

龙门实验室智能农机装备测试平台及配套设备采购项目采购合同

合同编号：JJHT-HW-CT-2024005

购买方：龙门实验室（以下简称甲方）

供货方：洛阳易知商贸有限公司（以下简称乙方）

根据《中华人民共和国民法典》，为明确甲、乙双方权利、义务、责任，双方本着平等互利的原则，就甲方向乙方购买 农作物表型信息智能采集系统、农业机器人工况模拟试验与性能测试平台、高精度测土配方仪 等的有关事项订立本合同。

一、产品名称、规格型号、厂家、数量、单价、金额见下表

序号	产品名称	规格型号及技术指标	生产厂家	数量	单价	金额
1	农作物表型信息智能采集平台	中国农机院、定制	中国农业机械化科学研究院集团有限公司	1 套	1343000	1343000
2	农业机器人工况模拟试验与性能测试平台	中国农机院、定制	中国农业机械化科学研究院集团有限公司	1 套	770000	770000
3	高精度测土配方仪	山东云唐、YT-TRX04	山东云唐智能科技有限公司	1 台	40000	40000
合 计		人民币 贰佰壹拾伍万叁仟元整（¥ 2153000.00）				

注：配置、性能、功能等指标见附件 1

二、产品的质量要求和技术标准

乙方提供的标的物应保证是全新、未使用过的原装合格正品，标的物完全符合合同规定的质量和性能等相关要求，且必须符合中华人民共和国国家安全环保标准和国家相关标准，以及该产品的出厂标准。

三、合同金额

合同总金额为：人民币贰佰壹拾伍万叁仟元整（¥2153000.00），合同金额包含本合同所涉仪器设备，运输、安装、调试、培训费，保修期或保质期内的保修费用等全部费用。

合同金额为依据本合同甲方应支付乙方的全部费用的总和，除依法律明确规定或双方书面协商一致外，双方均不得主张变更该金额。

四、履约保证金及付款方式：履约保证金采用转账方式。

履约保证金：乙方应在领取成交通知书 7 个工作日内向甲方账户支付合同总额的5%，计人民币壹拾万柒仟陆佰伍拾元整（¥107650.00）作为履约保证金，逾期不缴纳，视为自动放弃中标资格。验收合格前，履约保证金将一直有效，本项目验收合格后一次性退还。

付款方式：甲方在仪器设备全部到货且安装调试完毕，正常运行一个月以后，经最终验收合格并收到乙方开具的全额发票（增值税专用发票）后 15 个工作日内，向乙方支付合同总金额的 100%，计人民币贰佰壹拾伍万叁仟元整（¥2153000.00）；

五. 到货及培训：

乙方于签订之日起 30 日内将仪器设备运到甲方指定地点（具体时间以甲方通知为准），乙方负责仪器设备的安装调试以及技术支持，并对甲方操作（管理）人员进行必要的技术培训和操作指导，保证仪器设备能正常运行。

六. 质保期和售后服务：

（1）双方一致同意本合同所涉仪器设备的质保期为：从甲方验收合格之日起 3 年。质保期内，乙方为甲方免费提供服务 and 修理更换（人为损坏除外）。

售后服务联系人及联系电话：李书峰：0379-63332939。

（2）售后服务详情见附件 2：售后服务承诺书。

七. 甲方的义务：

（1）产品运抵甲方指定地点后，应立即组织人员对货物进行清点、签收。

（2）甲方收到产品时，如发现产品规格、型号、数量等与本合同约定不符时，应及时通知乙方并要求乙方按要求更换或补充。

（3）甲方应于产品正常运行 30 天后的 15 个工作日内组织验收，若甲方一直未启动产品运行，甲方应于签收后的 50 天内视为验收。

（4）甲方应按合同约定按时支付约定的费用。

八. 乙方的义务：

（1）按合同要求，按时提供全新完好的产品，否则应向甲方全额赔偿损失。

（2）乙方应于本合同签订之日起 30 日内向甲方交付仪器设备，在产品运抵甲方指定交货地点前三天书面通知甲方。

（3）负责对甲方人员进行操作培训，使其达到熟练操作的水平，并提供操作手册、专用工具等；

（4）应长期提供技术咨询服务。

（5）其他承诺：

九. 违约责任：

（1）乙方逾期交付货物的，每逾期一日，应按逾期交付部分总价的 0.03%/日向甲方支付违约金。如乙方逾期 30 天仍未交齐货物或者交付货物不合格的，甲方有权单方面解除合同，乙方应按合同总价的 10% 计算向甲方支付违约金，并全额退还甲方已付给乙方的钱款及其利息（按合同解除时全国银行间同业拆借中心公布的一年期贷款市场报价利率的 4 倍，自甲方向乙方付款之日计算至实际付清之日止）。

（2）乙方交付货物的质量、规格、性能、技术指标及配置不符合合同或合同附件约定的，甲方有权向乙方提出更换货物及索赔，乙方应在甲方提出之日起的 7 日内免费更换合格的货物，由此造成的时间延误视作乙方逾期交付，按本合同第九条第 1 款处理。如经两

次更换，货物质量仍不符合规定的，甲方有权单方面解除合同，乙方应向甲方返还已付款项及利息（按合同解除时全国银行间同业拆借中心公布的一年期贷款市场报价利率的4倍，自甲方向乙方付款之日计算至实际付清之日止），并按合同总价的10%向甲方支付违约金。

(3) 甲方应当按照合同第四条的约定按时支付货款，逾期支付的，每逾期一日，应按合同价款的0.03%向乙方支付违约金，甲方逾期付款超过30日的，乙方有权解除合同，甲方应按照合同总价的10%向乙方支付违约金，同时，乙方有权要求甲方向乙方返还设备并承担相应的运费、包装等费用。

(4) 如任何一方违约，除向对方依约支付约定的违约金外，还应赔偿因违约给对方造成的一切损失，以及因向违约方主张权利、追究责任而发生的全部费用（包括但不限于诉讼费、执行费、律师费、差旅费、邮件费、公告费、鉴定和调查取证等费用。）

(5) 乙方保证本合同货物的权利无瑕疵，包括货物所有权及知识产权等权利无瑕疵。如任何第三方经法院（或仲裁机构）等行政机关裁决有权对上述货物主张权利或国家机关依法对货物进行没收查处的，乙方除应向甲方返还已收款项外，还应按合同总价的10%向甲方支付违约金并赔偿因此给甲方造成的一切损失，包括但不限于因第三人向甲方、甲方向乙方主张权利而追究责任发生的全部诉讼费、执行费、律师费、差旅费、邮件费、公告费、鉴定和调查取证等费用。

十. 不可抗力条款:

如在本合同签订后履行完毕前，发生了不可抗力且影响到本合同履行的，遇到不可抗力的一方，应及时书面通知对方，并在发生不可抗力时15日内向对方提供不可抗力详情及其影响本合同履行的书面说明，并在取得有关机构的不可抗力证明后，按照不可抗力对本合同履行的影响程度，由双方进行充分协商，达成一致后，允许延期履行、部分履行或不履行本合同，并全部或部分免于承担违约责任。但在一方违约后发生法定不可抗力的除外。

本条所称的“不可抗力”，除双方有明确的书面约定外，仅为法定不可抗力。

十一. 其他条款:

(1) 本合同未尽事宜，经双方协商，签订书面协议，其补充协议与本合同有同等法律效力。

(2) 本合同附件作为合同的有效组成部分，具有与本合同同等法律效力。

(3) 本合同如发生纠纷，甲乙双方应积极协商，协商不成时，双方一致同意向甲方住所地人民法院提起诉讼解决，因诉讼所发生的一切费用（包括但不限于诉讼费、执行费、律师费等其他有关费用），由败诉方承担。

(4) 本合同一式陆份，甲方执肆份，乙方执贰份，具有同等法律效力。

(5) 本合同经双方签字并盖章之日起生效。

甲方：（章）龙门实验室

地址：洛阳市伊滨区科技大道1号

电话：

邮编：

法定代表人或授权代表（签字）：

袁峰

联系人、电话：

统一社会信用代码：12410000MB1M27715K

开户银行：中国建设银行瀛洲路支行

账户名称：龙门实验室

银行账号：41050110295609999999

签订日期：2024年5月6日

乙方：（章）洛阳易知商贸有限公司

地址：河南省洛阳市西工区王城御府商场内三层A311-2

电话：0379-63332939

邮编：471000

法定代表人（签字）：武秀丽

联系人、电话：13513844566

统一社会信用代码：91410305MA44WG3N3X

开户银行：中原银行洛阳中州支行

账户名称：洛阳易知商贸有限公司

银行账号：670510090000005318

签订日期：2024年5月6日



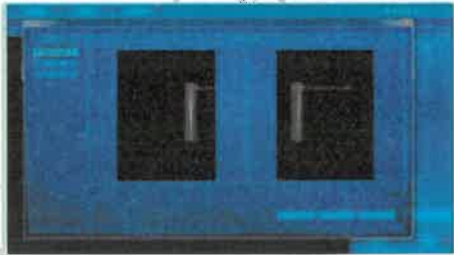
附件 1: 设备详细参数清单



序号	货物名称	投标产品		
		制造商名称	品牌规格型号	产品实际技术参数
一、农作物表型信息智能采集平台				
1	应用对象	中国农 业机械 化学研 究院有 限公司	中国农 机院、 定制	农作物植株
2	功能			农作物植株三维重建 与表型参数测量
3	系统组成			立体视觉相机+光谱相机 +运动转台+控制主机
4	检测视角范围			180°
5	检测高度范围			20~1800mm
6	立体 相机 参数			±1mm
7	双目基线			320mm
8	通信方式			SDK、Modbus TCP
9	对外接口			千兆网口
10	相机功耗			≤30W
11	支持点云格式			las、txt、pcd (截图如下:  
12	★深度图分辨率			2048×1536
13	激光器波长			450nm-850nm
14	最高频率			3000Hz
15	抗强光			160000Lux
16	支持系统			Windows、Linux
17	推荐使用距离			600~1500mm
18	X 轴分辨率			±0.5mm@600mm
19				±1.2mm@1500mm
20	Y 轴分辨率			±0.8mm@600mm
21				±1.9mm@1500mm
22	Z 轴分辨率			±0.4mm@600mm

23				±2.4mm@1500mm
24		激光等级		Class3B
25		激光线宽		<0.5mm@500mm
26		工作温度		-20℃~70℃
27		IP 等级		IP65
28	激光 三维 扫描 机参 数	扫描模式		14 束交叉蓝色激光线
29		★扫描精度		±0.02mm，配备超高清相机模组， 精度高达 0.020mm，3 种扫描模式， 精准呈现细节，不错过 任何复杂表面及不可触达之处。
30		扫描速率		1,250,000 次测量/秒
31		扫描面幅		650 mm × 550 mm
32		输出格式		.pj3, .asc, .igs, .txt, .mk2, .umk, .stl, .ply, .obj (截图如 
33		接口方式		USB 3.0
34		重量		≤570g
35	多光 谱相 机参 数	空间分辨率		400×200 以上
36		波段范围		665~975nm
37		采样间隔		FWHM15nm±5
38		最小成像距离		100mm
39	高光 谱相 机参 数	成像波长范围		900~1700nm
40		采样间隔		4nm~8nm
41		光谱分辨率		5nm~10nm
42		接口标准		C-Mount
43		扫描方式		内置扫描
44		最小曝光时间		≤50 μs
45		最大曝光时间		500ms



46		狭缝宽度		15~50um
47		透射效率		50%
48		视场角		15°
49		探测器类型		CMOS
50		支持系统		Windows/Linux
51		相机 IP 等级		IP65
52		供电方式		外接电源
53		重量		≤7kg
54		功耗		≤70W
55	转台参数	转速		1r/min
56		载重		10kg
57		直径		250mm
58		工控机性能		i7 第六代以上 CPU、DDR4 缓存、8G 内存
59		交互方式		触控+键盘+实体按键 
60		工作温度		0℃~40℃
61		工作电压		220V
二、农业机器人工况模拟试验与性能测试平台				
1		测试对象		轮式农业机器人
2		试验台功能		量化评估机器人在不同工况下 机器人底盘系统性能
3		测试系统本体		轮式行走机构测试机+控制系统+ 能量流采集系统（提供产品截图）
4		★极限承载质量		500kg
5		本体尺寸		7500mmx3500mmx4000mm （不含引导坡道）
6	行走机构测试本体（轮式）	测试底盘轴距范围		500~2000mm
7		重量		1500kg
8		设计寿命（年）		≥10
9		输入电源		380V，50Hz，三相五线制

中国
农业机械
化科学
研究院
集团
有限
公司

中国农
机院、
定制

10		驱动形式	两驱/四驱
11		续驶里程 AER	不同工况下 AER
12		最高车速	不同工况下车速测试
13			(最高车速 $\leq 30\text{km/h}$)
14		★不同工况下加速性能	1.5m/s^2
15		反拖本体刹车急停时间	$\leq 3\text{s}$
16		滚筒数量	$\geq 2\text{EA}$
17		滚筒长度	1400mm
18		滚筒直径	230mm
19		制动力示值零点误差	$\leq 8\text{N}$
20		制动力示值误差	$\leq 5\%$
21		惯量模拟精度	$\leq 4.5\%$
22		转鼓摩擦系数	≥ 0.3
23		电机类型	速度和转矩
24		过载能力	$\geq 200\%$
25		反拖电机数量	2EA
26		反拖电机总功率	$\geq 90\text{kW}$
27		单轴反拖电机功率	$\geq 40\text{kW}$
28		转鼓电机驱动器功率	$\geq 40\text{kW}$
29		驱动保护	过流过压过载
30		刹车类型	电磁抱闸/电机
31		续驶里程精度	$\leq 15\text{m/km}$
32		回升电阻总功率	$\geq 90\text{kW}$
33		单轴回升电阻功率	$\geq 40\text{kW}$
34		测试底盘本体信号采集通道数	8 路
35		待测机器人模拟量采集通道	4 路
36		待测机器人数字量采集通道	16 路
37		待测机器人采样带宽	125MHz
38		待测机器人实时采样率	1.25GSa/s
39		待测机器人采样存储深度	50Mpts
40		待测机器人电流采样探头	带宽峰值 300kHz
41		待测机器人电流采	直流 $\pm 100\text{A}$



合同会审专用章			
42		待测机器人电流采样探头	交流峰值 200A
43		待测机器人电流采样探头	交流有效值 70A
44		待测机器人电压采样探头	1x 峰值带宽 35MHz DC
45		待测机器人电压采样探头	10x 峰值带宽 150MHz DC
46		持续测量时间	≥4 小时
47		制动性能	不同工况下制动距离、制动时间测试
48	湿态检测		具有模拟雨天识别感知行走系统功能性测试（提供截图）
49	防护	防护等级	IP54
50		绝缘等级	F
51	风速模拟	轴轮风机	风机能力 7.5kW
52	控制机柜	电流电压温度逻辑等	10 通道
53		工控机	存储 1TB
54		图形显示器	75 英寸
55	人机交互系统	人机交互方式	触摸屏+实体按钮+操作手柄
56		触摸屏功能	项目选择+参数输入/显示+故障报警+误差校准
57		实体按钮功能	参数输入+紧急停止
58		操作手柄功能	参数输入+紧急停止
59	人脸识别系统	屏幕类型	触摸屏
60		识别方式	人脸+指纹+IC 卡
61		人脸容量	≥100
62		识别距离	识别范围覆盖 0.5~1m
63		指纹容量	≥100
64		IC 卡容量	≥100
65		识别速度	≤0.5s
66	外壳防护罩	测试通道进出口	卷帘门
67		氛围灯类型	LED 一体灯管
68		防护罩图案类型	丝印+贴纸
三	高精度测土配方仪		

1	检测对象:	山 东 云 唐 智 能 科 技 有 限 公 司	山 东 云 唐 、 YT-TR X04	土壤养分、土壤微量元素、 肥料养分、植株养分等;
2	量程及分辨率:			0.001-9999;
3	通道数目:			12 通道; (截图如下:) 
4	重复性误差:			≤0.05%;
5	线性误差:			≤0.2%;
6	仪器稳定性:			一小时内漂移小于 0.3%;
7	波长范围:			红光 680±2nm、蓝光 420±2nm、 绿光 510±2nm、橙光 590±4nm;
8	测试速度:			测一个土样 (NPK) ≤30min、 同时测 3 个土样 (NPK) ≤40min



售后服务承诺书

(一) 售后服务计划

1、售后服务的内容、形式、质保期，解决质量或操作问题的响应时间、应急问题解决时间

1.1 售后服务的内容：免费送货，免费调试，免费协助用户进行产品质量检验，故障设备“退、换、修”三包服务，免费技术咨询，以及设备零配件的供应和设备的维护保养等。

1.2 服务形式：凡是我单位供应的设备均提供上门服务。

1.3 质保期：软、硬件产品三年免费质保，质保期自产品验收合格之日起计算，免费上门保修服务，7 天×24 小时全年无休，保修期自验收合格之日起计算。

1.4 响应时间：我公司承诺采购人遇到使用及技术问题进行咨询的，公司立即响应。

1.5 应急问题解决时间：采购人遇到使用及技术问题，电话咨询不能解决的，我公司售后应在 2 小内到达现场进行处理，确保设备系统正常工作；无法在 48 小时内解决的，免费及时提供备用产品，使采购人能够正常使用。。

2、售后维修单位名称、地点、联系方式

2.1 售后维修单位名称：洛阳易知商贸有限公司

2.2 售后维修单位地点：河南省洛阳市西工区王城御府商场内三层 A311-2

2.3 联系方式:

姓名	职务	在本项目任职	联系电话
李书峰	售后部经理	售后主管	13663881022
陈龙	技术员	售后人员	13783134554

3、售后维修技术设备和人员等情况

3.1 售后维修技术设备

工具与基础设备

- ①手动工具套装 - 包含各种规格的螺丝刀、扳手、钳子、锤子等。
- ②电动工具 - 电钻、电动螺丝刀、打磨机等。
- ③焊接设备 - 电焊机、气焊设备等，用于金属部件的修复。
- ④测量工具 - 卡尺、千分尺、水平尺、万用表等。
- ⑤安全防护用品 - 安全眼镜、手套、工作服、安全鞋等。

电子设备与测试仪器

- ①示波器 - 用于电路信号的分析和调试。
- ②信号发生器 - 产生测试信号，用于电路和传感器测试。
- ③频谱分析仪 - 分析信号频率特性。
- ④多功能校准器 - 校准和测试电子设备。
- ⑤电脑与软件 - 用于数据记录、分析和控制测试过程。

机械部件与工具

- ①轴承和轴承拆卸工具 - 用于农机装备的传动部分维护。
- ②链条和链轮工具套装 - 包括链条更换工具和链轮安装工具。



③润滑剂和清洗剂 - 保证机械部件的良好运行。

④密封件和紧固件 - 如 O 型圈、垫圈、螺栓等。

传感器与执行器

①温度传感器 - 监测农机装备内部温度。

②压力传感器 - 监测液压和气压系统的压力。

③位置传感器 - 如 GPS、陀螺仪等，用于定位和导航。

④执行器 - 如电磁阀、电机等，用于控制农机装备的动作。

测试台与试验台

①电力测试台 - 测试电气系统的性能。

②机械测试台 - 测试农机装备的机械性能和稳定性。

③液压和气压测试台 - 检测和调试液压和气压系统。

3.2 售后维修人员情况

我公司拥有完善的售后管理制度及齐全的维修技术设备，售后部技术人员现有 5 人。公司技术设备全面，在仓库配备了专员一名，专门负责管理维修设备以及各种设备零配件，保证各种维修技术设备的 24 小时供应。

针对本次项目由公司副总领导下设售后部负责本项目售后事宜，本项目采用的所有设备均符合国家质量标准、部颁标准、行业标准、地方标准、规范或本招标文件规定标准的、供货渠道合法的全新原装合格正品（包括零部件、备件），且是成熟产品，而非试制品，并派专业技术人员负责指导实施工程完工。

4、为本次采购项目所提供的其他相关免费物品或服务

我公司承诺质保期内针对本项目提供每年 2 次的免费上门巡检服务，以保



障项目的正常运行。

5、其他服务承诺

5.1 产品质量保证

我公司对本次投标所提供的产品符合国家质量标准、部颁标准、行业标准或本招标文件规定标准的、供货渠道合法的全新原装合格正品（包括零部件），且是成熟产品，而非试制品或订制品，并提供产品技术资料（包含安装说明书，产品装箱目录、产品中文使用说明书、合格证及保修凭证等）。提供的货物在质保期内，因产品质量而导致的缺陷，免费提供包修、包换、包退服务。

5.2 质保期内的售后服务

（1）电话咨询。我公司承诺为采购人提供技术援助电话，解答采购人在使用中遇到的问题，及时为采购人提出解决问题的建议和办法。

（2）现场响应。采购人遇到使用及技术问题，电话咨询不能解决的，我公司在接采购人通知 8 小时做出响应，24 小时内到达现场进行处理，确保设备系统正常工作；无法在 48 小时内解决的，免费及时提供备用产品，使采购人能够正常使用。

（3）我公司承诺定期对所供设备系统运行情况进行检测，消除故障隐患，以保证设备的正常运行。

5.3 质保期满后的售后服务

在质保期外我们将一如既往为需求方进行全面的 service。为加强本项目质保期外的维护保养服务，保证质保期外的项目维护措施与质保期内维护措施一

致，特制定以下方案：

1) 同样提供电话咨询服务，并应承诺提供产品上门维护服务。

2) 以优惠价格继续提供售后服务。

3) 确保采购的产品与材料符合项目需求，达到国家相关部门的要求。

4) 工程质保期过后，每年对项目的所有设备进行一次全面检查尽量使得各个产品的性能维持在交付使用时的良好状态。

5) 如遇重大问题需要我方技术支持，我方技术人员自接通知后 24 小时内，派人赶到买方现场，帮助修复或更换零部件。

6) 我公司售后服务中，维修使用的备品备件及易损件应为原厂配件，未经采购人同意不会使用非原厂配件。

7) 质量保修期满后，双方可协商签订系统保修维护合同，建立项目维护工作档案，详细记录各项目系统的日常维护工作，做到任何一个系统，都可以交由本部门任何一名技术人员随时进行，而不会因为缺少相关资料或不是本人经办而无法开展工作。

5.4 应急预案

对于突发性的系统故障，无论软件还是硬件，导致系统无法正常运行的，我司将在电话支持的同时，并迅速派专门的技术人员到达用户现场，为用户排除故障。我公司将在接到贵方故障报告后立即作出响应，24 小时内到达现场，24 小时内排除故障，如故障不能排除，由我方免费提供备用设备，及提出解决方法。

公司将针对本项目成立专门的售后维修部，并对本项目所采购的设备的备品备件进行库存填充，以便对采购方设备保修作出快速响应。

(二) 其他服务承诺



1、软件终身提供免费升级、维护等技术支持。

2、备品备件及易损件：我公司售后服务中，维修使用的备品备件及易损件均为原厂配件，未经采购人同意不使用非原厂配件。

原厂标准的备品备件、易损件、消耗材料价格清单及折扣率

序号	产品名称	保修期外更换单价	备注	型号	折扣率
1	土壤传感器	1500 元	保修期内免费更换	原装配套	95%
2	数据采集模块	1200 元	保修期内免费更换	原装配套	95%
3	分析处理单元	850 元	保修期内免费更换	原装配套	95%
4	电源适配器	200 元	保修期内免费更换	原装配套	95%
5	数据线	75 元	保修期内免费更换	原装配套	95%
6	清洁布和清洁剂	100 元	保修期内免费更换	原装配套	95%

3、对有瑕疵或不能修复的货物负责免费更换。