

# 河南科技大学智能农机装备新型动力传动系统多端 加载平台项目采购合同

(仪器设备类)

合同编号：豫财招标采购-2025-110

购买方：河南科技大学（以下简称甲方）

供货方：河南豫商科技发展有限公司（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-2025-110）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，就甲方向乙方购买智能农机装备新型动力传动系统多端加载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	规格型号及技术指标	生产厂家	数量	单价（元）	金额（元）
1	智能农机装备新型动力传动系统多端加载平台	CDX-300 (技术指标件后附)	洛阳西苑车辆与动力检验所有限公司	1套	5378800	5378800
合计		人民币 <u>伍佰叁拾柒万捌仟捌佰</u> 元整(¥ 5378800.00)				

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：人民币伍佰叁拾柒万捌仟捌佰元整(¥ 5378800.00)，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%，计人民币伍拾叁万柒仟捌佰捌拾元整(¥ 537880.00)作为履约保证金。项目验收合格后，一次性无息退还履约保证

金。

付款方式：成交商必须开具户名为“河南科技大学”的正规增值税专用发票（进口免税设备除外）。  
报销时需同时提供发票联、抵扣联和采购合同。

合同签订后采购人向成交供应商支付成交金额的 30%，到货并经核查后支付成交金额的 50%，验收合格后，支付成交金额的 20%。

#### 五. 到货及培训：

乙方于 2025 年 11 月 7 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 5 年。质保期内，乙方为甲方免费提供服务和修理更换（人为损坏除外）。

售后服务联系人及联系电话：武蒙迪、15137582276。

(2) 若产品出现故障，乙方应在接到通知后 6 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：无

#### 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 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，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，双方一致同意向洛阳市洛龙区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：

(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)：

联系人、电话：同祥迪 15890526093

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：2025年5月9日



乙方：(章) 河南豫商科技发展有限公司

地址：河南自贸试验区郑州片区(经开)航海东路1507号3号楼2单元1508号

电话：15137582276

邮编：450000

法定代表人 (签字)：

武蒙迪

联系人、电话：武蒙迪、15137582276

统一社会信用代码：91410100MA40H67FOR

开户银行：中国民生银行郑州航海路支行

账户名称：河南豫商科技发展有限公司

银行账号：640499097

签订日期：2025年5月9日



附件一 规格型号及技术指标

序号	产品名称	规格型号	技术指标
1	智能农机装备新型动力传动系统多端加载平台	CDX-300	<p>设备主要包括：驱动总成1套、后加载总成2套、前驱加载总成1套、拖拉机动力输出轴加载总成1套、强电柜、控制柜总成1套、数据采集系统1套、被试件连接总成1套、电池模拟器1套、油耗测量装置1套、电功率分析仪1套、液压透析循环系统1套、扭矩标定装置1套、测控系统1套、排烟系统1套。</p> <p>1、驱动总成：包含变频交流电机、盘式扭矩传感器、电动升降平台、传动轴及护罩。电机上下高度无级电动调整。输入转速0~2200rpm无级可调。</p> <p>2、后轮加载总成：左右各包含交流测功机、正反向盘式扭矩传感器、升速箱、联轴器、万向传动轴及护罩。测功机中心高度不可调。末端转速范围：0~150rpm。</p> <p>3、前驱加载总成：包含交流测功机、盘式扭矩传感器、传动轴及护罩。测功机上下高度通过手动增减垫块调整。末端转速范围：0~150rpm。</p> <p>4、拖拉机动力输出轴加载总成：包含交流测功机、盘式扭矩传感器、传动轴及护罩。测功机上下高度通过手动增减垫块调整。传动系动力输出轴转速540/760/1000rpm。</p> <p>5、强电柜、控制柜总成：强电柜主要安装电源总、分开关、整流单元、逆变单元、强电元器件等，以及回馈电网单元（适用于自带燃油动力发动机的传动系测试），布置在试验台旁边。控制柜主要安装弱电部分，包含PLC控制器、工控机、显示器等。</p> <p>6、数据采集系统：所有被试件的采集参数从采集箱采集，采集箱布置在被试件上方。</p> <p>7、被试件连接总成：主要用于连接被试传动系，后轮半轴壳体固定高度、一轴输入端固定架高度分级可调。旋转件都有安全防护罩，防止部件飞出伤人。</p> <p>8、电池模拟器：选用具有高精度、高动态响应特性及向电网回馈能量功能的测试模拟电源。产品输出可模拟多种电池特性，包括电池输出特性、电池充放电特性等。</p> <p>9、油耗测量装置：用于自带燃油动力传动系的油耗测量。</p> <p>10、电功率分析仪：能够实时、准确地测量电路中的电压、电流、功率、功率因数等电力参数，并将测量结果以波形、图表等形式直观地显示出来。</p> <p>11、液压循环透析系统：用于动力换挡、CVT传动系液压系统的流量、压力、温度控制，系统主要包含定量加注系统、过滤透析系统、测试系统等。液压系统包含油箱、过滤器、电机、液压泵、散热器等。</p> <p>12、扭矩标定装置：驱动、后轮加载、拖拉机动力输出轴加载扭矩传感器由专用标定装置标定，现场随时进行标定，保证测量结果的准确性。</p> <p>13、测量与控制系统：整个试验台的电气测控系统由工业控制计算机、交流变频调速系统、PLC控制器和多功能数据采集系统等组成，采用主从分布式构架，各分布单元通过RS485通讯或以太网互联进行数据交换。所有被试件的采集参数传感器线缆由数据采集箱引出，航插连接，便于插拔，数据采集箱布置在被试件旁边，尽量接近被试件，空中走线，整洁美观。</p> <p>13.1 计算机主要负责试验时的人机交互界面，试验管理，数据采集处理与保存、回放等。循环温控系统通过通讯协议与计算机进行交互。主机系统实现：试验参</p>

		<p>数输入、速度设定、扭矩设定、工况设定、试件的试验数据采集处理与保存、故障监控、测试系统重置等。</p> <p>13.2 计算机和PLC控制器可完成试验台驱动与加载系统变频器的闭环调节控制和基本系统的故障诊断。</p> <p>13.3 驱动加载系统采用交流变频驱动控制系统，为共直流母线方式，各电机之间能源共享，易于实现电力闭环动力回馈及加载，接线方便、简单、环保。通过通讯链路，可直接采集各电机的工作参数，如电压、电流、转速、温度等，还可以控制驱动电机的转速和各加载电机的加载负荷，实现如下闭环控制和故障诊断：恒转速控制、恒扭矩控制、恒功率控制、后驱差速控制、单边制动控制、电机前后端、绕组温度监视、振动监视等</p> <p>13.4 PLC控制器主要完成整个系统的故障诊断，检测机械机构是否到位，采集监视电机的温度信号，根据故障不同做出相应的判断和动作。所有采集的信号均通过通讯传送到计算机，由计算机再做进一步的判断和动作如：风机过热、变频器故障、接近开关到位、温度超上限、振动超限等。</p> <p>13.5 软件测试系统：测试软件是针对变速箱及传动系的测试所定制的软件系统。软件需采用图形化语言编程，测试系统可重新架构，并可自定义测试计划，便于自定义循环测试，试验中方便查看测试曲线图以及测试结果并可将数据保存导出为.xls格式方便用户离线查看。</p> <p>13.6 软件具备如下几个模块：</p> <p>13.6.1 配置模块：被试件参数；测试计划；测试系统重构；输入信号标定等；</p> <p>13.6.2 显示模块：实时显示；菜单栏操作；“自动”和“手动”操作模式；曲线图及数据表；</p> <p>13.6.3 硬件控制模块：脉冲宽度调制波形生成，动力换挡离合器的控制；</p> <p>13.6.4 数据处理模块：故障监控及异常处理；被试件的数据处理及保存、查询等。具备样品参数、限制值设置界面。程序内部设置试验台监视参数的报警。</p> <p>13.7 故障诊断整个系统将故障诊断分为三个级别，一级故障为试验数据异常波动，但不影响试验，提示报警原因(相应数据区闪所显示，报警灯闪烁)，试验可继续；二级故障根据故障类别，卸负荷减速至停机；三级故障级别最高，立即全线停机(程序自动记录停机前的30 min数据以便分析)，对于三个报警等级可分别设置报警参数，故障检查页面可提示具体报警。故障报警系统允许手动关闭，故障报警系统应明确显示故障代码信息。</p> <p>13.8 本程序对测试系统各压力、各输入输出扭矩值/转速值以及温度、振动信号进行实时监视，其中压力、扭矩、转速的实时采样频率为100Hz。程序可以测试过程中自动保存被测件信息。对于已保存的数据可以按照试验日期、传动系名称、编号、试验人等进行查询，并导出报表或根据需要保存为.xls格式。</p> <p>14、排烟系统：用于自带燃油动力的传动系完成尾气抽排，采用单管活动臂抽排方式排出试验室外。抽排口2000m<sup>3</sup>/h的风量。</p> <p>锥形吸嘴罩和耐高温软管通过固定在立柱上的活动臂与拖拉机排烟管处相连，通过管道到达过滤设备静电过滤器净化后排向空中。为方便耐高温管与拖拉机相罩，将耐高温管一段悬挂在平衡器上，并在耐高温管与其相连的锥形吸嘴罩上安装一节铁链，方便操作人员将锥形吸嘴罩与拖拉机排烟出口相罩、尾气排出。</p> <p>15、传感器数量及参数：压力传感器0~5MPa共22个；压力传感器0~50MPa共2个；压力传感器0~35MPa共1个；温度传感器0~150℃共1个；流量传感器0~108L/min共2个；流量传感器0~162L/min共1个；振动传感器20g，±2%F.S</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>共 4 个。</p> <p>16、被试传动系功率: 100~300 HP; 输入最大扭矩: 1180N.m, 转速范围 0~2800 rpm; 后轮转速范围: 5~150rpm, 单边最大加载扭矩: 24000N.m; 前驱转速范围: 0~1400 rpm, 最大加载扭矩: 1300N.m;</p> <p>17、拖拉机动力输出轴轴输出转速: 100~210hp: 540/760/1000rpm; 210~300hp: 760/1000rpm, 最大加载扭矩: 3500N.m;</p> <p>18、传动系润滑系统压力: 1MPa; 传动系离合器压力: 3MPa; 泵马达压力、HST: 60MPa; 传动系润滑系统流量: 200L/min; 润滑油温度: 150°C;</p> <p>19、传动系统总压力: 3Mpa; 提升器安全阀开启压力: 25MPa; 油耗测量系统: 60kg/h; 模拟电源: 500~700V/500A;</p> <p>20、功率分析仪, 量程及精度: 电压输入范围 0~1000V, 电流输入范围: 0~1000A; 测量精度: <math>\pm 0.15\% \cdot FS</math>;</p> <p>21、驱动转速, 数量: 1 路, 量程及精度: 0~3000rpm, <math>\pm 0.5\%FS</math>;</p> <p>22、驱动扭矩, 数量: 1 路, 量程及精度: 0~2000N.m, <math>\pm 0.5\%FS</math>;</p> <p>23、前驱加载端转速, 数量: 1 路, 量程及精度: 0~1500rpm, <math>\pm 0.5\%FS</math>;</p> <p>24、前驱加载端扭矩, 数量: 1 路, 量程及精度: 0~<math>\pm 2000N.m</math>, <math>\pm 0.5\%FS</math>;</p> <p>25、后轮加载端转速, 数量: 2 路, 量程及精度: 5~150rpm, <math>\pm 0.1\%FS</math>;</p> <p>26、后轮加载端扭矩, 数量: 2 路, 量程及精度: 0~<math>\pm 30000N.m</math>, <math>\pm 0.5\%FS</math>;</p> <p>27、拖拉机动力输出轴 (PTO) 加载端转速, 数量: 1 路, 量程及精度: 0~1500rpm, <math>\pm 0.1\%FS</math>;</p> <p>28、拖拉机动力输出轴 (PTO) 加载端扭矩, 数量: 1 路, 量程及精度: 0~5000N.m, <math>\pm 0.5\%FS</math>;</p> <p>29、油温, 数量: 1 路, 量程及精度: 0~150°C, <math>\pm 1^\circ C</math>;</p> <p>30、控制系统压力, 数量: 1 路, 量程及精度: 0~3MPa, <math>\pm 0.5\%FS</math>;</p> <p>31、润滑系统压力, 数量: 3 路, 量程及精度: 0~1MPa, <math>\pm 0.5\%FS</math>;</p> <p>32、CVT 马达工作压力, 数量: 2 路, 量程及精度: 0~50MPa, <math>\pm 0.5\%FS</math>;</p> <p>33、CVT 泵补油压力, 数量: 1 路, 量程及精度: 0~5MPa, <math>\pm 0.5\%FS</math>;</p> <p>34、离合器控制压力, 数量: 17 路, 量程及精度: 0~3MPa, <math>\pm 0.5\%FS</math>;</p> <p>35、提升器安全阀开启压力, 数量: 1 路, 量程及精度: 0~35MPa, <math>\pm 0.5\%FS</math>;</p> <p>36、润滑油流量, 数量: 3 路, 量程及精度: 108L/min (2 路)、162L/min (1 路), <math>\pm 1\%FS</math>;</p> <p>37、转速, 数量: 8 路, 量程及精度: <math>\pm 0.5\%FS</math>;</p> <p>38、比例电磁阀控制, 数量: 8 路, 量程及精度: 1.5A, 比例阀 PWM 控制电流;</p> <p>39、开关量电磁阀控制, 数量: 10 路, 量程及精度: 开关量控制;</p> <p>40、油液清洁度, 数量: 1 路, 量程及精度: 标准 GB/T 14039-2002;</p> <p>41、电流, 数量: 4 路, 量程及精度: 0~5A, <math>\pm 5\%</math>;</p> <p>42、振动, 数量: 2 路, 量程及精度: 0~20g, <math>\pm 2\%F.S</math>;</p> <p>43、模拟电源, 数量: 1 套, 量程及精度: 24~1000V/500A, 电压精度: <math>\pm 0.1\% \cdot FS</math>, 电流精度: <math>\pm 0.1\% \cdot FS</math>;</p> <p>44、油耗测量, 数量: 1 路, 量程及精度: 0~70kg/h, <math>\pm 0.5\%FS</math>。</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 附件二 售后服务承诺

### 售后服务承诺

1. 质保期为 5 年，自验收合格之日起计算。我公司配备专业的售后服务团队，对用户及时响应，对于仪器系统异常或者故障问题，1 小时（工作日）内实现电话或邮件响应。不能排除故障的话，6 小时（工作日）内实现现场响应。

2. 我公司承诺提供所投产品售后服务机构情况等。

售后服务机构：河南豫商科技发展有限公司

地址：河南自贸试验区郑州片区（经开）航海东路 1507 号 3 号楼 2 单元 1508 号

售后服务联系人及联系电话：武蒙迪、15137582276

3. 质保期内（以本项目验收合格之日算起）为采购人提供以下技术支持和服务：

（1）电话咨询。我公司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 6 小时内到达现场进行处理，确保设备系统正常工作。

4. 质保期后同样为采购人提供免费电话咨询服务，并承诺提供产品上门维护服务，以优惠价格继续提供售后服务。

5. 我公司售后服务中，维修使用的备品备件及易损件为原厂配件，未经采购人同意不得使用非原厂配件。我公司提供原厂标准的备品备件、易损件、消耗资料价格清单及折扣率。

6. 通过培训使采购人相关人员掌握有关的使用、维护和管理方法，达到能独立进行管理、一般故障处理、日常检测和维护等工作的目标。

7. 货物的包装和发运符合货物特性要求。为了保证货物在长途运输和装卸过程中的安全，货物包装符合国家或行业标准规定。由于包装不善导致货物锈蚀、失缺或损坏，由我公司承担一切责任。

8. 交货期为签订合同后 180 天内。交货地点为采购人所在地，具体地点为采购人指定地点。我公司严格按照产品的制造、安装、检测及验收标准执行。我公司承诺提供制造商完整的随机技术资料、装箱单、合格证、使用和维修手册等。