

# 河南科技大学智能农机装备测试平台项目

## 招 标 文 件

招标编号：豫财招标采购-2024-1504

采 购 人：河南科技大学

采购代理机构：中兴豫建设管理有限公司

日 期：二〇二五年三月

# 目 录

第一章 招标公告 .....	3
第二章 投标人须知 .....	6
第三章 评标办法（综合评分法） .....	17
第四章 采购货物清单及技术要求 .....	23
第五章 合同主要条款及格式 .....	37
第六章 投标文件格式 .....	41
一、投标函及投标函附录 .....	43
二、法定代表人身份证明及授权委托书 .....	52
三、资格证明材料 .....	54
四、商务部分 .....	55
五、实施方案 .....	57
六、培训方案 .....	57
七、服务方案 .....	57
八、其他资料 .....	58

---

---

# 特别提示

本投标项目通过《河南省公共资源交易中心网》（[hnsggzyjy.henan.gov.cn](http://hnsggzyjy.henan.gov.cn)）进行全电子化招标采购。供应商应登录《河南省公共资源交易中心网站》进行电子注册、注册成为《河南省公共资源交易中心网站》会员并取得 CA 密钥后，方能参与政府采购活动。具体流程如下：

## 1、供应商初次登记注册

### 1.1 注册用户名及密码

登录河南省公共资源交易中心网站（[hnsggzyjy.henan.gov.cn](http://hnsggzyjy.henan.gov.cn)，以下简称中心网站），点击首页左上角【注册】按钮进入“河南省公共资源交易中心-市场主体系统”，先阅读《市场主体信息登记操作手册》了解具体操作流程，再点击【免费注册】，同意《注册协议》后，进入市场主体注册界面，填写注册信息并选择相应的市场主体类型，注册完成后获得用户名及密码。

### 1.2 办理 CA 数字证书

按照全省公共资源交易平台数字证书互认工作统一安排，河南省公共资源交易中心于 2020 年 6 月 12 日试运行“河南省公共资源交易平台数字证书（CA）互认系统”。目前信安 CA、华测 CA、北京 CA、深圳 CA 四家数字证书、签章均可在河南省公共资源交易平台使用，且具备正式上线运行的条件（详细操作见《河南省公共资源交易中心关于数字证书（CA）互认功能上线试运行的通知》），同时将四家 CA 数字证书价格和办理流程公布，可通过以下链接

（<http://www.hnggzy.com/ggfw/004003/20200708/bfdbfaf5-e10f-4b59-863c-c79bbce4822b.html>）。

### 1.3 登记基本信息

点击中心网站首页的【市场主体登录】按钮，使用 CA 数字证书登录“河南省公共资源交易中心-市场主体系统”，录入基本信息并扫描上传相关证件。

### 1.4 详情见河南省公共资源交易中心网站办事指南

### 1.5 CA 办理/延期及相关技术支持，请联系：

信安 CA 办理/延期：037196596, 18637195406

华测 CA 办理/延期：400-620-2211, 13849189693

北京 CA 办理/延期：13598803773

深圳 CA 办理/延期：15538830100。

## 2、投标文件制作

### 2.1 供应商使用 CA 数字证书登录《河南省公共资源交易中心网》（[hnsggzyjy.henan.gov.cn](http://hnsggzyjy.henan.gov.cn)）

---

网站公共服务（办事指南及下载专区）：下载“投标文件制作工具安装包压缩文件下载”等。

2.2 供应商凭 CA 密钥登陆（hnsaggzyjy.henan.gov.cn）市场主体系统并按网上提示下载招标文件（.hntf 格式）。按照系统提示制作投标文件。

2.3 供应商须在投标文件递交截止时间前制作并提交：加密的电子投标文件（\*.hntf 格式），应在投标文件截止时间前通过“河南省公共资源交易中心（hnsaggzyjy.henan.gov.cn）”电子交易平台内上传；投标文件以最终上传电子文件为准。

2.4 加密的电子投标文件为“河南省公共资源交易中心（hnsaggzyjy.henan.gov.cn）”网站提供的“投标文件制作工具”软件制作生成的加密版投标文件。

2.5 供应商在制作电子投标文件时，“投标文件制作工具”左侧栏目“封面”“开标一览表”制作完成后须加盖电子签章（包括企业电子签章和个人电子签章）；左侧栏目“投标文件组成”中的内容：投标文件商务部分格式、投标文件技术部分格式按格式要求电子签章（包括企业电子签章、个人电子签章），并将所有扫描内容（包括营业执照、资质证书、财务报告、纳税凭证等）电子签章（企业电子签章）。电子投标文件中的图片应使用扫描件，供应商应合理设置图片大小，保证投标文件总容量不至于过大，避免影响顺利上传。

2.6 招标文件格式所要求包含的全部资料应全部制作在投标文件内，严格按照本项目招标文件所有格式如实填写（不涉及的内容除外），不应存在漏项或缺项，否则将存在投标文件被拒绝的风险。投标函及开标一览表，须严格按照格式编辑，并作为电子开评标系统上传的依据。

2.7 投标文件以外的任何资料采购人和采购代理机构将拒收。

2.8 供应商编辑电子投标文件时，根据招标文件要求用法人 CA 密钥和企业 CA 密钥进行签章制作；最后一步生成电子投标文件（\*.hntf 格式）时，只能用本单位的企业 CA 密钥。电子投标文件上传成功后，请自行打印“网上投标回执单”。

2.9 由于供应商原因，未按要求制作、上传、加密电子投标文件，造成文件上传失败的，责任由供应商承担。

### **3、澄清与变更**

3.1 采购人、采购代理机构对已发出的招标文件进行的答疑、澄清，答疑、澄清的内容将作为招标文件的组成部分。采购代理机构将通过网站“变更公告”和系统内部“答疑文件”告知供应商，对于各项目中已经成功报名并下载招标文件的项目供应商，系统将通过第三方短信群发方式提醒供应商进行查询。

---

3.2 各供应商须重新下载最新的招标文件和答疑文件，以此编制投标文件。供应商注册时所留手机联系方式要保持畅通，因联系方式变更而未及时更新系统内联系方式的，将会造成收不到短信。此短信仅系友情提示，并不具有任何约束性和必要性，采购代理机构不承担供应商未收到短信而引起的一切后果和法律责任。

3.3 因河南省公共资源交易中心平台在开标前具有保密性，供应商在投标文件递交截止时间前须自行查看项目进展、变更通知、澄清及回复，因供应商未及时查看而造成的后果自负。

#### **4、开标**

本项目采用“远程不见面”开标方式，远程开标大厅的网址为 [hnsggzyjy.henan.gov.cn](http://hnsggzyjy.henan.gov.cn) 供应商无需到河南省公共资源交易中心现场参加开标会议，供应商应当在投标截止时间前，登录远程开标大厅，在线准时参加开标活动并进行文件解密、答疑澄清等。

不见面服务的具体事宜请查阅河南省公共资源交易中心网站“办事指南”专区“新交易平台使用手册（培训资料）”中的《河南省公共资源“智慧交易”平台-不见面开标大厅供应商操作手册 V1.0》。

# 第一章 招标公告

## 河南科技大学智能农机装备测试平台项目招标公告

### 项目概况

河南科技大学智能农机装备测试平台项目的潜在投标人应在河南省公共资源交易中心（<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>）获取招标文件，并于2025年3月20日9时00分（北京时间）前递交投标文件。

### 一、项目基本情况

- 1、项目编号：豫财招标采购-2024-1504
- 2、项目名称：河南科技大学智能农机装备测试平台项目
- 3、采购方式：公开招标
- 4、总预算金额：5650000 元  
最高限价：5650000 元

序号	包号	包名称	包预算(元)	包最高限价(元)
1	豫政采(2)20250108-1	河南科技大学智能农机装备测试平台项目	5650000	5650000

- 5、采购需求（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）

#### 5.1 采购内容：

河南科技大学智能农机装备测试平台项目，包括智能化浆果采摘机器人、动植物3D成像系统、多参数水质测定仪、土壤健康监测分析仪、野外作物生长监测实时诊断仪、无人农场导航机器人、农机装备作业状态与物料动态信号测试系统、农机装备制造智能控制设备各一套。（详见招标文件）

#### 5.2 资金来源：财政资金

#### 5.3 标包划分：本项目共分为1个标段

#### 5.4 交货期：签订合同后60天内

#### 5.5 质量要求：符合国家现行及行业标准，满足采购人要求

#### 5.6 质保期：3年

#### 5.7 交货地点：采购人指定地点

- 6、合同履行期限：合同签订至质保期结束

- 7、本项目是否接受联合体投标：否

- 8、是否接受进口产品：否

- 9、是否为只面向中小企业采购：否

### 二、申请人资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
2. 落实政府采购政策满足的资格要求：无。
3. 本项目的特定资格要求
  - 3.1 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定：
    - 3.1.1 具有独立承担民事责任的能力(具有有效的营业执照或事业单位法人证书等有效证件)；
    - 3.1.2 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供 2023 年度财务审计报告，新成立公司无审计报告须提供近期基本户开户银行开具的资信证明）；
    - 3.1.3 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力(提供承诺书，格式自拟并加盖企业电子签章)；
    - 3.1.4 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（供应商提供 2024 年 1 月 1 日以来任意一个月的企业缴纳税收证明材料和企业缴纳社会保障资金证明材料（依法免税或不需要缴纳社会保障资金的单位，应提供相关证明文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障金））；
    - 3.1.5 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的声明(提供承诺书，格式自拟并加盖企业电子签章)；
  - 3.2 其他要求：
    - 3.2.1 根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》(财库[2016]125 号)的规定，采购人或采购代理机构将通过“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）、中国政府采购网（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）、国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn>）等渠道查询供应商信用记录，被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单、严重违法失信企业名单的供应商将被拒绝参与本项目政府采购活动（本项目信用记录截止时间为投标截止时间）。供应商自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为资格审查的依据。信用信息查询记录和证据将同采购文件等资料一同归档保存；
    - 3.2.2 单位负责人为同一人或存在控股、管理关系的不同单位，不得同时参加本项目的投标（提供加盖企业电子签章的“国家企业信用信息公示系统”中公示的公司信息、股东或投资人信息）。

### 三、获取招标文件

1. 时间：2025 年 2 月 17 日至 2025 年 2 月 21 日每天上午 00:00 至 12:00，下午 12:00 至 23:59（北京时间，法定节假日除外）。
2. 地点：登录《河南省公共资源交易中心》网站（<http://hnszgzyjy.henan.gov.cn/>）。
3. 方式：凭单位身份认证锁（CA 数字证书）下载获取招标文件，供应商（投标人）未按规定在《河南省公共资源交易中心》网站上下载招标文件的，其投标文件将被拒绝。

供应商（投标人）需要完成信息登记及 CA 数字证书办理，才能通过河南省公共资源交易平台参与交易活动。登录河南省公共资源交易中心网站“公共服务”→“办事指南”专区查阅具体办理方法。
4. 售价：0 元。

#### 四、投标文件提交的截止时间及地点

1. 截止时间：2025年3月20日09时00分（北京时间）
2. 地点：加密电子投标文件须在投标文件提交截止时间前通过“河南省公共资源交易中心（<http://hnsggzyjy.henan.gov.cn/>）”电子交易平台上传，加密的电子投标文件逾期上传或未上传至指定地点的，采购人不予受理。

#### 五、开标时间及地点

1. 时间：2025年3月20日09时00分（北京时间）
2. 地点：河南省公共资源交易中心远程开标室(四)-2 郑州市经二路与纬四路交叉口向南50米路西

#### 六、发布公告的媒介及公告期限

本次公告在《河南省政府采购网》、《河南省公共资源交易中心》、《河南科技大学财务与资产管理部（招标采购管理办公室）网页》上发布。公告期限为五个工作日。

#### 七、其他补充事宜

本项目采用全流程电子化采购方式。关于CA数字证书的处理、电子采购文件的下载、电子投标文件的制作与上传（提交）等相关事项，请供应商认真学习《河南省公共资源交易中心》（<http://hnsggzyjy.henan.gov.cn/>）网站发布的相关操作手册。

详情请查阅河南省公共资源交易中心网站→公共服务→办事指南（新交易平台使用手册（培训资料））。网址：

<http://hnsggzyjy.henan.gov.cn/ggfw/004003/20210909/834dab66-d4b5-4fde-b432-57f2a6c fbfed.html>。

#### 八、凡对本次招标提出询问，请按照以下方式联系

##### 1. 采购人信息

名称：河南科技大学  
地址：河南省洛阳市洛龙区开元大道263号  
联系人：韦老师  
联系电话：0379-64270780

##### 2. 采购代理机构信息

名称：中兴豫建设管理有限公司  
地址：郑州市郑东新区如意西路建业总部港D座501、512  
联系人：郑宁飞 郜琳娜 葛双建  
联系方式：0371-86258838

##### 3. 项目联系方式

联系人：郑宁飞 郜琳娜 葛双建  
联系方式：0371-86258838

## 第二章 投标人须知

投标须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	采购人	名称：河南科技大学 地址：洛阳市开元大道 263 号 联系人：韦老师 联系方式：0379-64270780
1.1.3	采购代理机构	名称：中兴豫建设管理有限公司 地址：郑州市郑东新区如意西路建业总部港 D 座 501、512 联系人：郑宁飞 郜琳娜 葛双建 联系方式：0371-86258838
1.1.4	项目名称	河南科技大学智能农机装备测试平台项目
1.1.5	项目预算	总预算金额：5650000元
1.1.6	采购方式	公开招标
1.2.1	资金落实情况	资金已落实
1.2.2	出资比例	100%
1.3.1	采购内容	见本项目招标公告
1.3.2	质保期	3年
1.3.3	质量要求	符合国家现行及行业标准，满足采购人要求
1.4.1	投标人资格要求	见本项目招标公告
1.4.2	是否接受联合体投标	不接受
1.10	投标预备会	采购人不再统一组织投标预备会
1.11	偏离	/
2.2.1	投标人提出问题的截止时间	递交投标文件的截止之日10日前
2.2.2	采购人书面澄清的时间	递交投标文件的截止之日15日前
2.2.3	招标文件澄清发出的形式	交易平台系统内部“网上答疑”告知
3.1	构成投标文件的其他材料	按招标文件要求

3.3.1	投标有效期	投标截止之日起60日历天
3.4.1	投标保证金	无
3.7.3	<b>投标文件签字和盖章要求</b>	1. 所有要求投标人加盖公章的地方都应用投标人单位的 CA 印章。 2. 所有要求法定代表人签字的地方都应用法定代表人的CA 印章。
3.7.4	<b>投标文件份数</b>	加密的电子投标文件壹份（*.hntf 格式，在河南省公共资源交易中心会员系统指定位置上传。）
4.2.1	投标截止时间	2025 年 3 月 20 日 09 时 00 分（北京时间）
4.2.2	递交投标文件地点	河南省公共资源交易中心远程开标室(四)-2（郑州市经二路 12 号）
4.2.3	是否退还投标文件	否
5.1	开标时间和地点	开标时间：同递交投标文件截止时间 开标地点：同递交投标文件地点
5.2	开标程序	1、本项目采用“远程不见面”开标方式，远程开标大厅网址为 <a href="http://hnsggzyjy.henan.gov.cn/">http://hnsggzyjy.henan.gov.cn/</a> ，投标人无需到河南省公共资源交易中心现场参加开标会议，无需到达现场提交原件资料。投标人应当在投标文件递交截止时间前，登录远程开标大厅，在线准时参加开标活动并进行投标文件解密等。各投标人应在规定时间内对本单位的投标文件进行解密，因加密电子投标文件未能成功上传或未在规定时间内解密的，其投标将被拒绝。 2、不见面服务的具体事宜请查阅河南省公共资源交易中心网站“办事指南”专区。
6.1	评标委员会的组建	评标委员会构成：5人，其中采购人代表1人，相关经济及技术类专家4人。技术、经济等方面的专家在河南省财政厅政府采购专家库中随机抽取。
7.1	<b>是否授权评标委员会确定中标人</b>	<b>是</b> ，评标委员会按照得分由高到低的顺序推荐前3名为中标候选人，并确定第1名为中标人（本项目采购人授权评标委员会直接确定中标人）。
7.2	履约保证金	履约保证金按中标金额的10%收取，中标人以转账的形式向采购人提交。 单位名称：河南科技大学 银行账号：1705020809049088826 开户银行：工行洛阳分行涧西支行 银行行号：102493002088 开户银行国际银行代码：ICBKCNBJLYA 纳税人识别号：124100004165265089 统一社会信用代码：124100004165265089
	付款方式	合同签订前乙方交纳10%履约保证金至河南科技大学账户。合同签订后甲方向乙方支付合同总金额的30%；到货后甲方向乙方支付合同总金额的

		50%；项目验收合格后，甲方向乙方支付合同总金额的20%；项目验收合格后一次性无息退还履约保证金。
10	需要补充的其他内容	
10.1	采购最高限价	<b>采购最高限价：5650000元</b> <b>各投标人报价不得超过采购最高限价，否则其投标文件作无效标处理。</b>
10.1	代理服务费	参照国家计委计价格〔2002〕1980号文件、发改办价格〔2003〕857号文件和发改价格〔2015〕299号文规定的76%计取，以双方协商一致的原则，由中标人在领取中标通知书之前一次性交纳。
10.2	中标人的确定	采购人根据评标委员会提出的书面评标报告确定中标人。
10.3	版权	投标人不得以任何形式向采购人以外的任何单位和个人提供本项目参标资料，如有违反必须赔偿采购的损失。采购人或采购代理机构在本次招标活动中提供的所有资料（包括文字、图纸及电子数据资料等）均受版权保护。采购人是这些资料的版权所有人，未得到授权，其他机构或个人不得将该版权内容复制、改编、分发、发布，或作其他用途，否则将承担法律责任。
10.4	需要落实的政府采购政策	本项目执行促进中小企业发展、支持监狱企业发展、促进残疾人就业、强制采购节能产品、优先采购环境标志产品、优先采购国货、节约能源、保护环境、扶持不发达地区和少数民族地区等政府采购政策。
10.5	市场主体信息库	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 河南省公共资源交易中心面向全国征集注册供应商市场主体。</li> <li>2. 入库资料的真实性、有效性、完整性、准确性、合法性及清晰度由供应商负责、河南省公共资源交易中心只负责对供应商所提供的入库资料原件与上传扫描件进行比对；本项目所需市场主体库资料有效性由本项目评标委员会负责审核。为确保投标文件通过评审，供应商应及时对入库资料进行补充、更新。如因前款原因未通过本项目评标委员会评审，由供应商承担全部责任。</li> <li>3. 供应商编制投标文件时，涉及营业执照、资质、业绩、获奖、人员、财务、社保、纳税、各类证书等内容，必须在市场主体信息库中已登记的信息中选取。未在市场主体信息库中登记的上述内容，不作为评标依据。供应商应及时对市场主体信息库的相关内容进行补充、更新。</li> <li>4. 有关市场主体库的更多信息，请登录河南省公共资源交易中心网查询。</li> </ol>
10.6	采购标的对应的中小企业划分标	本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业为：工业。

	准所属行业	
10.7	相同品牌产品投标的处理	<p>提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一标段投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，投标报价最低的投标人获得中标人推荐资格，投标报价也相同的，由评标委员会投票决定。非单一产品采购项目中，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，视为提供相同品牌产品。</p> <p>本项目核心产品：农机装备作业状态与物料动态信号测试系统</p>

## 1. 总则

### 1.1 项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对本项目进行公开招标。

1.1.2 采购人：见投标人须知前附表。

1.1.3 采购代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 项目预算：见投标人须知前附表。

1.1.6 采购方式：见投标人须知前附表。

### 1.2 资金落实情况

1.2.1 资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.2.2 出资比例：见投标人须知前附表。

### 1.3 采购内容、质保期和质量要求

1.3.1 采购内容：见投标人须知前附表。

1.3.2 质保期：见投标人须知前附表。

1.3.3 质量要求：见投标人须知前附表。

### 1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人资格要求：见投标人须知前附表。

1.4.2 是否接受联合体投标：见投标人须知前附表。

1.4.3 投标人不得存在下列情形之一：

- (1) 为采购人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；
- (2) 为本项目前期准备提供咨询服务的；
- (3) 为本项目提供采购代理服务的；
- (4) 与本项目的采购代理机构同为一个法定代表人的；

- (5)与本项目的采购代理机构相互控股或参股的；
- (6)与本项目的采购代理机构相互任职或工作的；
- (7)被责令停业的；
- (8)被暂停或取消投标资格的；
- (9)财产被接管或冻结的；
- (10)在最近三年内有骗取中标或严重违约情况的；
- (11)被工商行政管理机关在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单；
- (12)被最高人民法院在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）或各级信用信息共享平台中列入失信被执行人名单；
- (13)法律法规或投标人须知前附表规定的其他情形。

### 1.5 付款方式

见招标文件“合同主要条款及格式”。

### 1.6 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

### 1.7 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

### 1.8 语言文字

除专用术语外，与招标投标有关的语言均使用简体中文。专用术语为其他语种时应附有简体中文注释。

### 1.9 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

### 1.10 投标预备会

见投标人须知前附表。

### 1.11 偏离

见投标人须知前附表。

## 2. 招标文件

### 2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- 第一章 招标公告
- 第二章 投标人须知
- 第三章 评标办法（综合评分法）
- 第四章 采购货物清单及技术要求
- 第五章 合同主要条款及格式

## 第六章 投标文件格式

根据本章第 2.2.1 款和第 2.2.2 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

### 2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向采购人提出，以便补齐。如有疑问，应在投标人须知前附表规定的时间要求采购人对招标文件予以澄清。如未提出异议，视为全面接受。

2.2.2 招标文件的澄清将在投标人须知前附表规定的投标截止时间 15 天前通过公共资源交易系统电子平台发出，但不指明澄清问题的来源。如果澄清发出的时间距投标截止时间不足 15 天且影响投标文件编制的，相应延长投标截止时间。

2.2.3 所有澄清、答疑全部以公共资源交易系统电子平台发出的为准，不再接受书面形式的递交。

### 2.3 招标文件的修改

2.3.1 在投标截止时间 15 天前，采购人可以修改招标文件，并通知所有已购买招标文件的投标人。如果修改招标文件的时间距投标截止时间不足 15 天且影响投标文件编制的，相应延长投标截止时间。

2.3.2 招标文件的修改将在投标人须知前附表规定的投标截止时间 15 天前通过公共资源交易系统电子平台发出。如果修改发出的时间距投标截止时间不足 15 天且影响投标文件编制的，相应延长投标截止时间。

2.3.3 当招标文件（含评标、定标办法）、补充通知、答疑纪要，内容相互矛盾时，以最后发出的通知（或纪要）为准。

## 3. 投标文件

### 3.1 投标文件的组成

投标文件应包括内容：

- 一、投标函及投标函附录
- 二、法定代表人身份证明及授权委托书
- 三、资格证明材料
- 四、商务部分
- 五、实施方案
- 六、培训方案
- 七、服务方案
- 八、其他资料

### 3.2 投标报价

3.2.1 投标报价要唯一。

3.2.2 投标报价是履行合同的最终报价，无特别注明，均为人民币报价。应包括本招标项目所

包含的货物、软件、标准附件、备品备件、专用工具、图纸资料、技术服务，包装、仓储、运输、装卸、保险、税金，货到就位以及安装、调试、培训、保修等一切税金和费用。如果本项目采购的有进口产品，除上述一切税金和费用外，投标报价还应包含国际运输、保险、进口产品报关清关、商检等一切税金和费用。

3.2.3 报价为一次性报价，报价文件提交截止时间后不得更改，否则，其报价将被拒绝。

3.2.4 投标人相应自行增加完成本次报价中没有包含的所有合同实施过程中应预见和不可预见费用等一切费用，如果投标人在被确定为中标供应商并签署合同后，在服务工作中出现的任何遗漏，均由中标人免费提供，采购人将不再支付任何费用。

### 3.3 投标有效期

3.3.1 在投标人须知前附表规定的投标有效期内，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。

3.3.2 出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购人在河南省公共资源交易平台上通知所有供应商延长投标有效期。供应商同意延长的，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；供应商拒绝延长的，其投标失效。

### 3.4 投标保证金（不适用）

/

### 3.5 资格审查资料

详见投标人资格要求。

### 3.6 备选投标方案

3.6.1 除投标人须知前附表规定允许外，投标人不得递交备选投标方案，否则其投标将被否决。

3.6.2 允许投标人递交备选投标方案的，只有中标人所递交的备选投标方案方可予以考虑。评标委员会认为中标人的备选投标方案优于其按照招标文件要求编制的投标方案的，采购人可以接受该备选投标方案。

### 3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。其中，投标函附录在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于采购人的承诺。

3.7.2 投标文件应当对招标文件有关质保期、投标有效期、质量要求等实质性内容作出响应。

3.7.3 签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

3.7.4 投标文件份数见投标人须知前附表。

## 4. 投标

### 4.1 投标文件的密封和标记

/

### 4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前在会员系统指定位置上传加密电子投标文件。

4.2.2 投标人应当在投标文件递交截止时间前，登录远程开标大厅，在线准时参加开标活动并进行投标文件解密等。各投标人应在规定时间内对本单位的投标文件进行解密，因加密电子投标文件未能上传成功或未在规定时间内解密的，其投标将被拒绝。

#### **4.3 投标文件的修改与撤回**

/

### **5. 开标**

#### **5.1 开标时间和地点**

5.1.1 开标时间：见投标人须知前附表。

5.1.2 开标地点：见投标人须知前附表。

#### **5.2 开标程序**

本项目采用“远程不见面”开标方式，远程开标大厅网址为 <http://hnsggzyjy.henan.gov.cn/>，投标人无需到河南省公共资源交易中心现场参加开标会议，无需到达现场提交原件资料。投标人应当在投标文件递交截止时间前，登录远程开标大厅，在线准时参加开标活动并进行投标文件解密等。各投标人应在规定时间内对本单位的投标文件进行解密，因加密电子投标文件未能成功上传或未在规定时间内解密的，其投标将被拒绝。

### **6. 评标**

#### **6.1 评标委员会**

6.1.1 评标由依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人熟悉相关业务的代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- (1) 投标人或投标人主要负责人的近亲属；
- (2) 项目主管部门或者行政监督部门的人员；
- (3) 与投标人有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；
- (4) 曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的；
- (5) 与投标人有其他利害关系。

#### **6.2 评标原则**

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

#### **6.3 评标过程的保密**

公开开标后，直到授予中标人合同为止，凡属于对投标文件的审查、澄清、评价和比较的有关资料以及中标候选人的推荐情况、与评标有关的其他任何情况均应严格保密。

#### **6.4 评标**

评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法和标准，不作为评标依据。

## **7. 合同授予**

### **7.1 定标方式**

按照投标人须知前附表的规定，招标人或招标人授权的评标委员会依法确定中标人。

采购人或采购代理机构应当自中标人确定之日起2个工作日内，发出中标通知书，并在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告中标结果，招标文件随中标结果同时公告。

### **7.2 履约保证金**

见招标文件投标须知前附表。

### **7.3 签订合同**

7.3.1 采购人和中标人应当自中标通知书发出之日起15天内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同的，采购人取消其中标资格；给采购人造成的损失，中标人还应当予以赔偿。

7.3.2 采购人应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

## **8. 重新招标**

有下列情形之一的，采购人将重新招标：

- (1) 投标截止时间止，投标人少于3个的；
- (2) 符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足三家的。

## **9. 纪律和监督**

### **9.1 对采购人的纪律要求**

采购人不得泄漏招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

采购人的监督部门在招标过程中有履行全程监督的权力。

### **9.2 对投标人的纪律要求**

投标人不得相互串通投标或者与采购人串通投标，不得向采购人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

### **9.3 对评标委员会成员的纪律要求**

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及与评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

### **9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求**

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

### **9.5 质疑**

投标人对评标结果有异议的，可向采购人或采购代理机构提出质疑，质疑必须在国家相关法律、法规规定的时间内以书面形式递交。投标人应保证提出的质疑内容和相应证明材料的真实性及来源的合法性，并承担相应的法律责任。采购人或采购代理机构将按国家有关规定予以答复。

#### **9.6 投诉**

投标人和其他利害关系人认为本次招标活动违反法律、法规和规章规定的，有权向采购人纪检监察部门投诉、必须实名举报。投标人应保证提出的投诉内容和相应证明材料的真实性及来源的合法性，并承担相应的法律责任。监督机构将按国家有关规定予以答复。

#### **9.7 处罚**

本次招标的采购人、投标人、评标委员会成员及相关人员等参与招投标活动的各单位及个人，均应在招标、投标、合同执行等过程中保持廉洁并遵守职业道德；如不遵守国家相关法律和规定，或有腐败、欺诈行为，将按国家有关规定予以处罚。

因中标人在投标过程中串标、围标或采用其他违法行为获取中标的，一旦被有关单位发现，发包人有权单方解除合同，同时中标人应赔偿由此给发包人带来的一切损失。

#### **10. 需要补充的其它内容**

需要补充的其他内容见投标人须知前附表。

## 河南省政府采购合同融资政策告知函

各供应商：

欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！

政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购[2017]10号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。

## 第三章 评标办法（综合评分法）

### 1. 评标方法

本次评标采用综合评分法。评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章第 2.2 款规定的评分标准进行打分，并根据招标人授权直接确定中标人，但投标报价低于其成本的除外。综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，由招标人自行确定。

### 2. 评审标准

#### 2.1 初步评审

**初步评审分为资格评审和符合性评审。**

##### 2.1.1 资格评审

2.1.1.1 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定：

- (1) 具有独立承担民事责任的能力(具有有效的营业执照或事业单位法人证书等有效证件)；
- (2) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供 2023 年度财务审计报告，新成立公司无审计报告须提供近期基本户开户银行开具的资信证明）；
- (3) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力(提供承诺书，格式自拟)；
- (4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（供应商提供 2024 年 1 月 1 日以来任意一个月的企业缴纳税收证明材料和企业缴纳社会保障资金证明材料（依法免税或不需要缴纳社会保障资金的单位，应提供相关证明文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障金））；
- (5) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的声明(提供承诺书，格式自拟)；

##### 2.1.1.2 其他要求：

(1) 根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125 号）的规定，采购人或采购代理机构将通过“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）、中国政府采购网（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）、国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn>）等渠道查询供应商信用记录，被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单、严重违法失信企业名单的供应商将被拒绝参与本项目政府采购活动（本项目信用记录截止时间为投标截止时间）。供应商自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为资格审查的依据。信用信息查询记录和证据将同采购文件等资料一同归档保存；

(2) 单位负责人为同一人或存在控股、管理关系的不同单位，不得同时参加本项目的投标。（提供加盖企业电子签章的“国家企业信用信息公示系统”中公示的公司信息、股东或投资人信息）。

**采购人或采购代理机构对投标人进行资格性审查，资格性审查通过的投标人进入下一步评审环节。**

### 2.1.2 符合性评审

- (1) 投标人名称与营业执照一致；
- (2) 投标函及投标函附录签章符合招标文件要求；
- (3) 只有一个有效投标报价且未超出采购最高限价；
- (4) 质保期、质量要求、投标有效期符合招标文件要求；
- (5) 标书雷同性分析：**【投标（响应）文件制作机器码不能一致】**。

## 2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成：详见评分标准；

2.2.2 评标基准价计算

评标基准价计算方法：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价。

评标委员会依据本章详细评分因素及分值分配表，对通过资格性检查和符合性检查的投标文件进行投标报价、商务和技术评估，综合比较与评价。

注：根据关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46号）、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》财库〔2022〕19号、《河南省财政厅关于进一步做好政府采购支持中小企业发展有关事项的通知》豫财购〔2022〕5号、《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）和《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，对满足价格扣除条件并在投标文件中递交了《中小企业声明函》（声明内容需符合价格扣除条件）、《残疾人福利性单位声明函》或省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的供应商（投标人），其最后报价扣除10%后参与评审。对于同时属于小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位的，不重复进行报价扣除。

监狱企业视同小型、微型企业，供应商应提供省级及以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

残疾人福利性单位视同小型、微型企业，残疾人福利性单位须符合《财政部民政部中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）要求，提供《残疾人福利性单位声明函》，提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。

### 2.2.3 评分标准

条款号		评分因素	评分标准
2.2.3 (1)	报价 得分 (30分)	投标报价评分标准	<p><b>价格扣除：</b> 货物全部由小微企业制造的，对符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的供应商报价给予 10%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。</p> <p><b>评标报价=投标报价-投标报价×10%</b></p> <p>同一投标人（包括联合体），小微企业、监狱、残疾人福利性企业价格扣除优惠只享受一次，不得重复享受。</p> <p><b>价格分采用低价优先法计算</b>，即满足招标文件要求且评标报价最低的评标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： <b>投标报价得分=(评标基准价 / 评标报价) × 30</b></p>
2.2.3 (2)	技术 部分 (48分)	技术参数响应情况	<p>招标文件中技术指标前标注★的技术指标为实质性要求条款（如有），投标人投标技术参数有一项不满足其投标按照无效投标处理。</p> <p>招标文件中技术指标前标注▲的为重要技术指标；技术指标前未做标注的为一般性技术指标。</p> <p>投标技术参数及系统功能要求符合招标文件要求的，得 48 分。</p> <p>1.1 带▲有一条不满足或负偏离的，每一条扣 2 分； 1.2 一般技术指标不满足的或负偏离的，每有一条扣 0.15 分；</p>
2.2.3 (3)	商务 部分 (22分)	企业业绩（3分）	投标人应提供 2021 年 1 月 1 日以来的同类合同案例（以合同签订日期为准，须提供业绩中标通知书和合同原件的扫描件、验收报告扫描件，未提供或提供不全的不得分），每提供一份业绩得 1 分，共 3 分。
		节能环保产品(1分)	<b>节能产品（0.5分）：</b> 所投货物中具备《中国节能产品认证证书》的可加 0.5 分，最多加 0.5 分。（以所投货物的《中国节能产品认证证书》原件扫描件为依据；证书不显示规格型号的，还须同时提供证书配套附件；证书应是由《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产

			<p>品、环境标志产品认证机构名录的公告》的认证机构出具的、处于有效期之内的)。</p> <p><b>环境标志产品 (0.5分)</b>：所投货物中具备《中国环境标志产品认证证书》的可加 0.5 分，最多加 0.5 分，(以所投货物的《中国环境标志产品认证证书》原件扫描件为依据；证书不显示规格型号的，还须同时提供证书配套附件；证书应是由《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》的认证机构出具的、处于有效期之内的)。</p>
		<p>实施方案 (6 分)</p>	<p>投标人提供详细的项目实施方案(包括项目时间进度安排计划、人员部署方案、人员实施方案、供货运输方案、安装调试验收进度安排及方案、安全保证措施等)。</p> <p>1. 方案安排全面详尽、考虑周全，有合理且完善的试运行测试方案及运行维护方案，完全满足或优于采购人需求，得 6 分；</p> <p>2. 方案安排较为全面详尽、考虑周全，有具体可行的试运行测试方案及运行维护方案，能满足采购人需求，得 4 分；</p> <p>3. 有项目实施、试运行及运行维护方案，但安排不合理、不全面、基本满足采购人需求，得 2 分；</p> <p>未提供不得分。</p>
		<p>培训方案 (5 分)</p>	<p>针对本项目采购需求，投标人应提供详细的培训方案，包括但不限于培训计划、培训方式、培训内容、培训时间、培训对象和范围等方面内容进行评分：</p> <p>1. 培训方案内容全面详尽、考虑周全，针对性强，完全符合甚至优于采购需求，得 5 分；</p> <p>2. 培训方案内容较为全面详尽、考虑周全，针对性较强，能满足采购需求，得 3 分；</p> <p>3. 有培训方案内容，但内容不合理、不全面，基本能满足采购需求，得 1 分；</p> <p>未提供不得分。</p>
		<p>售后服务 (7 分)</p>	<p>一、根据投标人制定的售后服务方案(服务内容承诺、服务体系、售后服务机构信息、响应方式、响应时间、服务质量、备机服务及风险控制体系等)的完整性、可靠性以及服务承</p>

			<p>诺的合理性、可行性等，按以下标准进行打分：</p> <p>1. 售后服务方案非常合理成熟、先进可靠，风险控制体系非常完善，服务承诺内容非常齐全，可控性、可行性强，得 5 分；</p> <p>2. 售后服务方案合理，风险控制体系较完善，服务承诺内容完整、可行性较强，得 3 分；</p> <p>3. 售后服务方案不完整但能基本满足需要的，得 1 分；未提供不得分。</p> <p>二、在三年质保期之上，每增加 1 年免费质保得 1 分，最多得 2 分。</p>
--	--	--	--

### 3. 评标程序

#### 3.1 初步评审

3.1.1 开标结束后，采购人或采购代理机构按本章第 2.1.1 项规定的要求对投标人进行资格评审。

合格投标人不足 3 家的，不得评标。

3.1.2 评标委员会依据本章第 2.1.2 项规定的标准对合格投标人的投标文件进行符合性评审。有一项不符合评审标准的，投标文件无效，不得参与详细评审。

3.1.3 投标人有以下情形之一的，其投标作废标处理：

- (1) 第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形的；
- (2) 串通投标或弄虚作假或有其他违法行为的；
- (3) 不按评标委员会要求澄清、说明或补正的；
- (4) 投标单位的投标文件制作机器码一致时。

3.1.4 根据《河南省财政厅关于防范供应商串通投标促进政府采购公平竞争的通知》（豫财购〔2021〕6 号），参与同一个标（包）段的供应商存在下列情形之一的，其投标（响应）文件无效：

- (1) 不同供应商的电子投标（响应）文件上传计算机的网卡 MAC 地址、CPU 序列号和硬盘序列号等硬件信息相同的；
- (2) 不同供应商的投标（响应）文件由同一电子设备编制、打印加密或者上传；
- (3) 不同供应商的投标（响应）文件由同一电子设备打印、复印；
- (4) 不同供应商的投标（响应）文件由同一人送达或者分发，或者不同供应商联系人为同一人或不同联系人的联系电话一致的；
- (5) 不同供应商的投标（响应）文件的内容存在两处以上细节错误一致；
- (6) 不同供应商的法定代表人、委托代理人、项目经理、项目负责人等由同一个单位缴纳社会保险或者领取报酬的；
- (7) 不同供应商投标（响应）文件中法定代表人或者负责人签字出自同一人之手；

(8) 其他涉嫌串通的情形。

3.1.5 投标报价有算术错误及其他错误的，评标委员会按以下原则要求投标人对投标报价进行修正，并要求投标人书面澄清确认。投标人拒不澄清确认的，评标委员会应当否决其投标：

(1) 投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

(2) 总价金额与单价金额不一致的，以单价金额为准，但单价金额小数点有明显错误的除外；

(3) 投标报价为各分项报价金额之和，投标报价与分项报价的合价不一致的，应以各分项合价累计数为准，修正投标报价；

(4) 如果分项报价中存在缺漏项，则视为缺漏项价格已包含在其他分项报价之中。

## 3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会按本章规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合得分。

3.2.2 投标人综合得分=价格部分得分+技术部分得分+商务部分得分。

3.2.3 投标人的最终得分=所有评委综合打分的算术平均值。

3.2.4 计分过程按四舍五入取至小数点后两位，最终得分取至小数点后两位。

## 3.3 投标文件的澄清和补正

3.3.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人对所提交投标文件中不明确的内容进行书面澄清或说明，或者对细微偏差进行补正。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明和补正不得改变投标文件的实质性内容（算术性错误修正的除外）。投标人的书面澄清、说明和补正属于投标文件的组成部分。

3.3.3 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

## 3.4 评标结果

3.4.1 评标委员会按照得分由高到低的顺序推荐前3名为中标候选人，并确定第1名为中标人（本项目采购人授权评标委员会直接确定中标人）。

3.4.2 评标委员会完成评标后，由应当向招标人提交书面评标报告。

## 第四章 采购货物清单及技术要求

序号	货物名称	技术要求	数量	是否进口
1	智能化浆果采摘机器人	<p>智能化浆果采摘机器人是由主动采摘平台 1 套、从动采摘平台 2 套、机械臂系统 1 套、视觉分析系统 1 套四部分组成，各模块技术指标如下：</p> <p>一、主动采摘平台</p> <p>1. 履带移动平台</p> <p>1.1 要求是履带式底盘：尺寸<math>\geq 1000*800*400\text{mm}</math>，重量<math>\geq 180\text{kg}</math></p> <p>1.2 速度<math>\geq 1.5\text{m/s}</math>，载重<math>\geq 120\text{kg}</math>，爬坡：<math>\geq 30^\circ</math></p> <p>1.3 要求悬挂克里斯蒂悬挂+玛蒂尔达四轮平衡悬挂，至少两个<math>\geq 1500\text{w}</math> 伺服电机，电池<math>\geq 48\text{V } 60\text{Ah}</math>，工作温度：<math>-20\sim 60^\circ\text{C}</math>， 要求防护等级<math>\geq \text{IP67}</math></p> <p>2. 激光雷达</p> <p>2.1 性能<math>\geq 16</math> 线 3D 激光雷达，水平视场角<math>\geq 360^\circ</math>，垂直视场角<math>\geq 30^\circ</math>，激光波长<math>\geq 905\text{nm}</math>，符合<math>\geq \text{Class 1}</math> 人眼安全；</p> <p>2.2 要求激光雷达测量距离<math>\geq 150\text{m}</math>（110@10%NIST），精度典型值<math>\geq \pm 1\text{cm}</math>，盲区<math>\leq 0.2\text{m}</math>；要求激光雷达具备单回波<math>\geq 288000\text{pts/s}</math>，双回波<math>\geq 576000\text{pts/s}</math>；ip<math>\geq \text{ip67}</math></p> <p>3. 处理器要求：<math>\geq 8</math> 核 ARM v8.2 64 位 CPU、8 MB L2 + 4 MB L3；内存：<math>\geq 32\text{GB } 256</math> 位 LPDDR4x 137 GB/秒；存储：<math>\geq 32</math> GB eMMC 5.1；摄像头接口（16 个）CSI-2；通道；高清音频接头 高清音频。双目深度摄像头：要求摄像头测量距离<math>\geq 10\text{m}</math>；最小深度距离<math>\geq 0.105\text{m}</math>；深度分辨率<math>\geq 1280*720</math>；接口 USB-C3.1；帧率<math>\geq 30\text{fps}</math>；显示屏：尺寸<math>\geq 11</math> 寸，分辨率 1920*1080；</p> <p>4. RTK 惯性导航：支持 GNSS 全系统多频点；IMU 模块符合 ASIL-D 功能安全；要求所有 IMU 均经过工厂级温度及动态标定；要求支持自适应静态/动态对准；要求是可配置的通用车辆运动信息接口自适应补偿系统级安装误差和轮速比例误差失锁水平位置精度可达 <math>0.1\% \times D</math>（典型值）最高 32GB 存储；支架设计及电源、接口：要求具备额外 12V 电源 7 个 USB 接口；要求具备定制支架，可容纳传感器设备安装并且不干涉各部件正常工作需求；要求具备电气连接，机器人各模块均自移动机器人底盘取电，并且具备电源稳压模块、传感器、工控机各部分均能稳定运行。</p> <p>5. 软件：要求可实现移动机器人运动控制、通讯、导航、地图构建应用，提供完善的开发者文档</p> <p>二、从动采摘平台</p> <p>1. 履带移动平台</p> <p>1.1 底盘尺寸（长*宽*高）：<math>\geq 1000*700*400\text{mm}</math>；底盘最小离地间隙：<math>\geq 90\text{mm}</math>；底盘整备重量：<math>\geq 150\text{Kg}</math>；底盘速度范围：0~1.5m/s</p> <p>1.2 底盘额定运动载重：<math>\geq 70\text{Kg}</math>；要求电池<math>\geq 48\text{v } 60\text{ah}</math>；底盘最大爬坡角度：<math>\geq 30^\circ</math>；底盘最大越障能力：<math>\geq 170\text{mm}</math> 单级直角台阶；底盘运动模式：履带式差速；</p> <p>2. 激光雷达：性能<math>\geq 16</math> 线 3D 激光雷达，水平视场角<math>\geq 360^\circ</math>，垂直视场角<math>\geq 30^\circ</math>，激光波长<math>\geq 905\text{nm}</math>，符合不低于 Class 1 标准人眼安全；要求激光雷达测量距离<math>\geq 150\text{m}</math>（110@10%NIST），精度典型值<math>\geq \pm 1\text{cm}</math>，盲区<math>\leq 0.2\text{m}</math>；要求激光雷达具备单回波<math>\geq 288000\text{pts/s}</math>，双回波<math>\geq 576000\text{pts/s}</math>；</p> <p>3. 处理器要求：CPU：<math>\geq 8</math> 核 ARM v8.2 64 位 CPU、<math>\geq 8</math> MB L2 + 4 MB L3；内存：<math>3 \geq 2\text{GB } 256</math> 位 LPDDR4x 137 GB/秒；存储：<math>\geq 32</math> GB eMMC 5.1；摄像头接口<math>\geq</math>（16 个）CSI-2；通道；高清音频接头 高清音频；双目深度摄像头：要求摄像头测量距离<math>\geq 10\text{m}</math>；最小深度距离<math>\geq 0.105\text{m}</math>；深度分辨率<math>\geq 1280*720</math>；接口 USB-C3.1；帧率<math>\geq 30\text{fps}</math>；尺寸<math>\geq 90\text{mm} \times 25\text{mm} \times 25\text{mm}</math>；显</p>	1	否

	<p>示屏：要求显示器<math>\geq 11</math>寸，分辨率<math>\geq 1920 \times 1080</math>。</p> <p>4. RTK 惯性导航：支持 GNSS 全系统多频点；IMU 模块符合 ASIL-D 功能安全；要求所有 IMU 均经过工厂级温度及动态标定；要求支持自适应静态/动态对准；要求是可配置的通用车辆运动信息接口自适应补偿系统级安装误差和轮速比例误差失锁水平位置精度可达 <math>0.1\% \times D</math>（典型值）最高 32GB 存储；支架设计及电源、接口：要求具备额外<math>\geq 12V</math>电源 <math>\geq 7</math>个 USB 接口；要求具备定制支架，可容纳传感器设备安装并且不干涉各部件正常工作需求；要求具备电气连接，机器人各模块均自移动机器人底盘取电，并且具备电源稳压模块、传感器、工控机各部分均能稳定运行。</p> <p>5. 软件：要求可实现移动机器人运动控制、通讯、导航、地图构建应用，提供完善的开发者文档；</p> <p>三、机械臂系统</p> <p>1. 控制器配置：搭载<math>\geq 64</math>个 Tensor Core 的 2048 核 NVIDIA Ampere 架构 GPU，<math>\geq 12</math>核 Arm<sup>®</sup> Cortex<sup>®</sup>-A78AE v8.2 64 位 CPU 3MB L2 + 6MB L3，<math>\geq 64</math>GB 256 位 LPDDR5 204.8GB/s；输入电源：100~240 V AC，50/60 Hz；输出电源：<math>\geq 48V</math> DC，MAX 20A</p> <p>2. 控制器接口最低要求：数字输入 DI：<math>\geq 16</math>路；数字输出 DO：<math>\geq 16</math>路（可复用为 DI）；模拟量输入 AI：<math>\geq 2</math>路；模拟量输出 AO：<math>\geq 2</math>路；编码器输入：<math>\geq 1</math>组；通讯方式：TCP/IP，Modbus TCP，无线网络；示教方法：APP、电脑、手持示教器；编程语言：脚本/图形化；防护等级不低于 IP20；</p> <p>3. 安全功能：需有紧急停止功能、预留外部安全接口（可通过 I/O 接口控制）保护性停止接口，自动运行远端确认接口功能等；可支持多种终端控制方式，手机、平板、电脑、示教器。末端具有<math>\geq 5</math>个功能按键及指示灯，方便用户手动操作。按键功能：上下使能、拖动示教、轨迹录制、轨迹复现、末端控制等。指示灯<math>\geq 4</math>种颜色（蓝、绿、黄、红）和<math>\geq 2</math>种功能体现（闪烁、常亮）。配置覆盖于机器人关节和手臂上的主动安全装置，当机器人在运动过程中遇到障碍物（人体、金属和非金属物品）时，在确定障碍物迫近的距离后，机器人可根据确定的迫近距离执行对应的运动策略，其中，运动策略可包括暂停、减速、避障等。支持视觉动态追踪功能，用于机器人动态抓取运动中的工件。具有 CE 认证、产品可靠性认证、功能安全认证。</p> <p>四、视觉分析系统：</p> <p>1. 控制平台：最大上升速度<math>\geq 6m/s</math>，最大水平飞行速度（海平面附近无风）<math>\geq 15m/s</math>，最大抗风速度<math>\geq 12m/s</math>，最大悬停时间<math>\geq 30</math>分钟（无风环境），最长飞行时间<math>\geq 40</math>分钟（无风环境），最大续航里程<math>\geq 30km</math>，最大可倾斜角度<math>\geq 30^\circ</math>；广角相机：有效像素<math>\geq 4800</math>万，ISO 范围 100-25600；长焦相机：有效像素<math>\geq 1200</math>万，镜头视角<math>\geq 15^\circ</math>，镜头对焦点<math>\geq 3</math>米至无穷远，ISO 范围 100-25600；电子快门：8s 至 1/8000s；最大照片尺寸：<math>\geq 8000 \times 6000</math>像素；单张拍照像素：<math>\geq 1200</math>万像素/4800万像素；定时拍摄：JPEG：<math>\geq 2/3/5/7/10/15/20/30/60</math>秒；低光智能拍照：<math>\geq 1200</math>万像素；电池容量：<math>\geq 3 \times 5000</math>毫安时。</p> <p>2. 显微分析：利用景深叠加技术逐层扫描与图像拼接拍摄照片，能够无极连续变倍，合成一张整个画面全聚焦的照片，并将实物的图像放大后显示在计算机的屏幕上，能生成三维空间影像，可将图片保存二维照片或三维照片，配测量软件可以测量各种数据，如长、角度、三维坐标、圆等等。全景拍照：<math>\geq 1200</math>万像素（原始素材），<math>\geq 1</math>亿像素（合成素材）。3D 立体/测量：高度深度/粗糙度/长、宽、高、体积等三维测量，可精确到<math>\geq 0.1\mu m</math>；立体 3D 成像：利用景深合成技术，构造三维立体图形，图形可 720 度拖曳旋转观看，切割线可以任意角度任意位置调整，生成剖面图。</p> <p>3. 镜头要求：芯片结构：FPGA+ARM；像素尺寸：<math>\geq 5.8 \times 5.8\mu m</math>；操作系统：LINUX 内核结构：双核 Cortex-A9；主频速度：<math>\geq 1GHz</math>；光学尺寸：<math>\geq 1/1.2''</math>；分辨率：<math>\geq 1920 \times 1080</math>；帧率：<math>\geq 30fps</math>；画面镜像：上下镜像、左右镜像；HDR 支</p>	
--	--	--

		<p>持宽动态；视频接口:HDMI；网络接口:≥1000Mbps。</p> <p>4. 测量精度:重复测量精度≤1um；工作距离:≥11mm，Z轴精度:≤0.1um；Z轴行程:≥70mm，尺寸:≥220*180mm，行程:≥100*100mm；倍数:0.75~5.25X，辅助镜:采用半复平场物镜10X（配5X20X50X，变焦比:1:7（0.75x-5.25x）</p> <p>5. 软件要求:导出测量数据：系统导出测量数据，3D图形，剖面图形到同一个Excel文件中，便于观察分析对比，总放大倍数:240~1600X连续变倍。</p> <p>6. 配套电脑最低配置:Windows/7/10(32 &amp; 64位)，CPU:≥i5处理器或更高，≥16GB或更高，支持千兆网传输。</p>		
2	动植物3D成像系统	<p>动植物3D成像系统是由成像数据采集系统1套、三维光学扫描系统1套、高速摄影系统1套、不间断电源2套四部分组成，各模块技术指标如下：</p> <p>一、成像数据采集系统：</p> <p>1. 镜头(≥12台)，参数:分辨率:≥2048x1088(220万像素)，且在2048*1088分辨率下的帧率不小于380FPS，提供第三方检测报告；最大分辨率下的最大采集频率:≥380Hz；视场角:≥70°×40°；采集频率可调节，供电方式:POE(Power Over Ethernet)；镜头接口类型:GigE/POE；嵌入镜头的FPGA可通过以太网直接本地升级；支持镜头数量升级扩展，可与其他型号镜头混合使用；温湿测试报告在温度45摄氏度和湿度96%RH的环境下可连续正常工作至少48小时；提供第三方检测报告。</p> <p>2. 定位系统:交换机≥1台；刚性标定框套件[标准]:包含L型标定框(≥450mm×300mm刚性标定框架，分段组合设计)；T型标定框，(≥900mm可伸缩手柄，≥500mm标定尺)各一个。</p> <p>3. 动捕服≥2件；</p> <p>4. 重复性精度偏差须≤0.02mm；提供第三方检测报告；</p> <p>5. 软件系统支持VRPN协议，并且能通过VRPN协议传输标记点和刚体的速度和加速度信息和手柄按键信息。投标人须在投标文件中提供软件对应功能模块的截图作为本项的证明材料。</p> <p>6. 可一键连续自动遮蔽场地内所有干扰噪点(即具备连续自动噪点遮蔽功能)，同时也支持手动遮蔽操作。投标人须在投标文件中提供软件对应功能模块的截图作为本项的证明材料。</p> <p>7. 软件可通过语音控制镜头连接和断开，须支持麒麟系统并可在此系统下进行可视化操作，提供相应的演示视频；提供麒麟软件认证报告。</p> <p>▲8. 软件支持局部标定，即部分镜头移动的情况下，只需在被移动镜头前挥T型杆，即可快速重新标定。提供演示视频。</p> <p>9. 软件支持视频影像叠加功能。</p> <p>10. 系统校正及标定操作可一键自动遮蔽场地内噪点，软件引导操作、自动计算、标定结果实时显示；支持长时间连续数据采集，采用FPGA模块通过边缘计算快速处理数据；支持实时处理、自由建立数据分析模式和使用所需模型；支持在实时状态下，一键创建刚体；强大的刚体解决方案，拥有业界先进的点云和刚体运算能力，能够得到高精度的六自由度数据；提供实时SDK和插件，支持包括Windows、Linux、Matlab、Simulink、ROS等平台，支持VRPN数据传输、Mavlink协议，有C/C++、Python等语言的SDK，支持TimeCode(时间码)，适用于各类需要获取瞬时位置和姿态数据的实时控制系统；支持导出包括.cap, .vc, .trb, .trc, .C3D, .anb, .ANC, .mars, .xrs等在内的多种数据格式，支持保存帧绝对时间戳；支持VRPN实时数据流传输；提供各类插件，如Motion Builder插件、Maya插件、Unity插件、Unreal插件、OpenVR插件等；支持第三方设备包括：三维测力平台，测力跑台，台阶式测力台，表面肌电仪，Visual3D生物力学分析软件等。</p>	1	否

	<p>二、三维光学扫描系统</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 配置包含软件一套，标定系统一套，三脚架一套，云平台一套，标记点不少于 10000 个，工具包。</li> <li>2. 设备类型：蓝光光栅照相式，双目<math>\geq 500</math> 万像素系统。</li> <li>3. 单面测量范围：400<math>\times</math>300 mm<sup>2</sup> 至 200<math>\times</math>150mm<sup>2</sup> 至 100<math>\times</math>75mm<sup>2</sup></li> <li>4. 测量精度：0.02mm<math>\sim</math>0.01mm<math>\sim</math>0.005mm</li> <li>5. 平均采样点距：0.16mm<math>\sim</math>0.1mm<math>\sim</math>0.04mm</li> <li>6. 扫描速度：单幅测量时间<math>\leq 1.3</math> 秒</li> <li>7. 拼接方式：标志点全自动拼接、电动转台全自动拼接、可依据物体表面轮廓特征进行特征拼接和手动拼接</li> <li>8. 具有光笔测点功能，光笔上没有按键或扳机，也无需点击软件按钮，软件自动识别光笔进行自动打点，从而避免扣动扳机或按键引起光笔抖动对测量精度的不利影响；</li> <li>9. 支持点、直线、圆周、平面、圆球、圆柱、圆锥等基本几何特征的创建、编辑、删除、导出等功能；</li> <li>10. 支持点与直线、点与平面、直线与直线、直线与平面、平面与平面等几何特征之间的距离与角度测量功能；</li> <li>11. 跟踪框架：用户可事先导入多个刚体工件（可以导入 20 个跟踪框架）的框架文件，然后当这些刚体工件在空间自由运动时，通过跟踪框架功能实时测量每个工件的 6 自由度数值。</li> <li>12. 能够基于扫描得到的三角网格数据，进行面积和体积测量，以及两点之间测地线距离的测量；</li> <li>13. 提供扫描仪二次开发 SDK 接口和 Demo 示例程序，方便客户将扫描仪功能快速集成在己方系统里面，或者对扫描仪进行二次开发应用。</li> <li>14. 图像处理软件：        图片导入功能支持.bmp、.png、.jpg、.tiff 等多种常见格式图片的导入。        十字线功能：可通过用户输入图像坐标 XY 或者鼠标在图片上点击的形式创建十字线。色彩拾取功能：在色彩模板里面自动定义标准的 24 色；支持用户输入 RGB 值。画刷功能：可通过用户输入自定义画刷的尺寸大小；鼠标拖动画刷时，在画刷边缘处做“羽化”处理，使得颜色衔接处过渡自然。</li> </ol> <p>三、高速摄影系统</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 像元个数<math>\geq 1920 \times 1080</math>，满画幅<math>\geq 3000</math>fps；（投标文件中须提供第三方检测报告）；</li> <li>2. 像元尺寸不低于 10 <math>\mu</math>m；（投标文件中须提供检测报告）；</li> <li>3. 支持 ROI，最高赫兹不低于 100000HZ；内存容量不小于 64GB；采用 s1c 商用企业级颗粒内存，使用读写次数<math>&gt; 6</math> 万次，支持全局电子快门，支持二次曝光；最小曝光时间不大于 100ns；图像直接记录到相机自带的高速内存，拍摄完毕后，通过千兆网接口传输到笔记本式计算机；支持软件触发、外部电平信号触发（上升沿、下降沿、高电平、低电平）；支持智能图像（基于极小区域内的图像亮度变化）触发功能；支持外同步功能，支持多台摄像机同步拍摄；</li> <li>4. 相机支持 LUT 模式可以调节画面中局部小的区域的暗度和亮度，且可以通过拉网格的便捷方式自由调节（投标文件中提供软件截图证明）；</li> <li>5. 软件支持测量功能，包括两点间距、多点间距、角度、标注、半径、直径、圆面积、圆心间距、多边形面积；产品尺寸<math>\leq 72 \times 72 \times 98</math>mm。</li> <li>6. 相机具备 HDR 功能，且五档可调（投标文件中提供软件截图证明）；</li> <li>7. 镜头支持电动对焦，采集软件可实现电动对焦和电动调节光圈，兼容 F 口，EF 口镜头。</li> <li>▲8. 产品抗冲击强度<math>\geq 200G</math>，提供第三方检测报告</li> <li>9. 具有电子取景框，可在全景画面中设定局部感兴趣区域；具备智能帧率、分辨率动态调整功能；支持定制开发接入外部信息（如电压、电流、压力等）</li> </ol>		
--	--	--	--

	<p>并同步至高速图像；支持图像上增加时间戳水印,自定义图片,文字水印；支持联网云端对设备进行体验(含远程协助)；支持各类图像输入格式可选:RAW、YUV、H264(压缩比可设置)；支持多种影像输出格式,如RHVD/AVI/MP4/BMP/JPG/TIFF等；支持Gamma校正,在弱光成像时,有效提升动态范围,增强图像信号；设备管理支持分组管理(分组管理可便于用户快速了解相机拓扑结构关系)；配有运动轨迹分析软件,可对目标对象进行直线测量、角度测量和运动测量分析；计算速度、角度、加速度、数据能够导出文档形式；对对象进行标定跟踪,自动绘制出对象的运动轨迹；可调整图像的增益,图像亮度,对比度,白平衡,GAMA值等；可支持定制兼容麒麟操作系统；支持抽帧导出,自定义播放帧率导出。系统支持DIC应变场测量、流场测量功能 系统支持多目电火花面积体积测量功能系统支持电弧亮度感应触发,亮度自动测量捕捉,并生成图片。</p> <p>四、不间断电源</p> <p>额定容量:不低于5400W; 输入电压:120~275VAC; 输入频率:40~70Hz; 输出电压:至少包含220VAC; 输出频率:50/60Hz±0.2Hz; 输出精度:±1%; 电池:≥12V/7Ah×15PCS; 电池备用时间:≥4min;回充时间:≥5小时回充90%以上; 效率:市电模式&gt;94%,ECO高效模式&gt;98%。</p>		
3	<p>多参数水质测定仪主要包括主机1套,野外采集模块1台,流速测量模块1台。</p> <p>一、主机</p> <p>1. 尺寸:直径:≥8.9cm(不含橡胶缓冲套),≥9.6cm(含橡胶缓冲套);长度:≤66.4cm;重量:≤4.5kg(带四节D-cell电池),储存杯/校准杯(无液体);最大深度:200m;IP67级以上防水;操作温度:-5到50℃,无冻结;通信模块:6-24VDC(12VDC标称电压),12VDC:平均功率2.0mW,峰值≥24W;通信模块:USB、SDI-12、RS232 MODBUS、RS485 MODBUS、RS232 TTY;内存:≥4GB;</p> <p>▲2. 不可拆卸式密封探头,所有探头安装在一套整体探头模块上面(提供真实的实物图片)。</p> <p>3. 温度传感器:范围:-5到50℃;精度:≥±0.10℃;分辨率:≥0.01℃;方法:热敏电阻法;</p> <p>4. pH检测单元:范围:0~14个单位;精度:≥±0.2个单位;分辨率:≥0.01个单位。</p> <p>5. ORP检测单元:范围:-999~999mV;精度:≥±20mV;分辨率:≥1mV。</p> <p>6. 深度:范围:0~25、100、200m;精度:≥±0.05m(25、100m探头)、±0.1m(200m探头);分辨率:≥0.01m;方法:压敏电阻法。</p> <p>7. 自清洗浊度:范围:0~3000NTU;精度:≥100NTU以内为±1%,100~400NTU为±3%,400~3000NTU为±5%;分辨率:≥400NTU以内为0.1,400~3000NTU为1.0;方法:光学法。</p> <p>8. 铵离子:范围:0到100mg/L-N;精度:读数的≥±5%或±2mg/L-N取较大者;分辨率:≥0.01mg/L-N;最大深度:≥15m;方法:电极法。</p> <p>9. 硝酸根离子:范围:0到100mg/L-N;精度:读数的±5%或±2mg/L-N取较大者;分辨率:≥0.01mg/L-N;最大深度:≥15m;方法:电极法。</p> <p>10. 叶绿素:范围:低灵敏度:0~500μg/L;精度:线性0.998R2(若丹明WT的连续稀释法);分辨率:≥0.01μg/L;方法:体内荧光法。</p> <p>11. 氯离子:范围:0.5~18000mg/L;精度:读数的≥±5%或±2mg/L取较大者;分辨率:≥4位数字;最大深度:≥15米</p> <p>二、野外采集模块</p> <p>1. 测试载体:具备三轴增稳云台(俯仰,横滚,平移),角度抖动量≤±0.01°;激光打点及测距:支持激光打点及测距功能,且测距距离不低于500m;实时点云显示,遥控器上需支持:可见光、点云、点云/可见光分屏三种实时显示模式,且支持显示方式需包含:真彩色、反射率、距离高度等不同方</p>	1	否

	<p>式进行点云着色；点云实时预览：遥控器端支持点云模型实时预览：预览当前所录制的点云 3D 模型，帮助用户实时感知作业进程；预览过程中支持切换模型观察视角及着色模式；点云模型回放：支持作业完成后直接在遥控器端下载并查看当前采集的点云 3D 模型，现场检查作业质量，也支持可将点云 3D 模型投射至 2D 地图进行查看；点云模型拼接：支持在遥控器端，将多架次的点云模型进行拼接，快速查看整体点云效果。</p> <p>2. 整体探头模块可通过提前设置检测时间和间隔后脱离手操器及软件，通过内部电池供电独立完成检测，检测后可进行数据传导（提供功能截图）。</p> <p>3. 精度：实时<math>\geq 0.2^\circ</math>，后处理<math>\geq 0.05^\circ</math>；支持质量报告：支持在任务结束后，遥控器端自动生成作业质量报告，报告内容需包含但不限于：雷达、相机、惯导各模块的有效数据时长，用户可现场查看本次作业的质量及效果不佳的航线段；支持云 PPK 功能：支持通过云 PPK 功能匹配离线基站数据，无需自架基站，重建过程内置云 PPK 解算，提升数据解算精度；软硬件兼容性要求：为保证设备及数据兼容性，要求激光雷达负载设备及数据处理软件为同一品牌。</p> <p>4. 载具对角线轴距：<math>\leq 900\text{ mm}</math>；GNSS：定位系统支持 BeiDou+Galileo+GPS+GLONASS，支持单北斗模式；全向感知系统：需配备六向（前、后、上、下、左、右）双目视觉系统及红外感知系统；电池热替换：载具支持电池热插拔，当载具需要更换电池时，可不关闭载具电源，先更换一块充满电的电池，之后再更换另一块电池。</p> <p>三、流速测量模块</p> <p>1. 距离测量理想条件下的精度<math>\pm 1.0\text{ mm}/0.04\text{ in}</math>，理想条件下的范围<math>0.05\text{ m}-300\text{ m}/0.16-1000\text{ ft}</math>；倾角测量激光束测量误差<math>-0.1^\circ/+0.2^\circ</math>，外壳测量误差<math>\pm 0.1^\circ</math>；定位精度：单点定位<math>2-5\text{ m}</math>、SBAS<math>1-3\text{ m}</math>，单点<math>&lt;2\text{ m}</math>、RTK<math>5\text{ cm}+1\text{ ppm}</math>；测流范围<math>0.01\sim 5.00\text{ m/s}</math>，测流准确度<math>1.0\%\pm 5\text{ mm/s}</math>，分辨率<math>1\text{ mm/s}</math>。</p>		
4	<p>土壤健康监测分析仪由主机 1 套，土壤活性检测模块 1 套，土壤挥发性蒸馏分析模块 1 套，土壤团粒分析模块 1 套，土壤呼吸检测模块 1 套构成。</p> <p>一. 主机</p> <p>1.1 检测土壤、作物、环境等测试项目<math>\geq 200</math>个；配置<math>\geq 12</math>个旋转比色池；土壤氮磷钾测试误差<math>\leq 1\%</math>、有机质误差<math>\leq 2\%</math>、微量元素相对误差<math>\leq 5\%</math>、重金属测试相对误差<math>\leq 5\%</math>；重复性误差：<math>\leq 0.02\%</math>（0.0002，重铬酸钾溶液）；内置曲线，无需空白对照和标准校准；</p> <p>1.2 配置土壤三参数一体式 FDR 传感器，可同时测量土壤水分含量、土壤环境温度、土壤电导率；配备智慧云农业平台，可手机或者电脑查看数据；长时间连续工作光源无温漂现象，工作寿命<math>\geq 10</math>万小时；配置 GPS 功能，野外作业时记录经纬度地点；</p> <p>1.3 交直流两用供电方式，内置电锂电池容量<math>\geq 6000\text{ MA}</math>，满电状态下连续工作<math>\geq 10\text{ h}</math>，具有外接车载电源蓄电功能；操作系统配置不低于：Android 6.0 版本，主控芯片 ARM Cortex-A7，4 核处理器，主频 1.88Ghz；配置高速热敏打印机，无需色带，数据结果可上传云管理平台。</p> <p>二. 土壤活性检测模块</p> <p>2.1 光源：高能量氙闪灯；光路设计：标配光栅光路和滤光片光路双系统；检测器：高能氙闪灯、PMT 检测器；光谱扫描模式：终点光谱扫描，动力学光谱扫描；支持光吸收<math>1\text{ nm}</math>间隔扫描；</p> <p>2.2 检测功能：支持光吸收、荧光(FRET)、化学发光；</p> <p>2.3. 测量顺序：标配 6 种不同测量顺序，满足不同方向复孔之间时间测量要求；</p> <p>2.4. 光谱扫描模式：终点光谱扫描，动力学光谱扫描；温度控制：室温<math>+5^\circ\text{ C}-45^\circ\text{ C}</math>；振荡模式：圆周、轨道、双轨道；速度，幅度可调；读板类型：6-384 孔板（兼容带盖不带盖）；</p>	1	否

	<p>2.5 软件可控制仪器进板出板、孵育、震荡等操作，可实现多步骤快速动力学反应，可自定义 Blank subtraction, Curve Fit, Cut-Off 等计算模式；自动孔间光程校准；数据测量及分析过程可包括：扣减本底、定量曲线拟合，动力学计算，临界值分析和质控等；可保存标准曲线随时调用；</p> <p>2.6 光吸收波长范围：200-1000 nm，1nm 间隔,杂散光：&lt; 0.05% at 230 nm；带宽：200-1000nm 范围内均是 2.5nm；</p> <p>2.7.检测速度：96 孔板≤10s，光谱扫描速度：≤16s（200-1000nm，1nm 步进）；</p> <p>2.8 配置超微量检测板，可同时测定不低于 16 个微量核酸样品，上样量不大于 2 μL，非耗材可反复使用；滤光片选择：标配不低于 3 对滤光片和 5 个可选空位；</p> <p>2.9 荧光检测灵敏度：&lt; 8 fmol，荧光素/120 μL；荧光动态范围：&gt; 6 个数量级；预留不低于 4 个化学发光滤光片位；化学发光灵敏度：&lt; 1 fmol ATP/10 μL at 1 second；</p> <p>2.10 化学发光检测波长范围：200-900nm；化学发光动态范围：&gt; 7 个数量级；整机工作寿命不低于 8 年；</p> <p>三、土壤挥发性蒸馏分析模块</p> <p>3.1 检测范围：0.1-240mg 氮；滴定精度：≥1.0 μL/步；回收率≥99.5%；重复性误差≤0.5%；可以控制蒸汽量大小；蒸馏发生器具有压力传感器、温度传感器、温度突跃开关、水位浮球等多重保护；具备冷凝水流量和温度检测功能；具备变速度变体积滴定技术；具备滴定颜色设置和微调功能；</p> <p>3.2 石墨消化能力≥20 个样品；加热方式：红外辐射石墨传导；消解具备控温功能；隔热方式：陶瓷及风道隔热；配置排废系统；操作系统：内置触摸屏操作系统；</p> <p>3.3 仪器采用高精度隔膜泵进行溶液的加注，最小加液量为 1mL，并且在实验过程中可补加碱液，避免试剂浪费；</p> <p>3.4 采用金属材质蒸馏发生器，具有压力传感器、温度传感器、温度保护开关、分离式液位监测等多重保护；</p> <p>3.5 安全认证：定氮仪主机需通过 CE 认证。</p> <p>四. 土壤团粒分析模块</p> <p>4.1 不锈钢桶不少于 4 个；</p> <p>4.2 标准筛孔径包含：10mm，7mm，5mm，3mm，2mm，1mm，0.5mm，0.25mm，其他尺寸筛孔可定制；</p> <p>4.3 配置数显调速器，显示转速，转速可调节；配置急停开关；振动频率可调节，0-60 次/分钟；振动幅度≤60mm；配置数显计时器，可定时；</p> <p>五. 土壤呼吸检测模块</p> <p>5.1 检测项目不少于：CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O（水汽）、温度、湿度、气压；主机操作系统配置不低于 Android 6.0 版本；呼吸室容积≥1400 cm<sup>3</sup>；</p> <p>5.2 CO<sub>2</sub> 测量范围：0-6000ppm，分辨率不低于 1ppm，检测下限≤1%VOL；H<sub>2</sub>O(水汽)测量范围：0-100%RH，分辨率不低于 0.001，检测下限≤1%RH；呼吸室温度测量范围：0-60℃，分辨率不低于 0.001，误差≤±0.2℃；</p> <p>5.3 可设置气体流量，模拟土壤呼吸强度；气体流速：0-800mL/min 可调节；数据可无线上传至云平台；内存不低于 16G；支持 GPS 定位；锂电池满电续航≥8 小时</p>		
5	<p>野外作物生长监测实时诊断仪由野外作物生长监测采集镜头 1 套、抗倒伏系统 1 套、定位系统 1 套、生长数据检测飞行系统 1 套、检测系统 1 套构成。</p> <p>一、野外作物生长监测采集镜头</p> <p>1. 光谱范围：400-1000 nm；光谱波段：≥220，透射光栅推扫式成像方式；空间像素：≥1000；光谱采样：≤1.5 nm；像素大小：8x8 um；视场角 FOV：≥38°；光圈 F/#：≥F/1.7；成像速度：全谱段采集为不小于 300 Hz，可灵活进行采集波段选择。</p>	1	否

	<p>2. 探测器: CMOS Detector; 相机接口: GigE; 相机输出: Digital 12 bit, 集成电子机械开关; 重量: <math>\leq 1.3</math> kg; 尺寸: <math>\leq 155 \times 90 \times 80</math> mm; 存储温度: <math>-20 \cdots +50</math> 度。</p> <p>3. 集成: 可与实验室已有平台集成搭配使用, 出厂进行光谱标定、配备电源线等配件。</p> <p>二、野外作物生长监测实时诊断仪抗倒伏系统</p> <p>1. 抗倒伏系统: 强度值测量范围: <math>0 \sim 100N</math>; 强度值分辨率: <math>\leq 0.1N</math>; 强度值精度: <math>10N</math> 以上约为 <math>\pm 2\%</math>; <math>10N</math> 以下约为 <math>\pm 10\%</math>; 角度间隔: 可设定 <math>5^\circ</math>、<math>10^\circ</math>、<math>15^\circ</math>, 三档可选; 倾斜角度测量范围 <math>0^\circ \sim 90^\circ</math>, 分辨率: <math>\leq 1^\circ</math>, 精度: <math>\leq \pm 2^\circ</math>; 重心高度测量范围: <math>0 \sim 150cm</math>, 分辨率: <math>\leq 0.1cm</math>, 精度: <math>\leq \pm 0.5\%</math>。</p> <p>三、野外作物生长监测实时诊断仪定位系统</p> <p>1. 采用 16 线 3D 激光雷达, 水平视场角 <math>360^\circ</math>, 垂直视场角 <math>30^\circ</math>, 激光波长 <math>905nm</math>, 符合 Class 1 人眼安全; 要求激光雷达测量距离 <math>\geq 150m</math> (<math>110@10\%NIST</math>), 精度典型值 <math>\pm 1cm</math>, 盲区 <math>\leq 0.2m</math>; 要求激光雷达具备单回波 <math>288000pts/s</math>, 双回波 <math>576000pts/s</math>; <math>ip \geq ip67</math></p> <p>2. 工控机: 配置不低于 8 核 ARM v8.2 64 位 CPU、8 MB L2 + 4 MB L3; 内存: 32GB 256 位 LPDDR4x   137 GB/秒; 存储: 32 GB eMMC 5.1; 摄像头接口 (16 个) CSI-2; 通道; 高清音频接口 高清音频。双目深度摄像头: 要求摄像头测量距离 <math>10m</math>; 最小深度距离 <math>0.105m</math>; 深度分辨率 <math>\geq 1280 \times 720</math>; 接口 USB-C3.1; 帧率 <math>30fps</math>; 尺寸 <math>90mm \times 25mm \times 25mm</math> 显示屏: 要求显示器不小于 11 寸, 分辨率 <math>\geq 1920 \times 1080</math>; 路由器: 最高传输速率不小于 <math>150Mbps</math>, 双频 (<math>2.4GHz</math>, <math>5GHz</math>); 网络接口 1 个 <math>10/100/1000Mbps</math> LAN/WAN 复用接口;</p> <p>3. RTK 惯性导航: 要求支持 GNSS 全系统多频点; 要求 IMU 模块符合 ASIL-D 功能安全; 要求所有 IMU 均经过工厂级温度及动态标定; 要求支持自适应静态/动态对准; 要求是可配置的通用车辆运动信息接口; 自适应补偿系统级安装误差和轮速比例误差; 失锁水平位置精度 <math>\geq 0.1\% \times D</math> (典型值); 最高 32GB 存储; 支架设计及电源、接口: 额外 12V 电源 7 个 USB 接口; 要求具备定制支架, 可容纳传感器设备安装并且不干涉各部件正常工作需求; 要求具备电气连接, 机器人各模块均自移动机器人底盘取电, 并且具备电源稳压模块、传感器、工控机各部分均能稳定运行。</p> <p>四、野外作物生长数据检测飞行系统</p> <p>1. 载物平台: 最大上升速度 <math>\geq 6m/s</math>, 最大水平飞行速度 <math>\geq 15m/s</math>, 最大抗风速度 <math>\geq 12m/s</math>, 最大悬停时间 <math>\geq 30</math> 分钟 (无风环境), 最长飞行时间 <math>\geq 40</math> 分钟 (无风环境), 最大续航里程 <math>\geq 30km</math>, 最大可倾斜角度 <math>\geq 30^\circ</math>; 起飞重量 (无配件) <math>\leq 1000g</math></p> <p>2. 可见光相机: 有效像素不小于 2000 万, 镜头不小于 <math>4/3</math> CMOS; 多光谱相机: 有效像素不小于 500 万, Gain 范围: 不小于 32 倍; 感知系统: 全向双目视觉系统, 辅以机身底部红外传感器; 多光谱最大照片尺寸: <math>\geq 2592 \times 1944</math>;</p> <p>3. 多光谱相机波段: 绿 (G): <math>560nm \pm 16nm</math>; 红 (R): <math>650nm \pm 16nm</math>; 红边 (RE): <math>730nm \pm 16nm</math>; 近红外 (NIR): <math>860nm \pm 26nm</math>; 支持实时仿地功能; 支持实时 NDVI 植被指数查看, 处理器频率 <math>\geq 5.5GHz</math>; 内存容量 <math>\geq 128GB</math>, CPU 型号 Intel Core <math>\geq i7</math> 14700HX, 显卡 <math>\geq RTX</math> 3500 Ada。</p> <p>五、野外作物生长数据检测系统</p> <p>1. 波长范围: <math>\geq 900-1650</math> nm; 分辨率: <math>2.8-11.06</math> nmFWHM; 像素: <math>\geq 512</math>; 像素大小: <math>\geq 25um \times 250um</math>; 入射狭缝可自行更换; 光路: <math>f/4</math>, symmetrical crossed Czerny-Turner; 信噪比: <math>13000:1</math> (典型值); 暗噪声: <math>6</math> RMS counts@ <math>100</math> ms; <math>12</math> RMS counts@ <math>250</math> ms; 动态范围: <math>7.5 \times 10^6</math> (系统); <math>15000:1</math>, 单次采集; 积分时间: <math>1</math> ms-<math>120</math> s; 深热电冷却最低至 <math>-20^\circ C</math>; 光纤连接器: SMA 905; 尺寸: <math>\leq 182 \times 110 \times 47mm</math>; 重量: <math>\leq 1.15kg</math>; 支持操作系统: WindowsXP 及以上, 32 位或 64 位操作系统;</p> <p>2. 软件功能包含数据流图窗口功能, 可以对光谱数据进行实时在线处理, 包</p>	
--	---	--

		<p>含功能：常数、初等数学、高等数学、时间序列、源、圆整/限制、颜色处理以及视图。</p> <p>▲3. 利用光谱仪对待测光信号进行光谱采集，得到光谱强度分布图以及颜色分布图；确认光谱范围、采样间隔、积分时间、平均次数等软件参数，同时可通过专用软件直接读取光谱仪硬件参数等准确信息。提供功能视频演示。</p> <p>▲4. 软件功能可进行吸光度测试、绝对辐照测试、反射测试、颜色测试、荧光测试、拉曼测试、相对辐射测试、拉曼测试、光子光通量测试等测试功能，提供功能视频演示。</p> <p>5. 软件支持多台光谱仪同时连接进行数据采集；软件支持至少永久免费升级维护。</p>		
6	无人农场导航机器人	<p>无人农场导航机器人包含激光雷达主机1套、测控平台2套、电控箱测试平台5套、电控系统性能测试平台5套等四部分，各部分的指标如下：</p> <p>一、无人农场导航机器人激光雷达主机</p> <p>1. 系统主机</p> <p>1.1 系统重量（主体）：系统为一体化集成，整体重量<math>\leq 1.6\text{kg}</math>（需包含激光器、定位定姿模块、全画幅相机等）（提供具有CNAS或CMA标识的检测报告）；</p> <p>1.2 绝对精度不高于水平5cm，垂直5cm；</p> <p>1.3 设备工作温度范围<math>-20^{\circ}\text{C}</math>到<math>50^{\circ}\text{C}</math>，工作湿度范围80%（无冷凝）及以下；</p> <p>1.4 防护等级IP64及以上；（提供具有CNAS或CMA标识的检测报告）</p> <p>2 激光扫描系统</p> <p>2.1 激光等级：1级安全激光；（提供具有CNAS或CMA标识的检测报告）</p> <p>2.2 最大测程：<math>\geq 800\text{m}</math>；最大扫描线速：<math>\geq 250</math>线/秒；测距精度：<math>\leq 15\text{mm}@150\text{m}</math>；重复测距精度：<math>\leq 5\text{mm}@150\text{m}</math>；视场角：<math>\geq 75^{\circ}</math>；角分辨率：<math>\leq 0.001^{\circ}</math>；回波处理技术：最大回波次数<math>\geq 8</math>次；</p> <p>3. 定位定姿系统</p> <p>3.1 支持卫星系统数据：</p> <p>GPS：L1、L2、L5； GLONASS：L1、L2； BEIDOU：B1、B2、B3； GALILEO：E1、E5a、E5b；</p> <p>3.2 数据更新率：<math>\geq 500\text{Hz}</math>；后处理位置精度：水平<math>\leq 0.01\text{m}</math>、高程<math>\leq 0.02\text{m}</math>；后处理姿态精度：Roll/Pitch<math>\leq 0.006^{\circ}</math>、Heading<math>\leq 0.019^{\circ}</math>；</p> <p>4. 机载相机</p> <p>4.1 内置相机：全画幅；相机焦距：21mm；最小拍照间隔<math>\leq 1\text{s}</math>；</p> <p>4.2 有效像素：<math>\geq 4500</math>万，分辨率<math>\geq 8184*5460</math>（提供具有CNAS或CMA标识的检测报告）</p> <p>5. 参考站</p> <p>5.1 GPS+BDS+Glonass+Galileo+QZSS五星解算，支持北斗三代，支持5星21频；通道数：<math>\geq 1408</math>；精度：静态精度不高于平面<math>\pm(2.5+0.5\times 10^{-6}\times D)</math>mm，高程<math>\pm(5+0.5\times 10^{-6}\times D)</math>mm；RTK精度不高于平面<math>\pm(8+1\times 10^{-6}\times D)</math>mm，高程<math>\pm(15+1\times 10^{-6}\times D)</math>mm；IMU更新率：<math>\geq 200\text{Hz}</math>；倾斜测量精度不高于<math>8\text{mm}+0.3\text{mm}/^{\circ}</math> tilt；液晶显示屏：彩色高清1.1寸OLED，分辨率不低于<math>126*129</math>，阳光直射也能看得清晰、透亮；摄像头像素不低于2MP&amp;5MP；摄像头帧率不低于25Hz；摄像头视场（H,V）不低于<math>75^{\circ}</math>，<math>75^{\circ}</math>；摄像头照度：星光级摄像头，OmniPixel 3-GS技术，0.01lux照度下依然保持全彩画面</p> <p>5.2 视频测量：支持影像测点，不好测，不安全的点都可以测；支持单体建模；支持与无人机数据联合建模；功能：AR实景导航，放点不迷路；视觉放样，一杆放到位；视频测量，效率提升60%；电池：内置锂电池容量<math>\geq 6600\text{mAh}</math>，移动站典型续航<math>\geq 18</math>小时；内置存储：主机标配内置存储<math>\geq 8\text{GB}</math>，支持外部</p>	1	否

	<p>扩展 128G (U 盘/TF 卡)；静态数据格式：HCN/RINEX/压缩 RINEX；数据下载：通用 USB 数据下载；HTTP 下载；工作温度：-45℃~+75℃；存储温度：-55℃~+85℃三防性能：IP68 防水防尘等级（防 30 分钟水下 1 米浸泡），IK08 防撞击等级（受到 2.5 公斤钢制撞锤同等的机械冲击力而不损坏、抗 3 米跌落）；一键固定：自带永久 CORS 账号，开机就能固定；</p> <p>5.3 其他要求：为保障系统兼容性，参考站自带的 cors 账号与参考站为同厂家生产，电台协议：外挂电台支持 CHC/TT450/Soutradio/Transparent 等协议；电台通道数：支持 120 个通信信道，支持面板按键自主随意切换，免串频；手簿 CPU：核心数≥八核，主频≥2.0GHz；手簿液晶屏：不低于 5.5 英寸且不超过 6 英寸，≥1440×720 HD+；手簿电池：内置不可拆卸锂电池，容量≥8000mAh，TYPE-C 接口直充，支持快充；手簿续航：续航时间≥14h</p> <p>6. 点云数据预处理软件（含高精度 POS 解算模块）</p> <p>6.1 软件全自主国产化，具备软件授权管理、到期提醒功能。基于 GNSS、IMU 数据，一键实现融合解算，生成高精度 POS 轨迹。嵌入云基站服务，作业现场可不架设基站，数据解算时自动从云端下载基站数据。软件含三年云基站服务。支持导入高程、平面、三维控制点纠正 POS 轨迹的位置和姿态，并支持单工程内部与多工程间重复点云数据的匹配拼接，提高数据精度。支持海量点云数据（不少于 200G）的浏览显示，包括高程渲染、强度渲染、航带渲染、真彩色渲染、混合渲染等多种渲染方式。</p> <p>6.2 软件支持三种语言切换。（提供软件功能截图）；</p> <p>6.3 采用多指标对轨迹质量进行评估，并根据评估结果对轨迹进行渲染，根据选择的轨迹导出对应路段的 kml 文件，方便后期外业补采或者采集控制点做纠正；自动探测轨迹中跳变，并提供修复功能，也可查看 POS 精度曲线。（提供软件功能截图）；</p> <p>▲6.4 支持点选、矩形框选、多边形选择、时间段选择等多种方式方便选中解算的区域，输出成果。支持在线、离线地图的加载与浏览，实现轨迹、地图和 dom 的同步预览及基于轨迹视图的量测。（提供软件功能截图和视频演示）。</p> <p>6.5 涵盖国内外常用的多个椭球基准和投影方式，支持椭球基准转换、平面转换，支持平面和曲面的高程拟合。点云支持输出投影坐标系、大地坐标系、站心坐标系、空间直角坐标系成果。一键式实现点云解算、照片整理、点云着色、深度图等流程批处理，更加简单便捷。点云解算时提供视场角、距离、灰度值、去噪、精化等多种滤波方式。支持多点云格式（las、laz、pts、e57）输出，las 和 laz 同时也支持多个版本（1.2-1.4），并支持点云按文件大小分段输出。</p> <p>▲6.6 新建任务有向导指引，对新手入门友好，使用向导可完成新建任务、坐标系设置、POS 解算、兴趣区域选择、成果处理设置等全流程，实现激光点云、正射影像、三维模型多种成果的输出。（提供软件功能截图和视频演示）</p> <p>6.7 含空三加密、正射影像拼接和三维建模等影像重建功能，并支持导入控制点进行空三优化。正射和建模区分高质量和高效率两种模式，软件预估每种模式的耗时，可根据需要进行选择。（提供软件功能截图）</p> <p>6.8 支持一键式空三处理，可在一键空三界面可选择城镇区域或山区林地作业场景，软件自动精确解算出倾斜多视影像的位置与姿态信息。二维重建具有基于道格拉斯-普克算法的航带方法，在无人机航摄生产及后期数据处理中，差分精度较高的时候，可以实现免像控，数据成果精度有较大提升，作业效率明显提高。建模后可输出 LOD 分层分级模型 osgb、obj 等通用兼容三维模型格式；融合人工智能技术，软件在模型重建过程中自动进行网型优化和纹理优化，生成的模型成果中建筑物、道路等地物平面平，直线直。支持影像数据的解析处理，生成拍摄点的位置姿态信息，支持自定义照片的尺寸；并支持高清影像和激光点云数据的融合，对点云进行着色得到彩色点云；</p>	
--	--	--

	<p>支持影像与点云的叠加显示。</p> <p>6.9 同时一个任务下可导入多个工程，实现多工程同时解算，同时多工程之间处理和操作互不影响，并支持多工程的轨迹和点云数据同时显示。（提供软件功能截图）</p> <p>6.10 飞行系统：对称电机轴距<math>\leq 900\text{mm}</math>；空机重量（含双电池）<math>\leq 6.5\text{KG}</math>；最大载重<math>\geq 2.7\text{KG}</math>；最大起飞重量<math>9.2\text{KG}</math>；最大飞行时间<math>\geq 55\text{min}</math>；最大飞行海拔高度<math>\geq 7000\text{m}</math>；工作环境温度：<math>-20^{\circ}\text{C}</math>至<math>50^{\circ}\text{C}</math>；最大可承受风速<math>\geq 12\text{m/s}</math>；遥控器最大信号有效距离（无干扰、无遮挡）<math>\geq 20\text{KM}</math>；IP防护等级<math>\geq \text{IP55}</math>；避障能力：6方向感应，探测范围为<math>\geq 40\text{m}</math>，范围可调节；GNSS：支持BEIDOU导航系统；传感器冗余：飞行器具备双IMU（惯性测量单元）、双气压计、双指南针冗余；图传加密：为保证数据安全，图传链路需通过AES-256技术进行加密；支持电池热插拔更换；电池：四套电池，一用三备；含便携式充电箱。含3年机身安全保障服务和100万第三者责任保障服务。</p> <p>二、测控平台</p> <p>1. 设有电压型和电流型漏电保护，相间、线间过载或短路由单片机全程监控自动保护功能。 设有定时器兼报警记录仪，适应实验室的开放式教学，便于老师对实验的管理与考核。电源控制屏：可调交流电源（隔离变压器输出）耦调压器（规格1.5KVA、0~450V）；高压直流电源两路；定时器兼报警记录仪：具有设定时间、定时报警、切断电源及记录各种告警次数功能。</p> <p>2. 固定电机导轨、光电编码器测速系统及智能数显转速表；直流复励发电机（<math>U_n = \text{DC}200\text{V}</math>，<math>I_N = 0.5\text{A}</math>，<math>P_N = 100\text{W}</math>，<math>n = 1600\text{RPM}</math>，绝缘等级E）；直流（他）并励电动机（220V、1.1A、185W、1500r/min）；三相鼠笼式异步电动机（220V/<math>\Delta</math>，转速1420RPM，功率100W，电流0.5A，绝缘等级E）；三相线绕式异步电动机（AC220V，接法Y，转速1380RPM，功率120W，电流0.6A，绝缘等级E）；校正直流测功机（220V、2.2A、355W、1500r/min）；双圈护套结构连接线（50条）；线绕式异步电动机起动与调速电阻箱；</p> <p>3、配套教学资源：在线教育课程开放平台，辅助教学技能考核软件光盘+加密锁（网络版，具有软件著作权），电机与变压器仿真教学软件（正版软件，提供软件著作权，便于升级），电力拖动仿真教学软件（正版软件，提供软件著作权，便于升级），机床电气线路仿真教学软件（正版软件，提供软件著作权，便于升级），低压电工作业培训（包含用电安全与触电急救）仿真教学软件（正版3D软件，有软件著作权，便于升级）；</p> <p>三、电控箱测试平台</p> <p>1. 集电力电子新器件（IGBT、MOSFET、GTO、GTR）、驱动电路、保护电路于一体，整个实验箱结构紧凑，布局合理。分布有新器件的驱动与保护电路，由SG3525构成的PWM波形发生器电路，直流电压表（0~150V），直流电流表（0~2A），以及频率与占空比调节电位器，接插件的测试点也分布在面板上，便于学生接线测试。设有<math>\pm 5\text{V}</math>，<math>\pm 15\text{V}</math>，20V，110V等直流电源和灯泡负载，无需其他挂件可独立实验；</p> <p>2. 可以完成的实验项目：可关断晶闸管（GTO）特性实验；功率场效应管（MOSFET）特性实验；功率晶体管（GTR）特性实验；绝缘双极性晶体管（IGBT）特性实验；可关断晶闸管（GTO）驱动与保护电路实验；功率场效应管（MOSFET）驱动与保护电路实验；功率晶体管（GTR）驱动与保护电路实验；绝缘双极性晶体管（IGBT）驱动与保护电路实验；调光灯电路。</p> <p>四、电控系统性能测试平台</p> <p>1. 示波器：通道：<math>\geq 2</math>；带宽：<math>\geq 70\text{MHz}</math>；实时采样：<math>\geq 500\text{MS/s}</math>；存储深度：<math>\geq 64\text{K}</math>采样点；时基范围（s/div）：<math>2\text{ns/div} \sim 50\text{s/div}</math>，垂直灵敏度（V/div）：<math>1\text{mV/div} - 20\text{V/div}</math>；触发方式：边沿、脉宽、斜率、视频、交替；光标测量：时间、电压、跟踪；参数测量：<math>\geq 34</math>种波形参数自动测量；数学操作：加、减、乘、除、FFT、数字滤波；显示：<math>\geq 7</math>英寸TFT LCD WVGA</p>		
--	--	--	--

		<p>≥(800×480); 波形捕获率≥5000wfms/s; 接口功能: USB Host, USB Device, Pass/Fail;</p> <p>2. 直流稳压电源: 三路输出, 两路可变输出 0~30V/0~5A, 一路固定 5V/3A, 高精度四位电压电流显示 10mV/1mA, 负载调节率: 电压: &lt;0.01%+3mV, 电流: ≤0.2%+3mA, 电源调节率: 电压: &lt;0.01%+3mV, 电流: &lt;0.1%+5mA, 设置/回读精确度: 电压: ±(0.1% of reading+60mV); 电流: ±(0.3% of reading+20mA);</p> <p>3. 磁参数测量套装 (以下为最低性能要求): 测量范围宽广: 0~2Wb, 测量不确定度达≥0.5 级。一键零漂调节: 调零后漂移量极小, 典型值达≥1 μWb/min。磁通单位切换: 量值可选 Wb、mWb、Vs、mVs 等。设置线圈面积和匝数等参数, 可自动计算磁通密度, 并可切换单位 T 或 G。高清液晶屏显示, 五位数字显示, 最小分辨力≥0.1 μWb。</p> <p>4. 电桥套装 (以下为最低性能要求): 量程 ≥20mΩ, 测量范围 0-19.999mΩ, 分辨力 ≥1 μΩ, 测试电流≥1A, 精度等级 ≥0.5%。</p>		
7	农机装备作业状态与物料动态信号测试系统	<p>农机装备作业状态与物料动态信号测试系统由物料动态信号测试系统1套和物料状态测试系统1套构成。</p> <p>一、物料动态信号测试系统</p> <p>1. 对常规流体进行非定常 2D2C 速度场测量; 推荐平面 (2D2C) 最大测量视野 ≥500mm*400mm; 满画幅下测速可达≥300m/s;</p> <p>2. 支持 2D2C 功能, 支持自动化标定过程, 自动识别标定点构建坐标系, 并支持手动构建坐标系。支持用户根据实际需要自定义参考点。提供丰富的图像预处理功能: 自动遮雪、高斯滤波、背景剔除、图像增强等。支持 AI 智能分割功能, 实现前后背景分离、自动遮罩提取。</p> <p>▲3. 双通道操作系统, 可外联电脑, 同时主机带有软键盘上下快速慢速控制按键 4 个以及开关机显示灯, 试验运行指示灯, 急停按钮, 需提供满足此项参数实物图片予以佐证。</p> <p>4. 测试方法: 设置界面同时显示实验类型 (至少包括单次测试、全质构测试、循环测试、恒压测试、保持测试), 同时测试类型、目标模式、目标数值、间隔时间、测试速度、触发点类型、数值、样品接触面积、探头接触面积, 加载另存显示在同一界面, 同步进行; 软件系统图片处理功能完整, 内嵌视频和图片捕捉功能, 可以生成图片, 可将样品的试验过程进行全程录像, 可控制实验播放进程; 需提供满足此项参数软件界面截图予以佐证。</p> <p>5. 支持 BMP、JPEG、PNG、TIFF 格式图片及 RHVD、RHVD4、MP4、AVI 等主流视频格式分析。</p> <p>6. 传输方式支持 CXP 实时传输, 且 CXP 可直接给相机供电, 无需额外供电。(提供演示视频)</p> <p>▲7. 支持图像暗场校正、LUT 和自由曲线调节、颜色通道调节, 增益、伽马值、对比度、亮度支持≥0.01 步进调节。(提供演示视频)</p> <p>▲8. 完备的实验工具箱: 支持粒子浓度估算、焦距估算、流体速度估算、曝光间隔估算、空间分辨率估算等, 辅助优化实验参数设置。(提供演示视频)</p> <p>9. 软件教学功能: 软件内直接调用自带不少于十种动画视频 (至少含 TPA 测试非粘性、TPA 粘性样品测试、半固体反挤压、表面粘性测试、剪切测试、拉伸测试、凝胶、下压保持力不变测试、三点折断测试、压缩测试、粘性测试、正向挤压测试、下压保持距离不变测试等视频); 软件内包含不少于 10 个领域应用方法库, 测试方法可直接调用; 测试曲线颜色显示和数据显示可以根据需要进行选择; 需提供满足此项参数软件界面截图予以佐证。</p> <p>10. 持实验报告一键生成: 支持实验基础信息自动记录、实验报告一键导出, 导出实验, 提供多种速度场分析算法: 包括经典、多尺度、仿射等多种算法。提供多种后处理算法: 局部中值滤波、标准差滤波、高斯滤波、速度插补、速度限制等。</p>	1	否

	<p>11. 完备的实验工具箱：支持粒子浓度估算、焦距估算、流体速度估算、曝光间隔估算、空间分辨率估算等，辅助优化实验参数设置（提供证明材料）。</p> <p>12. 软件具有审计追踪功能，使用多级权限管理，可设立不同使用权限的实验角色（不低于上百组合），具有数据保密、实验独立等功能。</p> <p>二、物料状态测试系统</p> <p>1. 位移精度：<math>\geq 0.001\text{mm}</math>，速度解析度：<math>\geq 0.001\text{mm/s}</math>，力量感应元<math>\geq 20\text{kg}</math>，力量感应元显示精度<math>\geq 0.0001\text{g}</math>（分辨率精度同时同步到软件显示上），感应元精度<math>\geq 0.005\%</math>，力量感应元校准：可以通过第三方国际标准砝码进行验证和校正，力量感应元保护：四重保护装置，带有感应元机械限位保护装置。</p> <p>2. 软件内带物性、流变、热力学、电学等知识库，软件内随时检索物性相关知识解析；带有国标算法，软件可直接调用；需提供满足此项参数软件界面截图予以佐证。</p> <p>3. 感官仿真软件：仿真实验室可模拟仿真操作，从安装过程到实验数据采集，分析结果，其中包括不少于五个探头，六种样品，可进行分别检测收集数据；其中内置有不少于三种真实参考视频，质构仪校准，芦笋剪切，面包全质构。实验室内放有质构仪仪器介绍，使用规范，操作和使用说明，全质构名词解释，样例分析，TPA 等，仿真实验室还可以真实的在线模拟电子鼻、电子舌等感官仪器的实验操作和数据采集处理；需提供此参数图片证明文件和软件证书。</p> <p>4. 升降臂全距：0-400mm。升降臂移动速度：0.001-45 mm/sec，软件操控移动，可将升降臂移动全距 0.01-400 mm 内任意位置设定为默认移动位置，默认位置可以根据需要自主设定。软件数据采集率：可调 20-2000 组/秒，每组 4 个通道同时读取。</p>		
8	<p>农机装备制造智能控制设备是由液压传动与控制综合系统 1 套、数据采集系统 1 套、智能四轮独立驱动循迹移动底盘避障系统 1 套、智能控制设备附件等四部分组成，各部分如下：</p> <p>一、液压传动与控制综合系统</p> <p>1. 采用材质不低于 SPCC 冷轧板焊成，表面采用不锈钢薄板包覆；液压部件全部采用标准的工业用液压元件，所有液压阀均采用国际先进的力士乐技术液压元件，性能参数完全符合工业应用标准；采用工业快换接头插拔式连接方式（每个接头都配有带自锁结构的单向阀即使实验过程中接头未接好而脱落，亦不会有压力油喷出，保证实验安全），并带有安全锁功能防止实验过程中接头脱节，特殊的密封接口，保证实验组装方便、快捷，拆接不漏油。清洁干净；包含实验台 2 组，液压元件四分之一切刨件 1 组。</p> <p>2. 系统安全性能：采用进口电机泵组，噪音低、压力流量自动限压。液压元件的最大承受压力<math>\geq 31.5\text{Mpa}</math>，额定工作压力为<math>\geq 6.3\text{Mpa}</math>，是安全的液压实验系统。电源带漏电保护，漏电（漏地电流超 30mA 自动断电）自动断开总电源，控制电路均为 24V 直流安全电压。</p> <p>3. 铝合金夹具：全铝合金精加工制成，铝合金夹具模型可反复拆卸具有不易损坏寿命长，结构形式<math>\geq 20</math> 个。</p> <p>4. 冲压机模块：冲裁、拉伸、成型等动作。具有结构简单，操作方便，无噪音无污染，并且可采用 220V，注塑模有：冲孔模、落料模、折弯模、拉深模、级进模、复合模等，模型种类：<math>\geq 20</math> 个。</p> <p>5. 注塑冲压模块：包括开、合模机构、顶出机构、机身、控制系统和加料装置，交流电源：单相 220V AC 50HZ，模型种类：<math>\geq 20</math> 个。</p> <p>6. 单片机控制机械臂基于 STM32MP157 处理器，采用不低于双 Cortex®-A7 内核 650 MHz • Cortex®-M4 内核 209 MHz 主频 • 3D 图形处理单元 (GPU) • LCD-TFT 显示控制器。核心板 PCB 工艺 8 层板设计，沉金，独立的完整接地层，无铅工艺，机械臂具有 6 个活动关节结构设计，支架采用加硬铝合金材质，关节处采用总线舵机驱动，搭配智能视觉识别模块，将识别结果传输机械臂控制系统，智能定位、追踪、夹取功能，支持数据回读，让机械臂</p>	1	否

	<p>控制更加精确。机械臂套装≥3套</p> <p>二、数据采集系统</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 图像分辨率：≥1920*1920；动态范围：≥12 bits；光谱通道数：600-1000；成像速度：5-15秒；光谱范围：400-700nm；探测器类型：感光芯片，CMOS 镜头，标配 500 万像素，焦距:6mm~12mm。视场角:60°~120°；传感器成像面尺寸：11.3*7.1mm</li> <li>2. 具有精准的多光谱成像技术，既能够获取真彩色高清观测图像，也可以拍摄多光谱图像，同时支持远程实时查看视频功能。通过观测植被时间序列上多光谱图像，提取植物物候关键参数。可测量物候指数:RCC、GCC、BCC、红绿指数、NDVI 指标，通过多角度观测可以实现多功能用途，如倾斜观测大场景物候、垂直向下观测农作物长势、垂直向上观测森林郁密度等，波段范围：波段:红、绿、蓝真彩色，窄波段:绿峰值波长:550±10nm;红峰值波长 650±10 nm;近红外峰值波长:850±10nm</li> <li>3. 数据采集主机：不低于 i9 十四代处理器，内存不低于 128G，存储不低于 2T 固态，显卡不低于 4090D-24G。</li> <li>4. PLC 学习箱 2 套：包含主控套件、触摸屏、编码器步进丝杆、温控 PID、485 通讯，主控 smartS7-200 不低于 20 个 I/O 集成点。套件≥2 套。</li> <li>5. 单片机开发板 stm32：包含面包板、系统板、跳线、飞线、杜邦线 3 组、电机、舵机、USB 转 TTL、仿真器、对射红外、光敏模块、热敏模块、电位器、蜂鸣器、陀螺加速、电机驱动、编码器。套件≥10 套。</li> </ol> <p>三、智能四轮独立驱动循迹移动底盘避障系统</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 车速：≥0-3.6km/h，整车尺寸：≥590*490*350mm，越障高度：≥70mm，最大载重量：≥18kg，续航里程：≥10km，最大爬坡角度：≥30°</li> <li>2. 动力底盘综合测试系统 速度分辨率≤0.01 km/h；距离分辨率≤1 mm；时间分辨率≤1 ms；牵引力分辨率≤10 N</li> <li>3. 麦克纳姆轮底盘循迹避障小车：具有 SLAM 建图导航自动驾驶功能，支持 ROS/stm32 版本，配电池和充电器。</li> </ol> <p>四、智能控制设备附件</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 转向系统：充分展示四轮转向系统的组成结构，包含四轮转向控制装置、前桥悬挂机构、后桥悬挂机构、方向盘、转向柱、万向节、方向机、转向拉杆、助力泵、四轮转向机构、车轮等</li> <li>2. 电气系统：电气系统所有相关的电器电路、故障设置和排除系统、原车电路原理图板及检测端子、大容量蓄电池、整机各系统控制面板柜、可移动台架、台架电源总开关。</li> <li>3. 拖拉机变矩器与液压泵解剖模型：采用知名品牌的拖拉机液力变矩器与液压泵总成(附件齐全)进行解剖，各零部件齐全，能够全面的展示总成的内外结构。</li> <li>4. 动力系统：发动机模型是按东风牌 450 发动机机型实物 1:1 绘制，传动部分零件由实物和铝合金材料组成，演示部分采用光电组合，主要部位用金属材料加固，透明直观，运转自如。</li> </ol>		
--	--	--	--

**注：**演示视频需基于真实设备和系统演示，如用 word、PPT 等演示不得分。每个投标人演示时间不得超过 15 分钟。演示视频无法证明满足该功能的，该技术条款不得分。

## 第五章 合同主要条款及格式

### 河南科技大学智能农机装备测试平台项目采购合同 (仪器设备类)

合同编号：

购买方：河南科技大学 (以下简称甲方)

供货方： (以下简称乙方)

依据学校政府采购河南科技大学智能农机装备测试平台项目(采购编号：\_\_\_\_\_)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\_\_\_\_\_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						
2						
3						
4						
合 计		人民币_____元整(¥_____.00)				

注：配置、性能、功能等指标见附件(如无则删除)

#### 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)。供方提供的货物应为全新产品并满足需方的要求、规格、数量及质量，符合国家标准以及本产品的出厂标准，需方对设备型号规格、数量与合同不符的应在收货后30日内以书面形式向供方提出(售后服务要求按采购文件及投标文件相应条款制定)。

#### 三、合同金额

合同总金额为：人民币\_\_\_\_\_元整(¥\_\_\_\_\_)，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\_\_\_\_\_元

整（¥\_\_\_\_）作为履约保证金。

付款方式：中标人必须开具户名为“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。

合同签订前乙方交纳 10%履约保证金至河南科技大学账户。合同签订后甲方向乙方支付合同总金额的 30%；到货后甲方向乙方支付合同总金额的 50%；项目验收合格后，甲方向乙方支付合同总金额的 20%；项目验收合格后一次性无息退还履约保证金。

#### 五、到货及培训：

乙方于合同生效后\_\_\_\_天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。货物运送、安装、调试产生的费用由供方负责。

#### 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：\_\_\_\_。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：\_\_\_\_\_。

（2）售后服务：凡设备出现故障，自接到用户报修电话 2 小时内响应，并提供远程技术支持，8 小时内解决问题；若需上门维修，则在 48 小时内到达现场并进行维修。

（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：详见采购文件（如没有则写无）

#### 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（如没有则写无）

#### 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) 本合同一式十份，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）：

乙方：（章）  
地址：  
电话：  
邮编：  
法定代表人（签字）：

联系人、电话：

统一社会信用代码：124100004165265089

联系人、电话：

统一社会信用代码：

开户银行：工行洛阳分行涧西支行

开户银行：

账户名称：河南科技大学

账户名称：

银行账号：1705020809049088826

银行账号：

签订日期： 年 月 日

签订日期： 年 月 日

## 第六章 投标文件格式

河南科技大学智能农机装备测试平台项目

# 投标文件

招标编号：豫财招标采购-2024-1504

投标人：\_\_\_\_\_（企业电子签章）

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

# 目 录

一、投标函及投标函附录

二、法定代表人身份证明及授权委托书

三、资格证明材料

四、商务部分

五、实施方案

六、培训方案

七、服务方案

八、其他资料

# 一、投标函及投标函附录

## (一) 投标函

致：\_\_\_\_\_（采购人名称）

在充分研究\_\_\_\_\_（项目名称）招标文件的全部内容后，我方兹以：大写\_\_\_\_\_；小写：\_\_\_\_\_元的投标价格和按合同约定有权得到的其它金额，并严格按照合同约定，完成本项目。

1、我方承诺已经具备《中华人民共和国政府采购法》中规定的参加政府采购活动的投标人应当具备的条件：

- (1) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- (2) 具有履行合同所必须的设备和专业技术能力；
- (3) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

(4) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录，遵守《中华人民共和国政府采购法》及其他相关的法律和法规。

2、我方已详细阅读和审查了全部招标文件，包括修改文件（如有）以及全部相关资料和有关附件，并对上述文件均无异议。

3、如果我方中标，我方同意本投标函在招标文件规定的提交投标文件截止时间后，在招标文件规定的投标有效期期满前对我方具有约束力，且随时准备接受你方发出的中标通知书。

4、我方愿意提供贵方可能另外要求的，与投标有关的文件资料，并保证我方已提供和将要提供的文件资料是真实、准确的。

5、我方完全理解采购人不一定将合同授予最低报价的投标人的行为。

6、随本投标函递交的投标函附录是本投标函的组成部分，对我方构成约束力。

7、在签署协议书之前，你方的中标通知书连同本投标函，包括投标函附录，对双方具有约束力。

8、与本投标有关的一切正式往来通讯请寄：

通讯地址：

邮政编码：

联系电话：

传 真：

投标人：\_\_\_\_\_（企业电子签章）

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## (二) 投标函附录

项目名称	
投标人	
投标报价（元）	大写： 小写：
投标内容	本项目招标文件全部内容
交货期	签订合同后 _____天内
质保期	
质量要求	符合国家现行及行业标准，满足采购人要求
交货地点	采购人指定地点
投标有效期	投标截止之日起 60 日历天
备注	

投标人：\_\_\_\_\_（企业电子签章）

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

### (三) 投标货物分项报价表

项目名称:

采购编号:

产品（货物）名称		品牌	型号规格	原产地	制造商（服务商）名称	数量	单价（元）	分项总价（数量×单价）元	备注
智能化浆果采摘机器人	主动采摘平台								
	从动采摘平台								
	机械臂系统								
	视觉分析系统								
动植物3D成像系统	成像数据采集系统								
	三维光学扫描系统								
	高速摄影系统								
	不间断电源								
多参数水质测定仪	主机								
	野外采集模块								
	流速测量模块								
土壤健康监测分析仪	主机								
	土壤活性检测模块								

	土壤挥发性蒸馏分析模块								
	土壤团聚分析模块								
	土壤呼吸检测模块								
野外作物生长监测实时诊断仪	野外作物生长监测采集镜头								
	野外作物生长监测实时诊断仪抗倒伏系统								
	野外作物生长监测实时诊断仪定位系统								
	野外作物生长数据检测飞行系统								
	野外作物生长数据检测系统								
无人农场导航机器人	激光雷达主机								
	测控平台								
	电控箱测试平台								
	电控系统性能测试平台								

农机装备作业状态与物料动态信号测试系统	物料动态信号系统								
	物料状态测试系统								
农机装备制造智能控制设备	液压传动与控制综合系统								
	数据采集系统								
	智能四轮独立驱动循迹移动底盘避障系统								
	智能控制设备附件								
.....									
总报价（元）：									

投标人：\_\_\_\_\_（企业电子签章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

注：1. 产品（货物）名称的排列顺序应与招标文件中提供的产品（货物）名称排列顺序一致。

2. 上述产品（货物）中的报价应包含第四章采购货物清单及技术要求中的内容，**逐一系列出组成货物的分项报价。**

3. 上述各项的详细分项报价及用于本项目的备品备件、专用工具、伴随的技术服务等其他内容，供应商如果认为需要写明，可另页描述。

4. 如果报价一览表与本表合计金额不一致的，以报价一览表合计金额为准。



## (五) 技术规格偏差表

项目名称：

采购编号：

序号	投标货物名称和条款号	技术参数及要求		对招标文件 偏差	描述	备注
		招标文件	投标文件			
1	货物名称 1					
2	货物名称 2					
3	货物名称 3					
4	货物名称 4					
	.....					

投标人：\_\_\_\_\_（企业电子签章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

说明：

1. 投标货物或商务条款存在偏差的必须如实填写本表，否则可能导致投标被废；
2. 对招标文件偏差必须用“正偏离、负偏离或无偏离”三个名称中的一种进行标注；
3. 本表货物序号须与招标文件中的“采购货物清单及技术要求”相对应。

## (六) 商务条款偏差表

项目名称：

采购编号：

序号	内容	招标文件要求	投标响应	是否偏离	备注
1	交货期				
2	交货地点				
3	付款方式				
4	质保期				
5	投标有效期				
6	.....				
7	其他				

投标人： \_\_\_\_\_（企业电子签章）

法定代表人： \_\_\_\_\_（签字或盖章）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

说明：

“是否偏离”一栏根据“投标文件内容”与招标文件逐项对照的结果填写。偏离必须用“正偏离、负偏离或无偏离”三个名称中的一种进行标注。

## 二、法定代表人身份证明及授权委托书

### (一) 法定代表人身份证明

投标人名称：

单位性质：

地址：

成立时间：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

经营期限：

姓名：\_\_\_\_\_ 性别：\_\_\_\_\_ 年龄：\_\_\_\_\_ 职务：

系\_\_\_\_\_（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

投标人（企业电子签章）：

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## (二) 授权委托书

本人\_\_\_\_\_（姓名）系\_\_\_\_\_（投标人名称）的法定代表人，现委托\_\_\_\_\_（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改\_\_\_\_\_（项目名称）投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：同投标有效期。

代理人无转委托权。

附：法定代表人及委托代理人身份证复印件

投 标 人：\_\_\_\_\_（企业电子签章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

身份证号码：

委托代理人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

身份证号码：

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

### 三、资格证明材料

以下内容须由投标人在投标文件中全部提供：

1. 具有独立承担民事责任的能力(具有有效的营业执照或事业单位法人证书等有效证件)；
2. 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度(提供 2023 年度财务审计报告，新成立公司无审计报告须提供近期基本户开户银行开具的资信证明)；
3. 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力(提供承诺书，格式自拟)；
4. 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录(供应商提供 2024 年 1 月 1 日以来任意一个月的企业缴纳税收证明材料和企业缴纳社会保障资金证明材料(依法免税或不需要缴纳社会保障资金的单位，应提供相关证明文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障金))；
5. 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的声明(提供承诺书，格式自拟)；
6. 根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》(财库[2016]125 号)的规定，采购人或采购代理机构将通过“信用中国”网站([www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn))、中国政府采购网([www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn))、国家企业信用信息公示系统(<http://www.gsxt.gov.cn>)等渠道查询供应商信用记录，被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单、严重违法失信企业名单的供应商将被拒绝参与本项目政府采购活动(本项目信用记录截止时间为投标截止时间)。供应商自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为资格审查的依据。信用信息查询记录和证据将同采购文件等资料一同归档保存；
7. 单位负责人为同一人或存在控股、管理关系的不同单位，不得同时参加本项目的投标。(提供加盖企业电子签章的“国家企业信用信息公示系统”中公示的公司信息、股东或投资人信息)。
8. 投标人认为有必要提供的其他资料。

## 四、商务部分

### （一）投标承诺函

我公司承诺：

在本次投标活动中，我公司保证做到：

- 一、不提供虚假材料谋取中标；
- 二、不采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人；
- 三、不与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通；
- 四、不违反招标文件及法律、行政法规规定的其他情形；
- 五、在招标文件规定的投标有效期内，不撤销投标文件；
- 六、中标后，我单位将在招标文件规定的时间内，依据招标文件相关规定内容与采购人及时签订合同；
- 七、中标后，我单位将按照招标文件规定缴纳代理服务费及其他相关费用；
- 八、若违反上述承诺，愿接受取消投标资格、记入信用档案等有关处理，愿意承担相应法律责任；如已成交的，自动放弃中标资格；给采购人造成损失的，依法承担赔偿责任。

投标人（盖章）：

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：

日期：        年        月        日

(二) 企业业绩

序号	项目名称	采购单位	合同签订时间	合同金额	其他

注：后附投标人 2021 年 1 月 1 日以来的同类合同案例（以合同签订日期为准, 提供业绩中标通知书和合同原件的扫描件、验收报告扫描件）。

## 五、实施方案

(格式自拟)

## 六、培训方案

(格式自拟)

## 七、服务方案

(格式自拟)

## 八、其他资料

按照招标文件要求或投标人认为有必要提供的其他材料。

附件

## 中小企业声明函

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，货物全部由符合政策要求的中小企业承接。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员人，营业收入为万元，资产总额为万元①，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员人，营业收入为万元，资产总额为万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

注：①从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

②以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

③在政府采购活动中，供应商提供的服务由小微企业承接，即提供服务的人员为小微企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员的，才能享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的价格扣减。

④在服务采购项目中，服务的承接商应当为中小企业，不对其中涉及的货物的制造商作出要求。

## 监狱企业声明函

本企业（单位）郑重声明下列事项（按照实际情况填空）：

本企业（单位）为直接供应商提供本企业（单位）制造的货物。

本企业（单位）\_\_\_\_\_（请填写：是、不是）监狱企业。后附省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

本企业（单位）\_\_\_\_\_（请填写：是、不是）为联合体一方，提供本企业（单位）制造的货物，由本企业（单位）承担工程、提供服务。本企业（单位）提供协议合同金额占到共同投标协议合同总金额的比例为\_\_\_\_\_。（非联合体投标，将本条删除。）

本企业（单位）对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日 期：

## 残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加（填写采购人名称）的\_\_\_\_\_（填写本次招标的项目名称）采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：  
日 期：

**特别说明：不符合中小企业或监狱企业或残疾人福利性单位的供应商不需要提供以上附件。**