓝、绿、橙),光源波长稳定,寿命长达 10 万小时级别,重现性好,准确度高。

20. 4 通道固定比色池(固态化模块),比色池与仪器融为一体,无机械位移及磨损,为保证检测精度,通道需与光源保持一致性,有且仅有 4 个检测通道。

21. 比色槽内置于下沉式密闭舱内,直径为 15.7cm 圆形遮光板全面覆盖遮光,避免实验过程中出现漏光影响检测精度,保证检测结果准确。

22. 高强度 PVC 工程塑料手提箱设计,坚固耐用,便于携带,可野外流动测试。

▲23. 提供设备生产厂家彩页(盖生产企业公章)

三、仪器指标

1. 电源: 交流 220±22V 直流 12V+5V (仪器内置 4800mAH 大容量锂电池)

2. 功率: ≤5W

3. 量程及分辨率: 0.001-9999

4. 重复性误差: ≤0.03% (0.0003, 重铬酸钾溶液)

5. 仪器稳定性: 仪器无需开机预热,一个小时内漂移小于 0.3% (0.003, 透光度测量)。

仪器开机一个小时内显示数字无漂移(透光度测量),两个小时内数字漂移不超过 0.3% (透光度测量)、0.001 (吸光度测量);

6. 线性误差： $\leq 0.1\%$ （0.001，硫酸铜检测）
7. 灵敏度：红光 $\geq 4.5 \times 10^{-5}$ 蓝光 $\geq 3.17 \times 10^{-3}$ 绿光 $\geq 2.35 \times 10^{-3}$ 橙光 $\geq 2.13 \times 10^{-3}$
8. 红光： $680 \pm 2\text{nm}$ ； 蓝光： $420 \pm 2\text{nm}$ ；绿光： $510 \pm 2\text{nm}$ ； 橙光： $590 \pm 4\text{nm}$
9. 显示屏幕分辨率：1024*600
10. 仪器抗震等级：IP65
11. PH 值（酸碱度）：（1）测试范围：1~14 （2）精度：0.01 （3）误差： ± 0.1
12. 含盐量（电导）：（1）测试范围：0--9999（ppm） （2）误差： $\pm 2\%$
13. 土壤水分技术参数水分单位： $\%$ （g/100g）；含水率测试范围：0-100%；误差小于0.5%

四、成套配置（包括但不限于以下）

1. 土壤检测仪（肥力+重金属）1套
2. 取样用不锈钢工兵铲1个
3. ▲样品制备振荡器1台
4. 样品袋及试剂20份次
5. ▲样品及试剂冰箱1个（冷藏+冷冻）

（三十二）智能植保机器人（三位一体）

1. ▲动力及底盘型式：纯电驱动履带式底盘；（提供产品性能彩页）
2. 整机功率： $2 \times 15\text{KW}$ （双电机）；
3. ▲电池电压及容量：96V/200Ah，磷酸铁锂电池；（提供产品性能彩页）
4. 充电接口：配置便携式国标充电枪；
5. 额定充电电压：DC110V；
6. 额定充电电流：100A；
7. 电池自检测功能：检测线缆连接是否正常，检测充放电安全；
8. 电池健康管理：DTU上传后台记录全生命周期电池监控管理
9. 控制方式：
 - 9.1 ▲自主导航；
 - 9.2 ▲机器人控制器取得EMC认证；（提供EMC认证证书）
10. 地图创建方式：手持打点地图创建；
11. 定位精度：单点定位 $\leq \pm 0.05\text{m}$ ；

12. 避障检测：采用多线激光传感器避障，具备障碍物自动检测停止功能，停车距离可设定；
13. 行驶速度：自主导航 0-3.6km/h；遥控 0-5km/h；
14. 最大爬坡角度： $\geq 20^\circ$
15. 照明及警报：具备照明及警报功能；
16. 液位检测：具备药液液位自动检测及数据传输功能；
17. 电量检测：具备电量自动检测及报警功能；
18. 喷药参数
 - 18.1 ▲药箱容积： $\geq 450\text{L}$ ；（提供产品性能彩页）
 - 18.2 药泵压力：2~3.5 Mpa
 - 18.3 药泵流量：31~63 L/min
 - 18.4 喷药方式：摇摆压送式，具备自动检测树冠自动喷药功能；（提供产品性能彩页）
19. 割草参数
 - 19.1 割草幅度： $\geq 1\text{m}$ ；
 - 19.2 割草方式：碎草；
 - 19.3 割草高度：0.1m—0.25m；
20. 割草模块动力系统：纯电动
21. 肥料运载参数
 - 21.1 药箱可拆卸，配置肥料运载筐
 - 21.2 肥料运载筐承重 $\geq 450\text{kg}$
22. 平台尺寸：长×宽×高 $\leq 2400\text{mm} \times 1000\text{mm} \times 1100\text{mm}$ （不含作业模块）；（提供产品性能彩页）
23. 管理平台：配置 APP 及 PC 端机器人管理管控平台，具备 4G/5G 通讯，可实现机器人数据、果园环境图像传输，机器人路径规划、编辑等；
24. 树冠喷杆参数：
 - 24.1 喷杆喷幅 $\geq 6\text{m}$ ；（提供产品性能彩页）
 - 24.2 喷杆高度、喷幅可调；
25. 产品配置（提交产品配置清单加盖厂家公章）：
 - 25.1 纯电动多功能智能底盘 1 台
 - 25.2 ▲纯电动割草模块 1 个
 - 25.3 ▲纯电动摇摆打药模块 1 个

- 25.4▲肥料运载筐 1 个
- 25.5 路径规划打点器 1 个
- 25.6 充电器 1 个（含国标充电枪）
- 25.7 遥控器 1 个
- 26. ▲提供原厂家售后服务承诺书并加盖厂家公章

（三十三）无人机

一、飞行平台

- 1. 外形尺寸：893*1095*345（毫米）--2927*2868*323（毫米）
- 2. 对称电机轴距：2090--2098（毫米）
- 3. 防护等级 \geq IPX6K
- 4. 飞行平台质量（含电池）：40kg-50kg
- 5. 额定载重：45kg-50kg

二、飞行参数

- 1. RTK 数据延迟情况下可持续高精度导航时间： \leq 600 秒
- 2. 最大飞行速度： \leq 13.8 米/秒
- 3. 最大起飞海拔高度： \leq 2000 米
- 4. 工作环境温度：0-40 摄氏度

三、喷洒系统

- 1. 药箱额定容量： \leq 50 升（50kg）
- 2. 离心雾化喷头数量：2 个
- 3. 喷盘转速：1000-16000 转/分钟
- 4. 雾化粒径：60-400 微米
- 5. 喷幅：5-10 米

四、配置（包括但不限于以下）

- 1. 飞行平台 1 个
- 2. 飞行药箱 1 个
- 3. 飞行喷头 2 个标准配置+2 个备用喷头（共 4 个）
- 4. 绘图系统 1 套
- 5. 感知避障系统 1 套
- 6. 飞行员视角影像系统 1 套

7. 标准配置电池 1 套+备用电池 1 套
8. 充电器 1 个
9. 移动充电站 1 个
10. 通讯与操控系统 1 套（含双手遥控器）

（三十四）资源隔离网

- 1、2 寸热镀锌钢管（1.8 米间距*2 米高），8 号热镀锌铁线（上、中、下各一条），8 号热镀锌 7cm*7cm 孔径，50cm*50cm*50cm 混凝土独立基础

（三十五）功能区域布置

- 1、功能区布置规划

（三十六）监控及防盗系统

- 1、双绞电缆约 3000 米：RVV 2×32/0.20（2×1.00m m²）

【国标】RVV2 芯电源线 200

- 2、光纤约 2600 米：

- 2.1. 聚乙烯(PE)保护外皮，外径 0.95cm，8 芯

- 2.2. 使用温度： $-40^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$

- 2.3. 衰减：(@1310nm) $<0.35\text{dB}$ ，(@1550nm

- 2.4. 弯曲半径：静态 10D(mm)/动态 20D(mm)

- 2.5. 允许拉伸力：长期 600N/短期 1500N

- 2.6. 允许压扁力：长期 300N/短期 1000(N/100mm)

- 2.7. 加强钢丝：加粗磷化钢丝

- 2.8. 光缆重量：76kg/km

- 3、光纤熔接盒：8 口熔接盒含熔接 65 个，4 口熔接盒含熔接 40 个

- 4、光纤熔接：使用专用熔接设备熔接尾纤

- 5、 $\varnothing 20$ 线管约 3500 米

- 6、监控立杆 25 根：高度：3.5 米，直径：114 变径 76MM，厚度：2.0MM，材质：镀锌管，含地笼：底盘 20*20，厚度 8cm，地笼螺丝规格：带避雷针地笼螺丝柱 16

- 7、网络线约 18 箱：305 米/箱，直径：0.45mm，芯线材料：无氧铜，100M 网络加 POE 传输 100 米，10M 网络加 POE 传输 200 米

- 8、L 型支架 100 个：30cm 高

- 9、立杆支架 50 个：铁制漆面，用于在立杆上固定摄像头使用
- 10、摄像机支架 62 个：铝制漆面，用于固定摄像头使用
- 11、立杆基础 25 个：40*40cm 水泥基础（定制）
- 12、配电箱 30 个：不锈钢防水箱 300×400*170cm
- 13、配电箱 10 个：不锈钢防水箱 500*400*200cm
- 14、监控摄像机 62 台：白光全彩 300 万 PoE 筒型网络摄像机 H. 265|支持 PoE|红外补光（50 米）、白光补光（30 米）|IP66|内置麦克风
- 15、监控存储服务器 1 台
 - 15.1. 视频(2Mbps)：256 路(录像+回放)，多核处理器，4 个高速缓存，16 个磁盘
 - 15.2. 磁盘接口：企业级 SATA4T、6T、8T
 - 15.3. 热插拔磁盘：支持 RAID 级别：RAID0、1、5、10、VRAID、JBOD、Hot-Spare
 - 15.4. 磁盘管理：磁盘检测、预警及修复
 - 15.5. 逻辑卷管理：录像卷管理
 - 15.6. 录像方式：定时录像、手动录像、报警录像等多种录像方式
 - 15.7. 录像保护：支持关键视频加锁保护、录像丢失检测报警
 - 15.8. 查询方式：按时间、事件类型查询
 - 15.9. 下载方式：快速下载、批量下载
 - 15.10. 管理方式：基于 Web 的 GUI, 串口 CLI.
 - 15.11. 报警方式：声、光、短信、页面
 - 15.12. 日志下载：U 盘自动下载、登陆网页本地保存
 - 15.13. 网络协议：RISP、ONVIF、GB/T28181
 - 15.14. 接口：2 个千兆以太网数据接口，1 个千兆以太网管理接口
 - 15.15. SAS 扩展口：1 个 USB 接口，2 个 VGA 接口，1 个冗余电源，功耗(含盘)：工作功耗:<255W（额定功耗）≤550%(冗电)
 - 15.16. 工作环境温度：5° C~40° C，储藏:-20° C~70° C
 - 15.17. 工作环境湿度：20%~80%RH(无结冰、无凝露)，储藏:5%~90%RH(无结冰、无凝露)
 - 15.18. 机箱：19 英寸 3U 标准机箱，尺寸：440mm(宽)x132mm(高)x736mm(深) 重量(不含硬盘)：≤20Kg
- 16、硬盘 8 块：缓存：128MB 接口：SATA 接口转速：7200rpm 容量：8TB 硬盘尺寸：3.5 英寸硬盘类型：监控级硬盘
- 17、光纤收发器 50 对：千兆单模单纤收发器

- 18、交换机 15 台：9 口百兆 POE 交换机
- 19、交换机 10 台：8 口全千兆
- 20、交换机 3 台：16 口千兆二层非网管交换机，16 个千兆电口
- 21、光纤尾纤：SC 接口 80 条
- 22、液晶显示屏：55 寸液晶电视 1 台
- 23、水晶头 6 盒：非屏蔽超五类水晶头
- 24、插排 55 个
- 25、挖沟：500 米

(三十七) 轨道运输机

- 1、名称：山地果园轨道搬运机
 - 1.1. 驱动形式：自走式
 - 1.2. 配套发动机形式：单缸四冲程风冷汽油机
 - 1.3. 配套动力额定(标定)转速：3600 (r/min)
 - 1.4. 整机质量：165kg
 - 1.5. 额定载重：300(倾斜角为 45° 时)kg
 - 1.6. 轨道形式：齿条式
 - 1.7. 轨道材料型号：Q235(热镀锌)碳素结构钢
 - 1.8. 轨道壁厚：2.5mm
 - 1.9. 最大爬坡能力：45°
- 2、载物货厢内侧尺寸(长 x 宽 x 高)：2150mm*620mm*600mm
- 3、轨道：50*50 壁厚 2.5 方管
- 4、立柱：国标 6 分热镀锌 2.5mm 厚圆管
- 5、配件：热镀锌

(三十八) 果树树枝粉碎机

- 1、发动机：≥27HP / 740CC 电启动；
- 2、离合器：离心式离合器；
- 3、刀片组成：2 片切刀，1 片底刀，10 片三角刀；
- 4、切刀长度：1900-200 毫米；
- 5、进料口尺寸：≥600X500 毫米；

- 6、产品尺寸：≥3000X1000X1700 毫米；
- 7、液压泵：≥10ml/r， 最大压力：≤20mpa；
- 8、油箱容量：≥10L 机油容量：≥1.0L；
- 9、最大切割直径：≥100 毫米

（三十九）果园开沟机（管道、电缆等）

1. 发动机功率：≥9KW/15HP 420CC
2. 油箱容量：≥5.0L
3. 启动方式：手拉启动
4. 开沟能力：≥55 米/小时
5. 刀头数量：25-27 个刀头
6. 刀头材质：合金
7. 链条长度：≥2000 毫米
8. 链条运转速度：≥500 米/分钟
9. 开沟宽度：≥90 毫米
10. 开沟深度（可调节）：200-600 毫米
11. 产品尺寸：≥1600*750*800 毫米

（四十）遥控施肥机

- 1、动力
 - 1.1 动力：单缸水冷≥30 马力，油箱：≥20L
 - 1.2 水箱：35L
 - 1.3 油耗：2L-4L
 - 1.4 橡胶履带宽度：≥20cm
 - 1.5 转弯半径：≤3m
 - 1.6 行走速度：1-10 公里/小时
 - 1.7 倒车速度：≤1.7 公里/小时
 - 1.8 转动方式：链条和齿轮
 - 1.9 转向：液压
 - 1.10 档位：三前进一后退
 - 1.11 爬坡：≤35°

1.12 遥控距离：0-500 米（建议可视范围内使用）

2、开沟作业

2.1. 形式：旋刀式

2.2. 开沟深度：0-30CM

2.3. 开沟宽度：≥20CM

2.4. 工作效率：800-1000 米/小时

2.5. 刀盘速度：≥500 转/分钟

2.6. 整机尺寸：≥200*110/85（开沟宽度）*90CM

3、施肥作业

3.1 料箱容积：≥130kg

3.2 施肥深度：10-25CM

4、回填作业

4.1 螺旋式搅龙

4.2 回填宽度：≥100CM

4.3 速度：≥500 转/分钟

5、配置：遥控施肥（开沟施肥回填）一体机标准配置

（四十一）AI 人工智能割草机（纯电）

1、整机参数

1.1 整机净重：≤400kg；

1.2 产品尺寸：≤（长×宽×高）1400mm×1200mm×680mm

1.3▲动力及底盘型式：纯电驱动履带式底盘；

1.4▲控制方式：自主导航

1.5 驱动电机：2×2KW（双电机）；

1.6 表面处理：喷漆/喷塑

1.7 防护等级：IP65；

1.8 运行速度：0~4km/h

1.9 爬坡角度：30°；

1.10 电池类型：锂电池

1.11 续航时间：3~4h（支持换电）

1.12 充电时间：2~3h

- 1.13 工作电压：48V
- 2、割草功能
 - 2.1 割幅：800mm
 - 2.2 割台升降幅度：10~190mm
 - 2.3 割刀转速：3000rpm
 - 2.4 割刀功率：800W×2
3. ▲提供产品性能、配置彩页复印件加盖原厂家公章
4. ▲提供原厂家售后服务承诺书加盖厂家公章

（四十二）设备网络服务费

- 1、设备 3 年流量服务费

（四十三）引进新品种（2023、2024 荔枝资源圃部分）

- 1、引进新球蜜荔、玉潭蜜荔、桂花香、科技一号、无核荔、紫良喜等新品种，每个品种 5-10 份，总 100 份。

（四十四）种质资源活体保存收集（2023、2024 荔枝资源圃部分）

- 1、引进新球蜜荔、玉潭蜜荔、桂花香、科技一号、无核荔、紫良喜等新品种资源活体接穗或种苗，每个品种 5-10 份，总 100 份。

（四十五）荔枝新品种及科普宣传资料

- 1、资料主要内容包含品种特点、农艺性状、栽植技术、丰产树形、肥水管理、土壤管理和病虫害防控等。

（四十六）新品种及科普宣传电子显示屏（户外+室内多媒体互动屏）

1. 周界尺寸：1955mm×1198mm×102mm。
2. 净重：59Kg 显示屏：全贴合，钢化玻璃与液晶面板之间距离为 0mm，无任何间隙，采用直流调光无频闪技术；分辨率：3840*2160（16:9）；亮度：≥500cd/m²；对比度：≥5000:1；DLED 背光；色域≥100%NTSC；20 点触控，支持 20 人同时书写。
3. 系统：安卓 13.0。
4. CPU：12nm 制程 8 核，4 核 A73+4 核 A53，主频 2.2GHz，NPU 算力 3.0 TOPS。
5. GPU：采用 8 核 Mali-G52，支持 4K 60FPS 编解码能力。

6. 运行内存：4GB。
7. 存储容量：64GB。
8. 内置摄像头：内置 4K 专业摄像头，全链条 4K 点对点成像， $2.2\mu\text{m}^2$ 大像素，物理像素 800W 以上，抗逆光，明暗对比强烈的光线环境下可清晰显示图像的暗部细节和亮部细节。支持发言人定位追踪，有效捕捉发言人画面，有效保证发言人画面位于 C 位。摄像头隐私盖，安心的物理防护。
9. 内置麦克风：内置麦克风支持与外置级联麦克风融合，天籁认证麦克风阵列，高清晰拾音距离 12 米。投屏：标配传屏宝，无需安装软件，电脑一拍 4K 投屏。
10. 语音转写：软件分角色会议纪要、实时语音翻译转写、实时语音字幕。
11. 触控笔：4 级触控，双头书写更灵活、手笔分离防误触。
12. 影音：DTS|DOLBY 双音效，影院级视听体验。

（四十七）荔枝新品种、热带优异果蔬新品种及科普宣传自媒体账号运营+视频制作

- 1、视频制作保护品种分类、原产地、营养特点、栽培管理技术要点等，每个视频播放 10-20 分钟，运营 1 年后交付使用。含农业专家直播不少于 2 场。

（四十八）委托测试与鉴定评价

- 1、每类品种或资源测试与评价 12 项：植物物候特点，出蕾期、初花期、果实膨大期、果树成熟期，花量、座果率；单果重、可溶性固形物、可溶性总糖、可滴定酸、糖酸比、固算比。

（四十九）智能水果采摘机器人

一、底盘模块

1. ▲纯电动履带式底盘，自主导航行走
2. 外形尺寸： $\leq 2022 \times 996 \times 1200\text{mm}$
3. 电池：96V/200Ah
4. 速度：3.6--5.4km/h
5. 爬坡角度： $\geq 20^\circ$
6. 驱动功率：28KW--30kw
7. 续航时间：3h--3.5h
8. 防护等级：IP65

二、采摘：

1. 单机械臂效率：单果采收平均效率 $\leq 22s$ ；平均识别时间 $\leq 35\text{ ms}$ ；识别率 $\geq 95\%$ ；果柄识别率 $\geq 80\%$ ；定位成功率平均 $\geq 90\%$ ；采摘率平均 $\geq 90\%$

2. 机械臂：重量 $\leq 25\text{kg}$ ，末端最大负载 $\geq 4.5\text{kg}$ ，臂展为 $\geq 1050.5\text{mm}$ 。

3. 单机械臂续航 10.8h

4. 整机尺寸（含机械臂）： $\leq \text{长} \times \text{宽} \times \text{高}$ （ $2022 \times 996 \times 3400\text{mm}$ ）

三、配置（包括但不限于以下）

1. 纯电动动力履带式平台 1 台

2. 纯电动机械臂 1 个

3. 控制系统 1 套

4. 导航通讯系统 1 套

5. 建图打点仪 1 个

6. 遥控器 1 个

（五十）引进新品种繁育技术及栽培技术研发（2023、2024 热带优异果蔬资源圃部分）

1、引进黄晶果、蛋黄果、人心果、释迦、花生奶油果、冰激凌果、巧克力布丁果、牛奶果、牛油果、黑皮、神秘果、妈咪果、龙贡果、红毛丹、山竹、莲雾、榴莲、番石榴、冰糖红菠萝、巴西樱桃等约 4-5 份。

（五十一）品质资源活体保存收集（2023、2024 热带优异果蔬资源圃部分）

1、引进黄晶果、蛋黄果、人心果、释迦、花生奶油果、冰激凌果、巧克力布丁果等种质资源活体收集保存约 4-5 份，合计 100 余份。

（五十二）热带优异果蔬新品种及科普宣传手册设计+印刷

1、宣传册编辑及印刷成册

（五十三）研学科普及培训（2023、2024 年热带优异果蔬资源圃部分）

1、课程设计及现场培训

注：核心产品：智能植保机器人（三位一体）

注：1、采购需求中如果必须引用某一品牌或者生产商才能准确清楚地说明采购项目的技术标准和要求的，则视为在引用某一品牌或生产投标人名称前加上“参照或相当于”的字样，并非指向特定投

标人或特定产品。

2、采购需求中非订制、标准的采购标的关于重量、尺寸、体积等的技术参数允许不超过±5%的偏差（上述技术参数已有要求的除外）。

五、商务要求

1. 服务要求

1.1. 本项目有关货物的免费质保期为壹年，其中智能植保机器人1年整车免费维保+3电系统3年免费维保+整车5年使用维护保养（耗材除外）1套，自项目100%完成验收之日起计算。

1.2. 投标人承诺提供7*24小时的全方位技术支持和售后服务。在接到采购人反馈的问题后，2小时内予以响应。相关货物在质保期内发生质量问题或需现场维修时，投标人在收到通知后，应负责及时免费送货上门、免费更换或维修。规定时间内未及时响应的需与采购人说明情况，并提供解决方案或提供不低于同等档次产品供采购人使用至问题处理完毕，后者需征得采购人管理人员同意。

1.3. 如投标人对质保期内的问题处理未能做到上款的服务承诺，采购人可采取必要的补救措施，但其风险和费用由投标人承担。由于投标人的保证服务不到位，质保期的到期时间将顺延。

1.4. 质保期满后，所有零部件及维修均收取成本费。

2. 合同履行期限、地点及方式

2.1. 合同履行期限：2023年项目完成时间以合同约定为准，按具体工作要求分年度分批次完成，2024年项目具体实施时间，以海口市琼山区农村综合性改革试点试验项目中期评估通过后启动执行工作。如中期评估未通过，则2024年项目自动终止。（具体以合同约定为准）

2.2. 履约地点：采购人指定地点。

2.3. 履约方式：按采购文件、投标文件以及后续合同约定实施。

3. 付款时间、方式及条件：

分年度支付，合同签订后采购人收到中标人提供的等额、有效、合法发票等请款材料5个工作日内，支付2023年项目服务内容对应合同金额40%预付款；2023年项目服务内容进度完成80%，支付2023年服务内容对应合同金额款项40%；2023年项目服务

内容按合同要求执行结束并验收合格后 5 个工作日，支付 2023 年服务内容对应合同金额 20%。

2024 年项目服务内容待琼山区农村综合性改革试点试验项目中期评估通过后，中标人收到采购人通知后方可启动项目执行工作，采购人收到中标人提供的等额、有效、合法发票等请款材料 5 个工作日内，支付 2024 年项目服务内容对应合同金额 40% 预付款；2024 年项目服务内容进度完成 80%，支付 2024 年服务内容对应合同金额款项 40%；2024 年项目服务内容按合同要求执行结束并验收合格后 5 个工作日，支付 2024 年服务内容对应合同金额 20%。

4. 其他

4.1. 项目的实质性要求：按本招标文件要求和中标人投标文件内容实施。

4.2. 合同的实质性条款：采购人与中标人投标文件的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。

4.3. 安全标准：符合国家、地方和行业的相关政策、法规。

4.4. 验收方法及标准：按本招标文件要求和中标人投标文件的内容及国家、地方和行业的相关政策、法规实施。

4.5. 法律法规规定的强制性标准：无。

4.6. 本项目最高限价为 1592.045112 万元，投标人报价超过最高限价的按无效投标处理。

投标人需提供整体服务方案、水肥一体化灌溉技术示范应用方案、绿色防控技术方案、田间基础设施方案、农业机械化推广方案、品种资源引进推广方案、项目业绩等。