

河南科技大学智慧农业装备研发与监测平台项目采购合同

(仪器设备类)

合同编号：豫财招标采购-2025-1731 包 2

购买方：河南科技大学（以下简称甲方）

供货方：河南省通信工程局有限责任公司（以下简称乙方）

依据学校集中采购（或学校政府集中采购）（采购编号：豫财招标采购-2025-1731）结果，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，就甲方向乙方购买冷冻生物样本处理机、种苗扦插机器人试验平台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	品牌、规格型号及技术指标	生产厂家	数量	单价（元）	金额（元）
1	冷冻生物样本处理机	制备模块：达科为 MT1 检测模块：耶拿 qTOWERirs 技术指标详见：附件一	制备模块：达科为（深圳）医疗设备有限公司 检测模块：耶拿分析仪器（上海）有限公司	1	638200.00	638200.00
2	种苗扦插机器人试验平台	植物工厂扦插用穴盘苗长势信息采集机器人模块：实凯 XZ-W-2 型 扦插用穴盘苗预处理切割模块：实凯 XY-W-3000 型 种苗扦插机器人模块：实凯 SY-W-Q-1000 型 技术指标详见：附件一	广州实凯机电科技有限公司	1	699800.00	699800.00
合 计		人民币壹佰叁拾叁万捌仟元整 (¥1338000.00)				

注：配置、性能、功能等指标见附件一

二、产品的质量要求和技术标准

按国家或双方书面约定的产品技术标准（明确指出什么标准：国家标准包括强制标准、推荐标准；没有国家标准的，标出行业标准。）。

三、合同金额

合同总金额为：人民币 壹佰叁拾叁万捌仟元整(¥1338000.00)，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：合同签订前，乙方向河南科技大学账户支付成交金额的 10%，计人民币壹拾叁万叁仟捌佰元整（¥133800.00）作为履约保证金。

付款方式：合同签订后甲方向乙方支付合同总金额 30%；计人民币肆拾万零壹仟肆佰元整（¥401400.00）。到货并经核查后，甲方向乙方支付合同总金额的 50%，计人民币陆拾陆万玖仟元整（¥669000.00）。验收合格后，甲方向乙方支付合同总金额的 20%，计人民币贰拾陆万柒仟陆佰元整（¥267600.00）；仪器设备验收合格后甲方向乙方无息退还履约保证金。

五. 到货及培训：

乙方于 2026 年 4 月 10 日前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：乔宝建、13140130002。

（2）若产品出现故障，乙方应在接到通知后 24 小时内到现场提供服务。

（3）质保期后，若产品出现故障，乙方应提供免费维修服务，只收材料成本费。

（4）其他服务：详见附件二

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）产品正常运行 30 天后由甲方组织验收。

（4）按合同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）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: 无

九. 违约责任:

(1) 乙方逾期交付货物给甲方的,每逾期一日应按逾期交付部分总价的 0.03%/日计算向甲方支付违约金。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。

(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 30 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 3 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,并按合同总价的 10%向甲方支付违约金。

(3) 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。)

(4) 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)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 15 个自然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，双方一致同意向原告所在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) 本合同一式拾份，甲方执捌份，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：（盖章）河南科技大学
地址：洛阳市洛龙区开元大道 263 号
电话：0379-64231434
邮编：471003

法定代表人或授权代表（签字）：

王学明

联系人、电话：周浩、18819265710

统一社会信用代码：124100004165265089

开户银行：工行洛阳分行涧西支行

账户名称：河南科技大学

银行账号：1705020809049088826

签订日期：2026 年 2 月 9 日

乙方：（盖章）河南省通信工程局有限责任公司
地址：郑州市经八路 6 号院
电话：0371-63821688
邮编：450003

法定代表人或授权代表（签字）：

李子宽

联系人、电话：乔宝建、13140130002

统一社会信用代码：91410105169951872F

开户银行：中国银行股份有限公司郑州行政区支行

账户名称：河南省通信工程局有限责任公司

银行账号：261117600482

签订日期：2026 年 2 月 9 日

附件一规格型号及技术指标

序号	产品名称	技术参数
1	冷冻生物样本处理机	制备模块 1. 切片方式：半自动轮转式切片机； 2. 显示方式：机身内置 5 英寸彩色触控屏； 3. 用户管理：具有 3 个用户，实现对不同操作用户的切片数据管理； 4. 切片厚度：0.5-100 μm； 5. 修片厚度：1-600 μm； 6. 样本回缩：0-100 μm，5 μm 增幅； 7. 行程范围：水平行程范围 25 mm，垂直行程范围 70 mm； 8. 进样速度：前进后退速度 0—1800 $\mu\text{m/s}$，速度可自由调节； 9. 样本头角度：样本头调节角度 $X/Y \pm 8^\circ$，具有零位标识刻度位，且 X 轴、Y 轴均具有各 8 度的可视化刻度显示指引； 10. 样本头记忆：具有样本头位置记忆功能，可进行一键快速定位； 11. 大手轮力平衡系统：采用非铅块配重方式（拒绝力弹簧平衡）； 12. 大手轮锁定：具有 2 种锁定装置，可在最高点锁定和任意位置锁定；可通过屏幕上锁定图标颜色直观显示大手轮状态。 13. 大手轮具有专用半刀修片拇指位人体工学设计，方便半刀修片； 14. 刀架结构：刀架采用燕尾槽结构的底座（非双导轨结构）； 15. 粗修方式：具有 4 种修片模式，且具有小手轮粗修方式；样本头进样方式：3 种，至少包括小手轮、外接独立操作控制器、机身按键面板； 16. 半刀修片功能：大手轮转动角度 10° 即可触发修片模式，半刀修片完成后整圈转动手轮，即可自动切换到切片模式； 17. 整机设计：整机符合人体工程学，机身采用全包裹式设计，具有大容量置物台，置物台面积 660 cm^2； 18. 废屑收集盘：容积 2L，采用磁吸结构和防静电设计，减少石蜡粘附，易拆卸易清洁； 19. 可搭配同一厂家达科为的打号机组成切片工作站，样本信息录入后通过数智化病理质控追溯系统自动进行记录，病例切片时间、厚度、玻片标记时间、标记内容与病例编号严格对应记录，实时同步至数智化病理质控追溯系统，形成全流程可追溯的数据链，系统可提取病例信息、医嘱名称等关键内容，标记模块同步进行玻片标记，无需二次操作； 20. 具备样品手动包埋和脱水、染色、摊平和烘干功能。 检测模块 1. 光学检测系统：可实现四通道的配置，可根据实际需求灵活配置成 1-6 通道中的任意一种通道数，使用过程中也可随时进行通道数升级，以满足未来更多的检测通道需求； 2. 检测通道：可根据需求自由组合，有多种不同的检测通道可选，包括常规检测通道、专用于蛋白熔解曲线分析的蛋白检测通道，还可升级配置专用于近紫外区域的 UV-A 检测通道； 3. 波长范围 Ex 360-670 nm，Em 460 - 730 nm； 4. 光源：7 个高强度长寿命 LED 固态光源，终身免维护； 5. 检测器：高灵敏度的光电倍增管 PMT，有效降低背景噪音信号，检测灵敏度高，8 道光纤逐列扫描系统，8 个样品孔同时检测，检测快速，而且收集信号准确，无需通道校正，用户也可选择使用通道校正功能； 6. 检测速度：完成六通道 96 孔整板扫描不高于 6s； 7. 检测灵敏度：能检测到单拷贝 DNA 模板，能清晰区分 1.5 倍浓度差异的模板 DNA；

		8、检测样品量：96 个样品通量，耗材开放，可使用标准的 96 孔 PCR 板、8 联管或单管，既可使用 0.2ml 高位管，也可使用 0.1ml 低位管，可使用全裙边、半群边或者无裙边的 96 孔板； 9、样品反应体系：5-100μl； 10、升降温速率可调，最大升温速率 8 $^{\circ}$C/s，最大降温速率：5.5°C/S； 11、温度均一性：$\pm$0.15 $^{\circ}$C，温度准确性：$\pm$0.1 $^{\circ}$C； 12、线性温度梯度：包含 12 列线性温度梯度功能，包含随机温度梯度功能，温度梯度跨度不低于 40°C； 13、温控模块：镀金纯银样品槽，帕尔贴加热控温，热传导性好，耐腐蚀抗氧化，有两种温控方式，模块控温和样品管控温； 14、热盖温度范围为 30-110°C，自动调节热盖高度和接触压力，热盖压力最大可达 30kg/板； 15、软件功能：具有绝对定量、双标准曲线法相对定量、$\Delta\Delta C_t$ 法相对定量（结合扩增效率分析）、熔解曲线、等位基因分型/SNP 分析、终点法分析、扩增效率计算等分析方法，软件免费提供，可以无限制安装在多台电脑上，无需付费购买使用权限，终身可免费升级。
2	种苗扦插机器人试验平台	种苗扦插机器人试验平台由植物工厂扦插用穴盘苗长势信息采集机器人模块、扦插用穴盘苗预处理切割模块和种苗扦插机器人模块各 1 套，其主要性能指标如下： （一）植物工厂扦插用穴盘苗长势信息采集机器人模块 1、机器人长宽高 700mm $\times$ 795mm $\times$ 70.5mm，配合植物工厂宽度 1500 mm C 型轨道使用； 2、长势信息采集对象为植物工厂立体种植架内株高 50-200mm 作物； 3、机器人轨道内行走偏差$\leq\pm$3mm，步进电机驱动，参数：转矩不低于 3.1N$\cdot$M；转速不低于 2500rpm；额定电流不低于 4A； 4、包含 2 套 RGB 视觉相机，尺寸参数 36$\times$36$\times$21.5mm；分辨率 1920$\times$1080；帧率 30fps；120 度广角/无畸变，焦距 3.5mm； 5、包含 2 套深度相机，尺寸参数：42$\times$42$\times$23mm；深度视场 84° $\times$58°；深度分辨率/帧率：1280$\times$800/90fps；RGB 视场 87° $\times$58°；RGB 分辨率：1280$\times$720； 6、信息采集机器人内置处理系统参数，尺寸 194 mm$\times$127mm$\times$57mm，处理器优于 i3-10110 U 以上，内存不低于 16G，硬盘不低于 256G；信息采集机器人存储量不低于 240 G； 7、信息提取方式至少包含停车定位拍摄和运动定位拍摄 2 种形式； 8、信息采集机器人行走控制形式包含手机 APP 与遥控器控制 2 种形式； 9、配置长势信息显示软件，信息显示界面包括实时拍摄 RGB 图像（种植单元整体与个体苗的分割情况），拍摄图片数量等； 10、信息采集整合范围以植物工厂种植盘为 1 个处理单元； 11、设备动力电源：包含 3 套 24V 44800mah 可充电电源； （二）扦插用穴盘苗预处理切割模块 1、扦插用穴盘苗预处理机设备规格 2500mm$\times$790mm$\times$1000mm； 2、对扦插用穴盘苗进行切割预处理作业； 3、具备穴盘苗基质块顶出功能； 4、苗盘包含 72 穴标准穴盘，培育基质为泥炭混合型； 5、扦插用苗切割高度调节范围：45-55mm，要求无级调节； 6、对于穴盘苗切割后的上半部分，配置柔性非接触导向输出装置，保证穴盘苗切割后输出的上、下部分均不受到损伤； 7、穴盘输送线宽 300mm，具备精准步进功能，步进重复距离误差不大于 0.5mm，穴盘穴位步进重复偏差不大于 1mm，输送速度调节范围 0.1-0.3m/s；

	8、扦插用穴盘苗预处理机适合株高 120-160mm 苗的预处理作业； 9、切割模式动静排刀往复切割，刀片可更换； 10、预处理作业效率≥ 3000 株/小时，作业成功率$\geq 90\%$； 11、设备动力电源：包含 220V； 12、设备使用环境条件：温度 10-40℃，湿度 30-70%； （三）种苗扦插机器人模块 1、扦插对象为康乃馨苗和牡丹苗，最大枝条尺寸长不大于 150mm，无叶茎干长度不小于 25 mm； 2、扦插目标包含 72 穴标准穴盘，扦插基质为泥炭混合型； 3、末端执行器容偏范围不小于 5mm，柔性夹持力度不可在作业中脱苗； 4、末端执行器容偏角度不小于 15°，柔性夹持角度偏差不大于 10°； 5、末端执行器驱动采用 6 轴机械手，有效载荷不小于 2kg，重复定位精度小于 0.05mm，最大臂展 700mm，6 轴最小旋转速度每秒不小于 330°，包含 220V 供电，功率 3.8kw，具备吊顶安装模式； 6、扦插穴盘输送带带宽度 358mm，具备精准步进功能，步进重复距离误差不大于 0.5mm，穴盘穴位步进重复偏差不大于 1mm，输送速度调节范围 0.1-0.3m/s； 7、机器视觉窗口宽度 450mm，物距≥ 500mm，配备人工光源保证识别图像清晰； 8、机器视觉显示屏 19 寸，实时显示扦插苗状态、成功识别标记、作业量等信息，视觉相机物距可调节； 9、机器视觉具备康乃馨苗和牡丹苗自动作业切换识别模型功能； 10、扦插源苗输送带宽 450mm，运动移苗位移不大于 2mm，输送颜色保证扦插苗具有高色差分辨率，输送速度调节范围 0.1-0.3m/s； 11、末端执行器驱动采用伺服电动驱动，驱动距离不小于 6mm； 12、设备主框架作业振动位移不大于± 1mm，设备框架振动引起扦插源苗输送带上扦插用苗移动位移不大于 1mm； 13、扦插作业过程中，机器视觉单循环传递信息株数不小于 10； 14、扦插作业效率≥ 1000 株/小时，作业成功率$\geq 90\%$； 15、设备动力电源：包含 220V； 16、设备使用环境条件：温度 10-40℃，湿度 30-70%。
--	---

附件二售后服务承诺

售后服务承诺

1、我单位郑重承诺我方所供货物质量保证期限均为产品验收合格后 3 年。

2、维修（售后）单位名称：河南省通信工程局有限责任公司，售后服务地点：河南省郑州市惠济区迎宾路 8 号，联系人：乔宝建，联系电话：13140130002。

3、质保期内服务：

（1）我方提供免费上门保修服务，7 天×24 小时全年无休，保修期自验收合格之日起计算。

（2）我方或制造商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。

（3）所供货物非人为损坏出现问题，我单位在接到正式通知后 8 小时内响应，24 小时内到达现场，解决问题时间不超过 48 小时。若不能在上述承诺的时间内解决问题，则在 3 个工作日内提供与原问题货物同品牌规格型号的全新货物，直到原货物修复，期间产生的所有费用均有我单位承担。原货物修复后的质量保证期限相应延长至新的保修期截止日，全新备件/备品在使用期间的质保及售后均按上述承诺执行。

（4）我公司技术人员对所售货物定期巡防，免费进行货物的维护、保养服务，使货物使用率最大化，每年内不少于 2 次上门保养服务。

4、安装/配送：我公司提供的安装/配送方案为：我司提供全流程软硬件上门安装调试服务。

5、项目所提供的其它免费物品或服务：我司或制造商售后服务中，维修使用的备品备件及易损件均为原厂配件，未经采购人同意不得使用非原厂配件。

6、我单位保证本次所供货物均是全新合格产品。承诺设备到货后，严格落实设备安装与运行的安全要求。设备使用与维护的安全要求已涵盖操作规范、维护流程及人员管理等方面。

7、质量保证期过后的售后服务计划及收费明细：质保期后我司将沿用质保期内的服务标准和质量继续为采购人提供高品质技术服务；针对服务费用双方可以另行协商，我司将只收取服务费用中的人工成本费用，针对原厂备品备件、易损件及消耗材料，给予专属折扣，切实降低校方运维成本。

承诺人（盖章）：河南省通信工程局有限责任公司

日期：2026 年 2 月 6 日