

# 合肥工业大学招标与采购管理中心

## 公开招标 (货物类)



[www.hfut.edu.cn](http://www.hfut.edu.cn)

项目名称：合肥工业大学机械基础与工程测试创新实践教学平台采购

项目编号：24AT134017106349

采购人：合肥工业大学

采购代理机构：安徽安天利信工程管理股份有限公司

2024年9月

## 目 录

第一章	招标公告 .....	1
第二章	投标人须知 .....	4
第三章	采购需求 .....	25
第四章	评标方法和标准（综合评分法） .....	56
第五章	政府采购合同（仅供参考） .....	65
第六章	投标文件格式 .....	65
第七章	政府采购供应商质疑函范本 .....	99
第八章	电子投标文件制作及递交注意事项 .....	101
第九章	安天智采全流程电子招投标注意事项 .....	103

## 第一章 招标公告

### 项目概况

合肥工业大学机械基础与工程测试创新实践教学平台采购 招标项目的潜在投标人应在安天智采 <https://www.xinecai.com> 获取招标文件,并于 2024 年 10 月 24 日 14 点 00 分 (北京时间) 前递交投标文件。

### 一、项目基本情况

项目编号: 24AT134017106349

项目名称: 合肥工业大学机械基础与工程测试创新实践教学平台采购

预算金额: 276.3 万元

最高限价: 276.3 万元, 其中第 1 包机械基础组合式综合实验装置 98.4 万元;第 2 包工程测试技术创新实验平台 88 万元;第 3 包人机智能协作综合实验实训装置 89.9 万元

采购需求: 机械基础组合式综合实验装置、工程测试技术创新实验平台、人机智能协作综合实验实训装置, 详见招标文件采购需求

合同履行期限: 合同签订后 45 天内完成供货并安装调试完毕;

本项目不接受联合体投标。

### 二、申请人的资格要求:

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定;
2. 落实政府采购政策需满足的资格要求: **第 2 包为专门面向中小企业采购, 投标人所提供的货物由中小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位制造;**
3. 本项目的特定资格要求: 无
4. 投标人不得存在以下不良信用记录情形之一:
  - (1) 投标人被人民法院列入失信被执行人的;
  - (2) 投标人被税务部门列入重大税收违法案件当事人名单的;
  - (3) 投标人被政府采购监管部门列入政府采购严重违法失信行为记录名单的。
  - (4) 被市场监督管理部门(或工商行政管理部门)列入经营异常名录或者严重违法失信企业名单的(未按照《企业信息公示暂行条例》(国务院令 第 654 号)第八条规定的期限公示年度报告被列入经营异常名录的除外);
5. 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商, 不得参加同一

合同项下的政府采购活动。

### 三、获取招标文件

时间：2024年9月30日至2024年10月12日，每天上午09:00至12:00，下午14:00至17:00（北京时间，法定节假日除外）。

地点：安天智采 <https://www.xinecai.com>

方式：网上获取。具体操作参见安天智采操作手册，安天智采服务热线：  
400-050-9988

售价：0 元

### 四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

时间：2024年10月24日14点00分（北京时间）

地点：安天智采招标采购电子交易系统

备注：本项目为电子标。投标人应在截止时间前通过安天智采招标采购电子交易系统（<https://www.xinecai.com>）递交电子投标文件。逾期未在安天智采招标采购电子交易系统上传电子投标文件的，安天智采招标采购电子交易系统将自动予以拒收。

### 五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

### 六、其他补充事宜

1. 本项目落实节能环保、中小微型企业扶持等相关政府采购政策。
2. 本次招标公告同时在中国政府采购网上发布。
3. 投标人应合理安排招标文件获取时间，特别是网络速度慢的地区防止在系统关闭前网络拥堵无法操作。如果因计算机及网络故障造成无法完成招标文件获取，责任自负。

### 七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

#### 1. 采购人

名 称：合肥工业大学

地 址：安徽省合肥市屯溪路193号

联系方式：韩老师，0551-62901760；

#### 2. 采购代理机构

名 称：安徽安天利信工程管理股份有限公司

地 址：安徽省合肥市祁门路 1779 号国贸大厦 1406

联系方式：刘元军，0551-63735933

邮箱：yjliu@ahbidding.com

### 3. 项目联系方式

项目联系人：刘元军

电 话：0551-63735933

## 第二章 投标人须知

### 一、投标人须知前附表

**注：**本表是本项目的具体要求，是对投标人须知的具体补充和修改，如有不一致，以本表为准。

条款号	条款名称	内容、说明与要求
3.1	采购人	合肥工业大学
3.2	采购代理机构	安徽安天利信工程管理股份有限公司
3.3	政府采购监督管理部门	财政部
3.4.4	是否允许采购进口产品	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
3.4.5	是否为专门面向中小企业采购	本项目第2包专门面向中小企业采购
3.5	是否允许联合体投标	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
7.3	现场考察	√不组织
8.1	对招标文件提出疑问的截止时间	投标人在投标截止日10天前提出的问题，提出方式为书面盖章递交至代理机构或招标人处，招标代理机构或招标人将汇总，解答后发给所有投标人，逾期不予接收及解答。投标人有义务登录安天智采电子交易系统自行查看项目相关信息。因投标人未及时关注相关信息而导致的任何后果，由投标人自行负责
9.1	包别划分	<input checked="" type="checkbox"/> 分为3个包
13.1	投标保证金	<p>√收取</p> <p>(1) 金额：</p> <p>第1包：人民币壹万陆仟元整（¥16000.00）</p> <p>第2包：人民币壹万陆仟元整（¥16000.00）</p> <p>第3包：人民币壹万陆仟元整（¥16000.00）</p> <p>(2) 支付方式：</p> <p>√转账/电汇    √支票    √汇票    √本票    √保函</p> <p>(3) 提交要求：</p> <p>①如采用转账或电汇，投标保证金应当在投标文件提交截止时间前一次性足额缴纳至如下账号。</p>

		<p>投标保证金缴纳账户信息：</p> <p>投标保证金汇款账号获取方式：投标人通过安天智采招标采购电子交易系统对应项目的缴费按钮取得相应的《保证金缴纳说明单》，《保证金缴纳说明单》上会有具体的汇款账号及截止时间，具体操作详见我单位门户网站内的“安天智采招标采购电子交易系统投标人使用说明书”。（多包别项目，各包别账号均不同）</p> <p>②如采用金融机构出具的保函（银行保函），应为银行出具的见索即付无条件保函。</p> <p>③如采用担保机构出具的保函（担保机构担保），应为经安徽省地方金融监督管理局审查批准，依法取得融资担保业务经营许可证的融资担保机构出具的无条件保函。</p>
13.3	其他不予退还投标保证金的情形	无
14.1	投标有效期	90_日历日
15.1	投标文件递交及解密	本项目为电子标。投标人应在截止时间前通过安天智采招标采购电子交易系统（ <a href="https://www.xinecai.com">https://www.xinecai.com</a> ）递交加密的电子投标文件，投标截止时间后 30 分钟内解密（以系统显示时间为准）。
15.2	是否采用电子招标投标	<p>是</p> <p>其他具体要求：电子投标文件所附证书证件均应为投标人证书证件的原件扫描件</p>
15.3	开标现场提交的其他材料要求	∟
15.4	投标文件签字或盖章要求	按照通用条款所述无法加盖电子印章或电子签名的，可按照投标文件要求采用纸质文件加盖公章、签名后，扫描并采用投标制作工具软件上传至投标文件电子版之中。
15.5	投标文件加密要求	加密的电子投标文件需使用数字证书进行加密，详见安天智采招标采购电子交易系统上发布的有关电子投标文件的制作说明。
16.1	开标时间暨电子	详见招标公告

	投标文件递交截止时间	注：逾期未在安天智采招标采购电子交易系统上传电子投标文件的，安天智采招标采购电子交易系统将自动予以拒收。
16.2	开标程序（如有需要）	不要求投标人到现场
18.1	开标时间	详见招标公告
	开标地点	详见招标公告
19.1	资格审查	<input checked="" type="checkbox"/> 采购人审查 <input type="checkbox"/> 采购人出具委托函委托采购代理机构进行审查
20.3	核心产品	详见采购需求
22.2	评标方法	<input type="checkbox"/> 最低评标价法 <input checked="" type="checkbox"/> 综合评分法
22.3	报价扣除（第2包不适用）	（1）小型和微型企业价格扣除： <u>10</u> %。 （2）监狱企业价格扣除： <u>同小型和微型企业</u> 。 （3）残疾人福利性单位价格扣除： <u>同小型和微型企业</u> 。 （4）符合条件的联合体价格扣除： <u>/</u> %。 （5）符合条件的向小微企业分包的大中型企业价格扣除： <u>4</u> %。（允许大中型企业向小微企业分包的项目适用）
22.4	节能、环境标志产品采购	强制采购节能产品，必须符合招标文件要求及相关规定；其他符合招标文件要求的，给予优先采购。
26.1	评标委员会推荐中标候选人数量	<u>1-3</u> 家
26.2	确定中标人	<input checked="" type="checkbox"/> 采购人委托评标委员会确定 <input type="checkbox"/> 采购人确定
28.3	随中标结果公告同时公告的中标人的投标文件内容	（1） <u>中小型企业声明函或残疾人福利性单位声明函或监狱企业证明（如有）</u> （2） <u>招标文件中规定进行公示的其他内容。（如有）</u>
30.1	告知招标结果的	评标现场告知或投标人自行上网查看（公告或邮件）



	形式	
31.1	履约保证金	<p>√收取</p> <p>(1) 金额:</p> <p>√合同价的 <u>5</u> %</p> <p>(2) 支付方式:</p> <p>√转账/电汇    √支票    √汇票    √本票    √保函</p> <p>(3) 提交要求:</p> <p>①如采用转账或电汇, 履约保证金缴纳账户信息如下: 单位名称: 合肥工业大学 账     号: 176703468988 开户行名称: 中国银行宁国路支行</p> <p>②如采用金融机构出具的保函(银行保函), 应为银行出具的见索即付无条件保函。</p> <p>③如采用担保机构出具的保函(担保机构担保), 应为经安徽省地方金融监督管理局审查批准, 依法取得融资担保业务经营许可证的融资担保机构出具的无条件保函。</p> <p>(4) 缴纳时间: <u>合同签订前</u></p> <p>(5) 退还时间: 验收合格 1 年后退还</p>
33.1	中标服务费	<p>(1) 金额:</p> <p>以中标价为基数, 根据国家计划委员会[计价格 [2002]1980号]、国家发展和改革委员会[2011]534 号文收费标准×70%, 由中标人支付。</p> <p>(2) 支付方式: √转账/电汇</p> <p>(3) 收取单位: <u>安徽安天利信工程管理股份有限公司</u></p> <p>(4) 缴纳时间: <u>领取中标通知书前</u></p>
36.3	质疑函递交方式、接收部门、联系电话和通讯地址	<p>递交方式: <u>书面形式</u></p> <p>接收部门: <u>安徽安天利信工程管理股份有限公司</u></p> <p>联系方式: 刘元军 0551-63735933</p> <p>邮箱: yjliu@ahbidding.com</p>
37	其他内容	/
37.1	关于联合体投标的相关约定	<p>(1) 联合体投标的, 招标文件获取手续由联合体中任一成员单位办理均可。</p> <p>(2) 联合体投标的须提供联合协议(见投标文件格式),</p>

		<p>相关证明材料由投标人根据联合协议分工情况及招标文件要求提供。</p> <p>（3）联合体各成员单位均须提供营业执照（或事业单位法人登记证书）和无重大违法记录声明函、无不良信用记录声明函。</p> <p>（4）关于联合体缴纳投标保证金（如有）：为简化评标现场投标保证金查询、后期投标保证金退还及合同备案清算手续，投标保证金建议由联合体牵头人足额缴纳至本项目投标保证金账号。</p>
37.2	是否允许大中型企业向小微企业分包	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
37.3	社保证明材料	<p>本项目招标文件中要求提供的社保证明材料为下述形式之一（投标文件中须提供影印件或复印件）：</p> <p>（1）社保局官方网站查询的缴费记录截图；</p> <p>（2）社保局的书面证明材料；</p> <p>（3）经投标人委托的第三方人力资源服务机构或与投标人有直接隶属关系的机构可以代缴社保，但须提供有关证明材料并经评标委员会确认。</p> <p>（4）参与投标的院校，社保证明可以用以下任意一种：</p> <p>①加盖投标人公章的教师证（须为本单位人员）；</p> <p>②医保证明材料。</p> <p>（5）其他经评标委员会认可的证明材料。</p> <p>（6）法定代表人参与项目的，无需提供社保证明材料，提供身份证明材料即可。</p>
37.4	本项目提供除电子版招标文件以外的其他资料	<p><input checked="" type="checkbox"/>无    <input type="checkbox"/>图纸    <input type="checkbox"/>光盘    <input type="checkbox"/>___</p> <p>获取方式：</p> <p>上述资料请投标人在获取招标文件的同时下载本项目附件。</p>
37.5	重要提示	<p>（1）中标人应在规定期限内领取《中标通知书》，若中标</p>

		<p>人未在规定时间内领取《中标通知书》，采购人有权取消中标人中标资格，并将相关违约行为报送监管部门，实施信用惩戒；</p> <p>（2）中标人应在规定期限内提交履约担保并与采购人签订合同，若中标人未能在规定期限内提交履约担保或签订合同，采购人有权取消中标人中标资格，并将相关违约行为报送监管部门，实施信用惩戒；</p> <p>（3）合同签订后，中标人存在规定时间内不组织人员进场开工，不履行供货、安装或服务义务等情况，采购人有权解除合同，并追究违约责任，同时将相关违约行为报送监管部门，记不良行为记录，实施信用惩戒；</p> <p>（4）中标人中标后被监管部门查实存在违法行为，不满足中标条件的，由采购人取消中标资格，并做好项目后续工作；</p> <p>（5）中标人在中标项目发生投诉、信访举报案件、履约存在争议时，拒绝协助配合执法部门调查案件的，采购人可以取消其中标资格或解除合同，并追究其违约责任。</p>
37.6	解释权	<p>（1）构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；</p> <p>（2）同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，除招标文件另有规定外，以编排顺序在后者为准；</p> <p>（3）如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准，且以专用合同条款约定的合同文件优先顺序解释；</p> <p>（4）除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按招标公告、投标人须知、评标方法和标准、投标文件格式的先后顺序解释；</p> <p>（5）按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人负责解释。</p>
37.7	其他补充说明	<p>1. 本项目投标文件要求详见本须知前附表。</p> <p>2. 采购代理机构电子邮箱：yjliu@ahbidding.com</p>

38	<b>特别提醒</b>	<p>(1) 本项目评审时将查询生成投标文件的硬件信息，如不同投标文件的硬件信息异常一致，相关投标将被认定为投标无效，并报政府采购监督管理部门处理。</p> <p>(2) 因电子服务系统或电子交易系统出现软件设计或功能缺陷、运行异常等情况，影响政府采购活动正常进行的，政府采购各方当事人免责。</p> <p>(3) 投标人在“安天智采”电子系统中填写诸如“开标记录”等内容后应仔细核对其与投标文件内容的一致性；当“安天智采”电子系统中填写内容与电子投标文件中内容不一致时，以系统中提交的投标文件中载明的内容为准。</p>
----	-------------	--

## 二、投标人须知正文

### 1. 适用范围

1.1 本招标文件仅适用于本次公开招标所述的货物项目采购。

### 2. 定义

2.1 货物：是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等。

2.2 时限（年份、月份等）计算：系指从开标之日向前追溯 X 年/月（“X”为“一”及以后整数）起算。

2.3 业绩：业绩系指符合本招标文件规定的与最终用户签订的合同或招标文件要求的相关证明。投标人与其关联公司（如母公司、控股公司、分公司、子公司、同一法定代表人的公司等）之间签订的合同，均不予认可。

除非本招标文件中另有规定，否则业绩均为已供货（安装）完毕的业绩，业绩时间均以合同签订之日为追溯节点。

### 3. 采购人、采购代理机构及投标人

3.1 采购人：是指依法开展政府采购活动的国家机关、事业单位、团体组织。本项目的采购人见投标人须知前附表。

3.2 采购代理机构：是指从事采购代理业务的社会中介机构。本项目的采购代理机构见投标人须知前附表。

3.3 政府采购监督管理部门：各级人民政府指定的有关部门依法履行与政府采购活动有关的监督管理职责。本项目的政府采购监督管理部门见投标人须知前附表。

3.4 投标人：是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、非法人组织或者自然人。分支机构不得参加政府采购活动，但银行、保险、石油石化、电力、电信等特殊行业除外。本项目的投标人及其投标货物须满足以下条件：

3.4.1 在中华人民共和国境内注册，能够独立承担民事责任，有生产或供应能力的本国投标人。

3.4.2 具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条关于投标人条件的规定，遵守本项目采购人本级和上级财政部门政府采购的有关规定。

3.4.3 以采购代理机构认可的方式获得了本项目的招标文件。

3.4.4 若投标人须知前附表中写明允许采购进口产品，投标人应保证所投产品可履行合法报通关手续进入中国关境内。

若投标人须知前附表中未写明允许采购进口产品，如投标人所投产品为进口产品，

其投标将被认定为**投标无效**。

3.4.5 若**投标人须知前附表**中写明专门面向中小企业采购的，如投标人提供的货物非中小企业制造的，其投标将被认定为**投标无效**。

3.5 若**投标人须知前附表**中允许联合体投标，对联合体规定如下：

3.5.1 两个以上投标人可以组成一个投标联合体，以一个投标人的身份投标。

3.5.2 联合体各方均应符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。

3.5.3 采购人根据采购项目对投标人的特殊要求，联合体中至少应当有一方符合相关规定。

3.5.4 联合体各方应签订联合体协议，明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任，并将联合体协议作为投标文件的一部分提交。

3.5.5 大中型企业、其他自然人、法人或者非法人组织与小型、微型企业组成联合体共同参加投标，联合体协议中应写明小型、微型企业的协议合同金额占到联合体协议投标总金额的比例。

3.5.6 联合体中有同类资质的投标人按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的投标人确定资质等级。

3.5.7 以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他投标人另外组成联合体参加本项目投标，否则相关投标将被认定为**投标无效**。

3.5.8 对联合体投标的其他资格要求见**投标人资格**。

3.6 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。否则其投标将被认定为**投标无效**。

3.7 为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人，不得再参加本项目上述服务以外的其他采购活动。否则其投标将被认定为**投标无效**。

#### **4. 资金来源**

4.1 本项目的采购人已获得足以支付本次招标后所签订的合同项下的资金。

4.2 项目预算金额和分项（或分包）最高限价见**招标公告**。

4.3 资金来源：详见**投标人须知前附表**。

#### **5. 投标费用**

不论投标的结果如何，投标人应承担所有与准备和参加投标有关的费用。

#### **6. 适用法律**

本项目采购人、采购代理机构、投标人、评标委员会的相关行为均受《中华人民共和国

和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》及本项目本级和上级财政部门、政府采购监督管理部门的政府采购有关规定的约束，其权利受到上述法律法规的保护。

## 7. 招标文件构成

### 7.1 招标文件包括下列内容：

第一章 招标公告

第二章 投标人须知

第三章 采购需求

第四章 评标方法和标准

第五章 政府采购合同

第六章 投标文件格式

第七章 政府采购供应商质疑函范本

第八章 电子投标文件制作及递交注意事项

第九章 安天智采全流程电子招投标注意事项

### 7.2 招标文件中有不一致的，有澄清的部分以最终的澄清更正内容为准。

### 7.3 现场考察及相关事项见投标人须知前附表。

7.4 原则上采购人、采购代理机构不要求投标人提供样品。除仅凭书面方式不能准确描述采购需求，或者需要对样品进行主观判断以确认是否满足采购需求等特殊情况下除外。

如需提供样品，对样品相关要求见采购需求，对样品的评审方法及评审标准见招标文件第四章。

### 7.5 投标人应认真阅读招标文件所有的事项、格式、条款和技术规范等。

## 8. 招标文件的澄清与修改

8.1 投标人如对招标文件内容有疑问，应在供应商须知前附表规定的时间以书面形式（如传真、邮件等）通知采购人或采购代理机构。采购人对需要做出澄清的问题，以澄清和修改通知的方式予以答复。

8.2 采购人可主动或在解答投标人提出的问题时对招标文件进行澄清或者修改。采购代理机构将在中国政府采购网以发布更正公告的方式澄清或者修改招标文件，更正公告的内容作为招标文件的组成部分，对投标人起约束作用。投标人应主动上网查询。采购代理机构不承担投标人未及时关注相关信息引发的相关责任。

8.3 任何人或任何组织向投标人提供的任何书面或口头资料，未经采购代理机构在网上发布或书面通知，均作无效处理，不得作为招标文件的组成部分。采购代理机构对投标人由此而做出的推论、理解和结论概不负责。

8.4 对于没有提出疑问又参与了本项目投标的投标人将被视为完全认同本招标文件（含更正公告的内容）。

## **9. 投标范围及投标文件中标准和计量单位的使用**

9.1 项目有分包的，投标人可对招标文件其中某一个或几个分包货物进行投标，除非在投标人须知前附表中另有规定。

9.2 投标人应当对所投分包招标文件中“采购需求”所列的所有内容进行投标，如仅响应所投包别中的部分内容，其所投包别的投标将被认定为**投标无效**。

9.3 无论招标文件中是否要求，投标人所投货物及伴随的服务和工程均应符合国家强制性标准。

9.4 投标人与采购代理机构之间与投标有关的所有往来通知、函件和投标文件均用中文表述。投标人随投标文件提供的证明文件和资料可以为其它语言，但必须附中文译文。翻译的中文资料与外文资料出现差异时，以中文为准。

9.5 除招标文件中有特殊要求外，投标文件中所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。

## **10. 投标文件构成**

10.1 投标人应完整地按招标文件提供的投标文件格式及要求编写投标文件，具体内容详见本项目第六章投标文件格式的相关内容。

10.2 上述文件应按照招标文件规定的格式填写、签署和盖章。

## **11. 证明投标标的的合格性和符合招标文件规定的技术文件**

11.1 投标人应提交证明文件，证明其投标内容符合招标文件规定。该证明文件是投标文件的一部分。

11.2 上款所述的证明文件，可以是文字资料、图纸和数据，它包括：

11.2.1 货物主要技术指标和性能的详细说明；

11.2.2 货物从买方开始使用至招标文件规定的保质期内正常、连续地使用所必须的备件和专用工具清单，包括备件和专用工具的货源及现行价格；

11.2.3 对照招标文件技术规格，逐条说明所提供货物及伴随的工程和服务已对招标文件的技术规格做出了实质性的响应，或申明与技术规格条文的偏差和例外。



11.3 投标人应注意采购人在采购需求中提供的工艺、材料和设备的参考品牌型号或分类号仅起说明作用，并没有任何限制性。投标人在投标文件中可以选用替代品牌型号或分类号，但这些替代要实质上相当于技术规格的要求，是否满足要求，由评标委员会来评判。

11.4 本条所指证明文件不包括对招标文件相关部分的文字、图标复制。

11.5 为保证公平公正，除非另有规定或说明，投标人对同一项目投标时，不得同时提供备选投标方案。

## 12. 投标报价

12.1 投标人的报价应当包括满足本次招标全部采购需求所应提供的货物，以及伴随的服务和工程。所有投标均应以人民币报价。投标人的投标报价应遵守《中华人民共和国价格法》。

12.2 投标人报价超过招标文件规定的预算金额或者分项、分包最高限价，其投标将被认定为**投标无效**。

12.3 投标人应在投标分项报价表上标明投标货物及相关服务的价格（如适用）和总价。未标明的视同包含在投标报价中。

12.4 投标报价在合同履行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。任何包含价格调整要求的投标，其投标将被认定为**投标无效**。

12.5 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，其投标将被认定为**投标无效**。

12.6 采购人不接受具有附加条件的报价。

### 12.7 关于免税进口产品

12.7.1 投标人须在投标文件中报出教育免税价；

投标人应报出 CIP 合肥工业大学的价格；报价中应包含外贸代理费用、惩罚性关税等完成本项目验收合格的一切应有费用。

12.7.2 本项目成交价格原则上以人民币结算，投标人自行考虑汇率风险。

12.7.3 供货期为外贸合同签订后的最迟发货时间。

12.7.4 免费质保期须注明是产品制造商提供或是投标人提供。

12.7.5 支付方式：采购人不接受 T/T 预付，具体付款方式由双方协商。

12.7.6 **免税**进口产品的外贸代理公司由招标人指定。相关外贸代理费用从成交总货款中支出。外贸代理费用支付费率及计算方法如下：

合同中免税货品金额（万元，人民币）	结算费率
100 以下（含 100）	0.60%
100-400（含 400）	0.40%
400 以上	0.25%

费用计算方法采用差额累进方式。

如：500 万元的进口产品外贸代理费用=100\*0.60%+(400—100)\*0.40%+(500—400)\*0.25%=0.60+1.20+0.25=2.05 万元。

进口代理费上限和下限：每票进口代理费收取上限（封顶收费）为 30000 元人民币；下限（保底收费）为 3000 元人民币。

### 13. 投标保证金

13.1 投标人应提交投标人须知前附表中规定的投标保证金，并作为其投标的一部分。投标人未按本招标文件规定提交投标保证金的，其投标将被认定为**投标无效**。

13.2 投标人请注意：

（1）投标保证金缴纳人名称与投标人名称应当一致。除非招标文件另有规定，分公司或子公司代缴投标保证金，视同名称不一致。投标保证金缴纳人名称与投标人名称不一致的，其投标文件将被认定为**投标无效**。

（2）前次采购失败的，采购代理机构将退还投标人的投标保证金。

（3）采购代理机构投标保证金缴纳账号采用动态虚拟账号（分包项目每一个包别对应一个账号），项目采购失败后，投标保证金缴纳账号将会发生变化，请投标人参与后续采购时，注意勿将投标保证金错交至其他项目虚拟账号或前次公告账号。

（4）凡转账到其他项目虚拟账号或本项目前次公告账号的，投标保证金无效。

13.3 有下列情形之一的，投标保证金不予退还：

- （1）投标人在投标文件中提供虚假材料的；
- （2）除因不可抗力或招标文件认可的情形以外，中标人放弃中标资格的；
- （3）除因不可抗力或招标文件认可的情形以外，中标不与采购人签订合同的；
- （4）投标人与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通的；
- （5）投标人在投标有效期内撤销投标文件的；
- （6）投标人须知前附表中规定的其他不予退还投标保证金的情形。

## 14. 投标有效期

14.1 投标有效期为从投标截止之日算起的日历天数，投标有效期详见投标人须知前附表。

14.2 在投标有效期内，投标人的投标保持有效，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。投标有效期不满足要求的投标，其投标将被认定为**投标无效**。

14.3 因特殊原因，采购人或采购代理机构可在原投标有效期截止之前，要求投标人延长投标文件的有效期。接受该要求的投标人将不会被要求和允许修正其投标。投标人也可以拒绝延长投标有效期的要求，且不承担任何责任。上述要求和答复都应以书面形式提交。

## 15. 投标文件的制作

### 15.1 投标文件份数

15.1.1 投标人应按照投标人须知前附表的要求编制投标文件。

15.1.2 投标文件应按招标文件要求加盖投标人公章，热敏纸无效。

15.1.3 采购人保留要求中标人提供其投标文件电子版的权利。

## 16. 投标截止及投标文件的递交

16.1 投标人应当在“招标公告”规定的投标截止时间前，将投标文件送达投标人须知前附表指定的开标地点。

16.2 在投标截止时间之后送达的投标文件将被拒绝。

16.3 采购人和采购代理机构有权按本招标文件的规定，延迟投标截止时间。在此情况下，采购人、采购代理机构和投标人受投标截止时间制约的所有权利和义务均应延长至新的截止时间。

## 17. 投标文件的修改、补充与撤回

17.1 投标人在投标截止时间前，可以对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回，并书面通知采购代理机构。

17.2 补充、修改的内容应当按照招标文件要求签署、盖章、密封后，作为投标文件的组成部分。

## 18. 开标

18.1 开标将在投标人须知前附表规定的时间和地点进行。

## 19. 资格审查及组建评标委员会

19.1 采购人或采购代理机构依据法律法规和招标文件中规定的内容，对投标人资格

进行审查，未通过资格审查的投标人不进入评标。

19.2 采购人或采购代理机构将在投标截止时间后至评审结束前查询投标人的信用记录。投标人存在不良信用记录的，其投标将被认定为**投标无效**。

19.2.1 不良信用记录是指：（1）供应商被人民法院列入失信被执行人；（3）供应商被税务部门列入重大税收违法案件当事人名单；（3）供应商被政府采购监管部门列入政府采购严重违法失信行为记录名单。

以联合体形式参加投标的，联合体任何成员存在以上不良信用记录的，联合体投标将被认定为**投标无效**。

19.2.2 信用信息查询渠道：中国政府采购网（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）、“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）。

19.2.3 信用信息记录方式：采购人或采购代理机构工作人员将查询网页打印、签字并存档备查。投标人不良信用记录以采购人或采购代理机构查询结果为准。

在本招标文件规定的查询时间之外，网站信息发生的任何变更均不作为资格审查依据。

投标人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依据。

19.3 按照《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》及本项目本级和上级财政部门、政府采购监督管理部门的有关规定依法组建的评标委员会，负责本项目评标工作。

## 20. 投标文件符合性审查与澄清

20.1 符合性审查是指依据招标文件的规定，从投标文件的有效性和完整性对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求做出响应。

20.2 如一个分包内只有一种产品，不同投标人所投产品为同一品牌的，按如下方式处理：

20.2.1 如本项目使用最低评标价法，提供相同品牌产品的不同投标人以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件中评标方法和标准规定的方式确定一个参加评标的投标人；未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标将被认定为**投标无效**。

20.2.2 如本项目使用综合评分法，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，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，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件中评标方法和

标准规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格；未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

20.3 如一个分包内包含多种产品的，采购人或采购代理机构将在投标人须知前附表中载明核心产品。核心产品超过一种产品的，核心产品中只要有一种产品为相同品牌，即认定为核心产品为相同品牌。多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按第 20.2 款规定处理。

#### 20.4 投标文件的澄清

20.4.1 为有助于投标文件的审查、评价和比较，在评标期间，评标委员会将以书面方式（询标）要求投标人对其投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，以及评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响履约的情况作必要的澄清、说明或补正。投标人的澄清、说明或补正应在评标委员会规定的时间内以书面方式进行，并不得超出投标文件范围或者改变投标文件的实质性内容。

如有询标，授权代表（或法定代表人）携带本人有效身份证明原件参加询标。因授权代表联系不上、未到开标现场等情形而无法接受评审委员会询标的，投标人自行承担相关风险。

20.4.2 投标人的澄清、说明或补正将作为投标文件的一部分。

20.4.3 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。

20.5 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

（1）投标文件中开标一览表内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表为准；

（2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

（3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

（4）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照第 20.4 条的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标将被认定为**投标无效**。

对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

### 21. 投标无效

21.1 根据本招标文件的规定，评标委员会要审查每份投标文件是否实质上响应了招标文件的要求。投标人不得通过修正或撤销不符合要求的偏离，从而使其投标成为实质上响应的投标。

评标委员会决定投标的响应性只根据招标文件要求和投标文件内容。

无论何种原因，即使投标人投标时携带了证书材料的原件，但投标文件中未提供与之内容完全一致的影印件或复印件的，评标委员会视同其未提供。

21.2 如发现下列情况之一的，其投标将被认定为**投标无效**：

- （1）未按招标文件的规定提交投标保证金的；
- （2）投标文件未按照招标文件规定要求签署、盖章的；
- （3）不具备招标文件中规定的资格要求的；
- （4）报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- （5）投标文件不满足招标文件全部实质性要求的；
- （6）投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- （7）法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

## 22. 比较与评价

22.1 经符合性审查合格的投标文件，评标委员会将根据招标文件确定的评标方法和标准，对其投标文件作进一步的比较与评价。

22.2 评标严格按照招标文件的要求和条件进行。根据实际情况，在投标人须知前附表中规定采用下列一种评标方法，详细评标方法和标准见招标文件第四章：

（1）最低评标价法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

（2）综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

22.3 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46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且在投标文件中提交了《中小企业声明函》、《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投标人，其投标报价按照投标人须知前附表中规定的标准扣除后的价格参与评审。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

复进行投标报价扣除。

接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，可给予联合体或者大中型企业的投标报价按照投标人须知前附表中规定的标准扣除后的价格参与评审。组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

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。

22.4 按照<财政部 国家发展改革委关于印发《节能产品政府采购实施意见》的通知>（财库〔2004〕185号）、《关于环境标志产品政府采购实施的意见》（财库〔2006〕90号）、《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》（国办发〔2007〕51号）、《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品 环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）、《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18号）、《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）等规定。

## **23. 废标**

出现下列情形之一，将导致项目废标：

- （1）符合专业条件的投标人或者对招标文件做实质性响应的投标人不足规定数量的；
- （2）出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- （3）投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- （4）因重大变故，采购任务取消的。

## **24. 保密要求**

24.1 评标将在严格保密的情况下进行。

24.2 有关人员应当遵守评标工作纪律，不得泄露评标文件、评标情况和评标中获悉的国家秘密、商业秘密。

## **25. 中标候选人的确定原则及标准**

25.1 评标委员会依据本项目招标文件所约定的评标方法，对实质上响应招标文件的投标人按下列方法进行排序，确定中标候选人：

- （1）采用最低评标价法的，除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除

外，不对投标人的投标价格进行任何调整。评标结果按修正和扣除后的投标报价由低到高顺序排列。修正和扣除后的投标报价出现两家或两家以上相同者，则所投产品为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品者优先；若报价相同且所投产品同为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品的，则采取评标委员会抽签方式确定中标候选人顺序。

（2）采用综合评分法的，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分与投标报价均相同的，则所投产品为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品者优先；若得分与投标报价均相同且所投产品同为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品的，则采取评标委员会抽签方式确定中标候选人顺序。

## 26. 确定中标候选人和中标人

26.1 评标委员会将根据评标标准，按投标人须知前附表中规定数量推荐中标候选人。

26.2 按投标人须知前附表中规定，由评标委员会或采购人确定中标人。

26.3 因重大变故采购任务取消时，采购人有权拒绝任何投标人中标，且对受影响的投标人不承担任何责任。

## 27. 编写评标报告

评标报告是根据全体评标委员会成员签字的原始评标记录和评标结果编写的报告，评标报告由评标委员会全体成员签字。对评标结论持有异议的评标委员会成员可以书面方式阐述其不同意见和理由。评标委员会成员拒绝在评标报告上签字且不陈述其不同意见和理由的，视为同意评标结论。

## 28. 中标结果公告

28.1 除投标人须知前附表规定由评标委员会直接确定中标人外，在评标结束后 2 个工作日内，采购代理机构将评标报告送采购人。采购人应当自收到评标报告之日起 5 个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

28.2 自中标人确定之日起 2 个工作日内，采购代理机构将在中国政府采购网 ([www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)) 上发布中标结果公告。

28.3 中标结果公告内容应当包括采购人及其委托的采购代理机构的名称、地址、联系方式，项目名称和项目编号，中标人名称、地址和中标金额，主要中标标的的名称、



规格型号、数量、单价、服务要求，中标公告期限、评审专家名单以及投标人须知前附表中约定进行公告的内容。中标公告期限为 1 个工作日。

## **29. 中标通知书**

29.1 采购代理机构发布中标公告的同时向中标人发出中标通知书。

29.2 中标通知书对采购人和中标人具有同等法律效力。中标通知书发出以后，采购人改变中标结果或者中标人放弃中标，应当承担相应的法律责任。

29.3 中标通知书是合同的组成部分。

## **30. 告知招标结果**

30.1 在公告中标结果的同时，采购代理机构同时以投标人须知前附表规定的形式告知未通过资格审查的投标人未通过的原因；采用综合评分法评审的，还将告知未中标人本人的评审得分和排序。

## **31. 履约保证金**

31.1 中标人应按照投标人须知前附表规定缴纳履约保证金。

31.2 如果中标人没有按照上述履约保证金的规定执行，将视为放弃中标资格。在此情况下，采购人可确定下一中标候选人为中标人，也可以重新开展采购活动。

## **32. 签订合同**

32.1 采购人与中标人应当自发出中标通知书之日起 30 日内签订合同。

32.2 招标文件、中标人的投标文件及其澄清文件等，均为签订合同的依据。

32.3 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一中标候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

32.4 当出现法规规定的中标无效或中标结果无效情形时，采购人可依法与排名下一位的中标候选人另行签订合同，或依法重新开展采购活动。

**32.5** 依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。

## **33. 中标服务费**

33.1 本项目中标服务费的收取按投标人须知前附表的规定执行。

## **34. 廉洁自律规定**

34.1 采购代理机构工作人员不得以不正当手段获取政府采购代理业务，不得与采购人、投标人恶意串通。

34.2 采购代理机构工作人员不得接受采购人或者投标人组织的宴请、旅游、娱乐，不得收受礼品、现金、有价证券等，不得向采购人或者投标人报销应当由个人承担的费用。

### **35. 人员回避**

投标人认为采购人员及其相关人员有法律法规所列与其他投标人有利害关系的，可以向采购人或采购代理机构书面提出回避申请，并说明理由。

### **36. 质疑的提出与接收**

36.1 投标人认为招标文件、招标过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以根据《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》和《政府采购质疑和投诉办法》的有关规定，依法向采购人或其委托的采购代理机构提出质疑。

36.2 质疑供应商应按照财政部制定的《政府采购供应商质疑函范本》格式（详见招标文件）和《政府采购质疑和投诉办法》的要求，在法定质疑期内以书面形式提出质疑，超出法定质疑期提交的质疑将被拒绝。针对同一采购程序环节的质疑应一次性提出。

36.3 采购代理机构质疑函接收部门、联系电话和通讯地址，见投标人须知前附表。

### **37. 需要补充的其他内容**

需要补充的其他内容，见投标人须知前附表。

第三章 采购需求

前注：

1. 根据《关于规范政府采购进口产品有关工作的通知》及政府采购管理部门的相关规定，下列采购需求中标注进口产品的货物均已履行相关论证手续，经核准采购进口产品，但不限制满足招标文件要求的国内产品参与竞争。未标注进口产品的货物均为拒绝采购进口产品。
2. 下列采购需求中：如属于《节能产品政府采购品目清单》中政府强制采购的节能产品，则投标人所投产品须具有市场监管总局公布的《参与实施政府采购节能产品认证机构目录》中的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品认证证书。
3. 下列采购需求中：标注▲的产品（核心产品），投标人在投标文件《主要中标标的承诺函》中填写名称、品牌、规格、型号、数量、单价等信息。
- 4、本次采购标的物所属行业：工业。

一、采购需求前附表

序号	条款名称	内容、说明与要求
1	付款方式	自验收合格之日起，一年内付清货款
2	供货及安装地点	合肥工业大学，采购人指定地点。
3	供货及安装期限	合同签订后 45 天内完成供货并安装调试完毕
4	免费质保期	免费质量保证期要求不低于 3 年 免费质量保证期从货物供货、安装、调试正常且经采购人综合运行验收合格后开始计算。

二、采购标的名称及数量

第 1 包：机械基础组合式综合实验装置

序号	采购标的名称	数量	进口/ 国产	安装地点	单价最高限价 (万元)
1	▲机构创新设计方案拼装及仿真实验台	4 套	国产	翡翠湖校区 2 号实验楼 310	5.2
2	组合式钢制轴系结构设计实验箱	10 箱	国产	翡翠湖校区 2 号实验楼 310	1
3	减速器拆装及仿真实验台	3 套	国产	翡翠湖校区 2 号实	3.53

				验楼 310	
4	机械基础实验创意搭接实验箱	2 箱	国产	翡翠湖校区 2 号实验楼 310	1.5
5	组合模具拆装实验台	6 套	国产	屯溪路校机械楼 115	1.5
6	快速成型设备	3 套	国产	屯溪路校机械楼 308	1.7
7	数控伺服及电机实验设备 1	8 套	国产	屯溪路校机械楼 108	0.25
8	数控伺服及电机实验设备 2	3 套	国产	屯溪路校机械楼 108	0.3
9	控制主机	1 套	国产	屯溪路校机械楼 308	1
10	带传动实验台	12 套	国产	翡翠湖校区 2 号实验楼 210	3

## 第 2 包：工程测试技术创新实验平台（专门面向中小企业采购）

序号	采购标的名称	数量	进口/国产	安装地点	单价最高限价（万元）
1	无线动态信号测试分析系统	1 套	国产	屯溪路校区格物楼 406	8.0
2	静态应力应变测试分析系统	1 套	国产	屯溪路校区格物楼 406	5.5
3	▲便携式动态信号测试分析系统（含动态信号采集模块）	1 套	国产	屯溪路校区格物楼 406	29.5
4	机械振动综合实验装置	6 套	国产	屯溪路校机械楼 222	5.0
5	视觉感知系统设计综合实验装置	2 套	国产	屯溪路校区格物楼 406	7.5

## 第 3 包：人机智能协作综合实验实训装置

序号	采购标的名称	数量	进口/国产	安装地点	单价最高限价（万元）
1	智能搬运机器人	2 套	国产	屯溪路校机械楼 403、402	5.26
2	地面清洁机器人	2 套	国产	屯溪路校机械楼 403、402	3.98
3	▲模块化机器人	2 套	国产	屯溪路校机械	6.48

				楼 403、402	
4	桌面清洁机器人	1 套	国产	屯溪路校机械楼 403、402	5.38
5	机器人创新综合实训平台	3 套	国产	屯溪路校机械楼 403、402	7.818
6	图形工作站	20 套	国产	屯溪路校机械楼 403、402	1.4813

### 三、技术要求

#### 第 1 包：机械基础组合式综合实验装置

序号	产品名称	技术参数、性能要求	数量 (单位)	备注(进口或强制节能)
1	▲机构创新设计方案拼装及仿真实验台	<p>1、主要有机架、小型电动机、传动带、齿轮、凸轮、槽轮、主从动轴、转动副轴、活动铰链座、连杆、特制螺栓、齿条护板、张紧轮组件、组合支座组件等，将零部件直接安装在机架结构上，能方便直观地演示机构运行。</p> <p>2、机架数量<math>\geq 4</math>个/套；尺寸<math>\geq 1000 \times 350 \times 650\text{mm}</math>；材料：槽钢，表面发黑处理；</p> <p>3、机架上下横梁尺寸<math>\geq 990 \times 42\text{mm}</math>，由 45#方钢精制并发黑处理；立柱尺寸<math>\geq 37.5 \times 18.5\text{mm}</math>，数量<math>\geq 5</math>根/套，由 45#方钢精制并镀硬铬；滑块尺寸<math>\geq 70 \times 30\text{mm}</math>，由 45#方钢精制并镀硬铬，数量<math>\geq 15</math>个，每个滑块都带铜套。</p> <p>4、零件材料为 45 号钢，连杆杆组双面平磨，表面镀硬铬；</p> <p>5、配零件存放箱 1 个/套；</p> <p>6、零件数量<math>\geq 600</math>件</p> <p>7、交流带减速器电机数量<math>\geq 3</math>个，功率<math>\geq 60\text{W}</math>，220V，输出转速<math>n \geq 10</math>转/分；</p> <p>8、带减速器的大传动比交流直线电机数量<math>\geq 1</math>个，功率<math>\geq 25\text{W}</math>，220V，工作行程<math>L \geq 500</math>。</p> <p>★9、机械创新虚拟搭接软件具有旋转功能观察功能；零件介绍功能，鼠标移动到零件位置能自动显示零件的名称；参数查看功能。 (投标文件提供软件功能截图)</p> <p>★10、机械创新虚拟搭接软件具有绘制连杆曲线机构的拼装功能，在操作记录区能显示当前操作步骤，零件搭建正确 系统自动评分；搭建错误，有操作提示。(投标文件提供软件功能截图)</p> <p>★11、机械创新虚拟搭接软件具有间歇运动输送链机构的拼装功能，在操作记录区能显示当前操作步骤，零件搭建正确 系统自动评分；搭建错误，有操作提示。(投标文件提供软件功能截图)</p> <p>★12、机械创新虚拟搭接软件具有低速运动输送链机构的拼装功能，在操作记录区能显示当前操作步骤，零件搭建正确 系统自动</p>	4 套	

		<p>评分；搭建错误，有操作提示。（投标文件提供软件功能截图）</p> <p>★13、机械创新虚拟搭接软件具有凸轮给料输送机机构的拼装功能，在操作记录区能显示当前操作步骤，零件搭建正确 系统自动评分；搭建错误，有操作提示。（投标文件提供软件功能截图）</p> <p>★14、机械创新虚拟搭接软件具有自由创意搭接功能，在操作记录区能显示当前操作步骤，零件搭建正确 系统自动评分；搭建错误，有操作提示。（投标文件提供软件功能截图）</p> <p>15、机构创新设计软件具有线性仿真功能，通过按钮调整曲柄、连杆和偏距的参数，仿真动画同步动作。</p> <p>16、机构创新设计软件具有电子书功能，包含平面机构的基础知识、运动分析、平面机构设计知识点，可实现图片展示、动画播放；具有翻页、跳转、放大、缩小、缩略图预览等功能。（投标现场提供软件功能演示视频，演示视频以 U 盘为载体随投标文件一并递交）</p> <p>17、机构创新设计软件可设置连杆 X 坐标、Y 坐标、角度参数，可选择对连杆位置、速度、加速度进行实时动画仿真；并可保存设置，导出数据。（投标现场提供软件功能演示视频，演示视频以 U 盘为载体随投标文件一并递交）</p> <p>★18、数字孪生实验平台包括数字场景、活页式教材、虚拟仿真、孪生仿真、个人中心应用模块。（投标文件提供软件功能截图）</p> <p>★19、数字孪生实验平台包括机械设计实验室、机械原理实验室、机械创新实验室、液压与气动实验室、机械制图实验室应用模块。（投标文件提供软件功能截图）</p> <p>20、数字孪生实验平台可查阅已收藏的实验项目。</p> <p>21、数字孪生实验平台可查阅各用户的操作记录，包括课程名称、开始时间、结束时间、学习时长、使用次数等内容。</p> <p>★22、数字孪生实验平台可查阅各用户学习情况，包括实验成绩、课程名称、开始及结束时间等内容。（投标文件提供软件功能截图）</p> <p>★23、XEM 场景中支持删除、旋转、缩放、移动、复制等功能。（投标文件提供软件功能截图）</p>		
2	组合式钢制轴系结构设计实验箱	<p>24、实验箱具备开设轴系结构设计及分析两大项实验功能；</p> <p>25、实验箱零配件数量<math>\geq 168</math> 件，包含齿轮轴、蜗杆轴等轴类零件；齿轮等轴上零件；滚动轴承类、轴套类、密封类、端盖类零件；连接件、支承座类零件等。</p> <p>26、所有零件材料为 45 号钢，表面发黑处理；</p> <p>17、铁箱包装，外形尺寸<math>\geq 578 \times 358 \times 160\text{mm}</math>。</p> <p>28、轴系虚拟软件涵盖实验目的、实验要求、实验工具、实验步骤等内容；（投标文件提供对应软件功能截图）</p> <p>6、轴系虚拟软件具有零部件库：零件库中含有 56 种不同零件机构，每一个都建立了三维的物理模型，具有旋转、放大、缩小功能；</p> <p>29、轴系虚拟软件提供不少于 4 种轴系装配图。（投标文件提供</p>	10 箱	

		<b>软件功能截图)</b>		
3	<b>减速器 拆装及 仿真实 验台</b>	<p>30、单级圆柱齿轮减速器（直齿，全铝制），数量 1 台/套：模数，<math>m \geq 3</math>；齿数，<math>Z1 \geq 72</math>、<math>Z2 \geq 29</math>；压力角，<math>\alpha \geq 20^\circ</math>；中心距，<math>a \geq 158\text{mm}</math>；螺旋角，<math>\beta \geq 15^\circ</math>；减速比，<math>i \geq 2.49</math>；中心高，<math>h \geq 151\text{mm}</math>；外形尺寸<math>\geq 450 \times 400 \times 340\text{mm}</math>。</p> <p>31、单级圆锥齿轮减速器（全铝制），数量 1 台/套：模数，<math>m \geq 3</math>；齿数，<math>Z1 \geq 20</math>、<math>Z2 \geq 60</math>；压力角，<math>\alpha \geq 20^\circ</math>；螺旋角，<math>\beta \geq 15^\circ</math>；减速比，<math>i \geq 3</math>；中心高，<math>h \geq 129\text{mm}</math>；外形尺寸<math>\geq 500 \times 350 \times 315\text{mm}</math>。</p> <p>32、新型结构单级圆柱齿轮减速器（全铝制），数量 1 台/套：模数，<math>m \geq 2</math>；齿数，<math>Z1 \geq 25</math>、<math>Z2 \geq 75</math>；减速比，<math>i \geq 3</math>；中心高，<math>h \geq 120\text{mm}</math>；外形尺寸<math>\geq 290 \times 260 \times 220\text{mm}</math>。</p> <p>33、双级同轴式圆柱齿轮减速器（全铝制），数量 1 台/套：模数，<math>m \geq 3</math>；减速比，<math>i \geq 11.1818</math>；齿数，<math>Z1 \geq 22</math>、齿数 <math>Z2 \geq 26</math>、齿数 <math>Z3 \geq 78</math>、齿数 <math>4 \geq 82</math>；压力角，<math>\alpha \geq 20^\circ</math>；螺旋角，<math>\beta \geq 15^\circ</math>；中心高，<math>h \geq 159\text{mm}</math>；外形尺寸<math>\geq 560 \times 420 \times 350\text{mm}</math>。</p> <p>34、双级展开式圆柱齿轮减速器（全铝制），数量 1 台/套：模数，<math>m \geq 3</math>；减速比，<math>i \geq 7.398</math>；齿数，<math>Z1 \geq 16</math>、<math>Z2 \geq 47</math>、<math>Z3 \geq 27</math>、<math>Z4 \geq 68</math>；中心距，<math>a1 \geq 99\text{mm}</math>、<math>a2 \geq 147\text{mm}</math>；压力角，<math>\alpha \geq 20^\circ</math>；螺旋角，<math>\beta \geq 15^\circ</math>；中心高，<math>h \geq 146\text{mm}</math>；外形尺寸<math>\geq 535 \times 330 \times 294\text{mm}</math>。</p> <p>35、双级分流式圆柱齿轮减速器（全铝制），数量 1 台/套：模数，<math>m \geq 3</math>；减速比，<math>i \geq 7.398</math>；齿数，<math>Z1 \geq 16</math>、<math>Z2 \geq 47</math>、<math>Z3 \geq 27</math>、<math>Z4 \geq 68</math>；中心距，<math>a1 \geq 99\text{mm}</math>、<math>a2 \geq 147\text{mm}</math>；压力角，<math>\alpha \geq 20^\circ</math>；中心高，<math>h \geq 146\text{mm}</math>；螺旋角，<math>\beta \geq 15^\circ</math>；外形尺寸<math>\geq 540 \times 360 \times 320\text{mm}</math>。</p> <p>36、蜗轮蜗杆减速器（全部铝制），数量 1 台/套：模数，<math>m \geq 4</math>；减速比，<math>i \geq 45</math>；齿数：<math>Z1 \geq 1</math>、<math>Z2 \geq 45</math>；中心高，<math>h \geq 210\text{mm}</math>；外形尺寸<math>\geq 420 \times 320 \times 400\text{mm}</math>。</p> <p>37、双级圆锥圆柱齿轮减速器（全铝制），数量 1 台/套：模数，<math>m \geq 3</math>；减速比，<math>i \geq 10.625</math>；齿数，<math>Z1 \geq 20</math>、<math>Z2 \geq 50</math>、<math>Z3 \geq 16</math>、<math>Z4 \geq 68</math>；中心高，<math>h \geq 141\text{mm}</math>；中心距，<math>a \geq 130.5\text{mm}</math>；螺旋角，<math>\beta \geq 15^\circ</math>；外形尺寸<math>\geq 550 \times 460 \times 360\text{mm}</math>。</p> <p>38、减速器装拆软件，包括单级圆柱齿轮减速器展开式双级圆柱齿轮减速器、同轴式双级圆柱齿轮减速器 3 款常用减速器的三维结构机构爆炸展示等内容。（投标文件需提供以上 3 种减速器具有名称隐藏、隐藏选择、隐藏其他和恢复显示的软件功能截图）</p> <p>39、减速器箱体翻砂软件：演示模式，动画演示砂型铸造工艺过程。自主模式，自主模拟操作砂型铸造，有操作提示。考核模式，考核学生对减速器箱体的砂型铸造工艺的了解熟练程度，生成考核分数。</p>	3 套	
4	<b>机械基 础实验 创意搭 接实验</b>	<p>40、能完成平面连杆机构搭接<math>\geq 14</math>种，凸轮机构搭接<math>\geq 7</math>种，定轴齿轮机构搭接<math>\geq 2</math>种，棘轮机构搭接<math>\geq 4</math>种，2K-H 周转轮系搭接<math>\geq 1</math>种，摆线针轮机构搭接<math>\geq 1</math>种，槽轮机构搭接<math>\geq 2</math>种，不完全齿轮机构搭接<math>\geq 1</math>种。</p> <p>41、每个零件都打有编号，编号与装配图对应。</p>	2 箱	

	<b>箱</b>	<p>42、所有零件铝合金材质，表面氧化不同颜色处理。</p> <p>43、铁箱包装，外形尺寸<math>\geq 620 \times 370 \times 180\text{mm}</math>。</p> <p>44、机械基础知识虚拟软件包括①机构的组成和结构②平面机构的运动分析、③平面机构的力分析④机械效率和自锁⑤机械的平衡⑥平面连杆机构及其设计⑦凸轮机构及其设计⑧齿轮结构及其设计和实验。每个章节采用图文、动画的形式进行展示。</p>		
5	<b>组合模具拆装实验台</b>	<p>45、模具材质为铝合金，零部件氧化处理。</p> <p>46、能完成模具拆装与测绘等实训实验</p> <p>47、外形尺寸<math>\geq 200 \times 200\text{mm}</math>。</p> <p>48、每个模具重量<math>\geq 15\text{kg}</math>。</p> <p>49、全部 6 套模具包括：落料模<math>\times 1</math>、冲腰形孔<math>\times 1</math>、冲 T 形孔<math>\times 1</math>、V 形弯曲模<math>\times 1</math>、拉深模<math>\times 1</math>、冲裁连续模<math>\times 1</math>、落料弯曲复合模<math>\times 1</math>、落料拉深复合模<math>\times 1</math>、翻边模<math>\times 1</math>、压筋模<math>\times 1</math>、胀形模<math>\times 1</math>。</p> <p>50、虚拟资源内容包括小型系列组合夹具，中型系列组合夹具，大型系列组合夹具，H 型孔系组合夹具，K 型孔系组合夹具。</p> <p>51、虚拟资源支承件包括正方形垫片、正方形垫板、正方形支承、长方形垫片、长方形垫板、长方形支承、紧固垫板、紧固座承、角度垫板、角度支承、V 型垫板、V 型支承、V 型角铁、带柄 V 型铁、椅角形角铁、右角形角铁、左菱形板、右菱形板、左支承角铁、右支承角铁、单槽角铁、双槽角铁、三槽角铁、加肋角铁、伸长板、方形支座、三角支座、三棱支座、六棱支座、导向支承、定位支承、端孔定位支承、滑动支承和台阶板。</p> <p>52、虚拟资源定位件包括平键、T 形键、过渡键、圆形定位销、菱形定位销。</p> <p>53、虚拟资源导向件包括左偏心钻模板、右偏心钻模板、左弯条形钻模板、右弯条形钻模板、平钻模板、单槽钻模板、沉孔钻模板、条形钻模板、中孔钻模板、双面槽中孔钻模板、立式钻模板、固定钻套、快换钻套、密孔钻套。</p> <p>54、虚拟资源压紧件包括平压板、伸长压板、弯头压板、关节压板、叉形压板、U 形压板、Y 形压板、十字形压板、等边压板。</p> <p>55、虚拟资源紧固件包括双头螺栓、关节螺栓、螺孔螺栓、弯头螺栓、长方头槽用螺栓、T 形槽用螺栓、压紧螺钉、圆柱端紧定螺钉、止动螺钉、圆柱头螺钉、钻套螺钉、薄六角螺母、厚六角螺母、特厚六角螺母、小六角螺母、滚花螺母、方螺母、长方螺母、过滚螺母、平垫圈、球面垫圈、锥面垫圈、快换垫。</p> <p>56、虚拟资源其他件包括连接板、回转板、摇板、平面支钉、球面支钉、二爪支钉、三爪支钉、平面支承帽、球面支承帽、轴销、凸接头、凹接头、手柄、手柄球、滚基础扣板、扇形平衡块、弹簧、砧块、弓形夹。</p>	6 套	
6	<b>快速成型设备</b>	<p>1、成型技术：熔融沉积成型；</p> <p>2、打印尺寸：<math>\geq 250\text{mm} \times 250\text{mm} \times 250\text{mm}</math>，钢材框架，外壳为铝材和玻璃构成；</p> <p>3、工具头：全金属热端，硬化钢挤出机齿轮，硬化钢喷嘴，喷嘴最高温度<math>\geq 320^\circ\text{C}</math>，内置工具头切刀；</p>	3 套	



		<p>4、热床：PEI 纹理打印面板，热床最高温度<math>\geq 110^{\circ}\text{C}@220\text{V}</math>，<math>120^{\circ}\text{C}@110\text{V}</math>；</p> <p>5、速度：工具头最大移动速度<math>\geq 500\text{ mm/s}</math>，工具头最大移动加速度<math>\geq 20\text{ m/s}^2</math>，热端最大流速<math>\geq 32\text{ mm}^3/\text{s}</math>（ABS 材料）；</p> <p>6、支持耗材：PLA，PETG，TPU，ABS，ASA，PVA，PPS 及其碳/玻璃纤维增强线材等耗材；</p> <p>7、主动腔温加热及控制：具备主动加热功能和精准的腔温控制能力，其腔温能从室温快速升至 <math>60^{\circ}\text{C}</math>，并在室温至 <math>60^{\circ}\text{C}</math> 范围内精准控温；冷却系统：内置冷却风扇系统；空气过滤系统：滤芯由 G3 初效过滤器、H12HEPA 滤芯和椰壳活性炭滤芯复合而成；</p> <p>8、联网方式：支持以太网有线连接，无线网络连接；</p> <p>9、传感器：工具头配有微激光雷达，实现微米级测量。可实现打印首层扫描、挤出流量校准、辅助热床自动调平等功能；机箱内置摄像头，可用于实时远程观看打印视频、延时摄影、打印录像、炒面检测等功能；开门检测传感器，智能开门检测；挤出机断料检测传感器，能够检测到材料用尽并暂停打印，支持断料续打；支持断电续打；温度传感器：机箱内部配有温度传感器，来展示当前箱内的温度；</p> <p>10、电子设备：产品自带不小于 5 英寸触摸屏，支持 Wi-Fi、以太网有线连接和 Bambu-Bus 通信（用于打印机和 AMS 通信），支持触摸屏、手机端 APP、电脑端应用三种操作界面；</p> <p>11、HMS 健康管理系统：负责收集和监控整个系统状态，包括：硬件连接、工作状态机械状态，以及打印过程中 AI 功能检测到的问题，一旦出现任何异常，会通过 APP、软件以及打印机屏幕上发送消息提醒用户，每个 HMS 错误代码都有详细描述和对应的解决方案；</p> <p>12、自动供料系统：两级助力，确保能够顺利将耗材丝送入挤出机；配有湿度传感器和密封外壳，配合干燥剂使用可以保证耗材干燥，并显示 AMS 内部的湿度状态；RFID 技术：自动识别官方耗材的信息，同时可以估算官方耗材的余量；通过进料缓冲器智能调节送料速度，确保 AMS 送料和挤出机出料节奏保持同步；4*4 级联，最多支持 4 台 AMS 一起使用，可以实现 16 色打印；内置里程轮，可以统计从 AMS 送出的耗材的长度；自动续料功能，可在 AMS 上放置几卷相同属性的材料，当一个槽用完后会自动切换到下一个槽的材料打印</p>		
7	数控伺服及电机实验设备 1	<p>1、类型：高惯性（高惯量）</p> <p>额定功率(W)：<math>\geq 400</math></p> <p>额定转矩(N.m)：<math>\geq 1.27</math></p> <p>额定转速(r/min)：<math>\geq 3000</math></p> <p>2、类型：多功能型</p> <p>控制方式：位置控制，速度控制，转矩控制,全闭环控制</p> <p>电源电压规格：单相/三相 220V/380V</p> <p>编码器反馈：23bit(8388608 分辨率)7 线串行绝对式编码器</p>	8 套	
8	数控伺	<p>1、类型：低惯性（低惯量）</p>	3 套	

	服及电机实验设备 2	<p>额定功率(W): <math>\geq 200</math></p> <p>额定转矩(N.m): <math>\geq 0.64</math></p> <p>额定转速(r/min): <math>\geq 3000</math></p> <p>2、类型: 多功能型</p> <p>控制方式: 位置控制, 速度控制, 转矩控制, 全闭环控制</p> <p>电源电压规格: 单相/三相 220V/380V</p> <p>编码器反馈: 23bit (8388608 分辨率) 7 线串行绝对式编码器</p>		
9	控制主机	<p>便携式, CPU: 主频<math>\geq 2.1\text{GHz}</math>、最高睿频<math>\geq 5.2\text{GHz}</math>、核心数量<math>\geq 16</math>核心, 线程数量<math>\geq 24</math>线程, 三级缓存<math>\geq 30\text{MB}</math>, 内存<math>\geq 32\text{G}</math>, 硬盘<math>\geq 1\text{TB}</math> SSD M.2 固态硬盘, <math>\geq 4\text{G}</math> 独显, 显示屏<math>\geq 15.6</math> 高清屏, 主流操作系统</p>	1 套	
10	▲带传动实验台	<p><b>一、实验功能要求:</b></p> <p>1、可实现在实验台主体不变的情况下, 只要通过更换不同形式的带轮即可完成平带、V 带、同步带传动实验, 以比较不同带传动的传动特性。实验台配有安全防护罩。</p> <p>2、实验台采用工业级触摸式液晶显示屏, 可清晰的显示实验数据和计算结果</p> <p>3、可利用触摸式液晶显示屏数字显示功能, 在不同负载的情况下手工抄录主动轮转速、主动轮转矩、被动轮转速、被动轮转矩, 然后根据此数据计算并绘出带传动效率曲线和带传动弹性滑动曲线。</p> <p>4、可在不同负载的情况下, 自动测试、记录主动轮转速、主动轮转矩、被动轮转速、被动轮转矩。并通过嵌入式单片微处理器内部程序, 自动进行数据处理与分析, 绘出带传动效率曲线和带传动弹性滑动曲线</p> <p>5、可利用触摸式液晶显示屏, 在不同负载的情况下, 实时测试并滚动显示带传动过程中主动轮、被动轮各自的转速波动曲线及主动轮、被动轮的最大转速、最小转速, 平均转速和回转不匀率; 使实验者能观察到加载与传动带因弹性变形而逐步产生打滑现象的全过程。(投标现场需提供该功能视频演示, 视频演示以 U 盘为载体随投标文件一并递交)</p> <p>6、可以进行滑差率和效率实验, 可以进行测量主动、被动带轮的转速波动的实验, 液晶屏上可以实时的动态显示</p> <p>7、实验台需配备有 U 盘下载接口和微型打印机, 配有 USB 接口与计算机通讯。使用专用软件对数据进行采集和分析处理、自动绘制实测曲线和仿真曲线; 也可由人工记录、手工绘制实验数据曲线。</p> <p><b>二、测试软件要求:</b></p> <p>1、计算机通讯专用 T 型通讯接口, 测控软件支持 Windows7 和 Windows10 等主流操作系统, 测控软件包括仿真实验、测控软件 and 实际案例三个组成部分。</p> <p>2、软件主界面应由标题栏、菜单栏、采集数据显示区、计算结果显示区、曲线显示区、误差分析结果显示区、剩余标准差 S 相关指数 R*R 结果显示区, 七部分组成。并具有测试软件、虚拟实验</p>	12 套	

	<p>两大模块。</p> <p>★3、实验数据监控：实验界面可以实时监控带传动实验台在加载和调速过程中，带传动的滑差和传动效率变化状况等信息（<b>投标时提供软件界面截图证明</b>）。</p> <p>4、故障诊断：软件具有故障诊断功能、可以实时反应实验台是否工作正常</p> <p>5、具有最小二乘法拟合、指数拟合及多项式数据拟合功能。选择不同的拟合方法，系统将会进行相应的拟合操作，同时在曲线显示区将会分别显示出效率曲线和滑差率曲线的拟合效果，并同时显示衡量精度及效果的剩余标准差 S、相关系数 R*R 参数。用户可以跟据实测结果实验数据情况、及剩余标准差 S、相关系数 R*R 参数，选择相应的拟合方式进行拟合，以达到偏差最小、相关系数最大的拟合效果，得到真实理想的实验数据和光滑平整的实验曲线。（<b>投标现场需提供该功能视频演示，视频演示以 U 盘为载体随投标文件一并递交</b>）</p> <p>★6、实验系统软件具有虚拟操作实验功能，可脱离实验台进行模拟数据虚拟采集操作，并可对采集数据进行数据分析、数据拟合、打印等一系列操作。在进行数据分析时，软件必须具有多次拟合效果，以达到偏差最小。</p> <p>7、用户的注册与登陆管理，支持用户注册、用户登录，以用户名登录之后可以保存用户自己的实验数据。并可以自动生成实验报告</p> <p>8、实验数据保存与查询：可以保存历史实验数据及曲线并查询</p> <p>★9、要求设备内置设有热敏打印功能（<b>投标文件中需提供实物照片</b>）</p> <p>10、实验软件可展现实验操作流程，显示和记录实验数据，并自动输出实验报告</p> <p>11、提供实验教学 PPT 课件，生动地展示实验目的、实验原理、实验内容及实验操作注意事项</p> <p>12、供货时提供实验台教学视频，视频包含实验操作注意事项和操作步骤。</p> <p><b>三、主要技术参数要求：</b></p> <p>1、主动电机调速范围：0~1500r/min</p> <p>2、带轮直径：D1=D2≥140mm（平带、V 带、同步带）</p> <p>3、带轮包角 <math>\alpha_1=\alpha_2=180^\circ</math></p> <p>4、电机额定功率：P1=P2=185W</p> <p>5、高精度力矩测试传感器：量程≥6kg，准确度等级≤0.2 级，灵敏度不低于 <math>2.0 \pm 0.2\text{mV/V}</math>，数量不少于 2 个</p> <p>6、光电调速传感器：检测距离≥3mm，响应时间≤1ms，数量不少于 2 个</p> <p>★7、配置光栅盘 2 个，无接触测量（<b>投标文件中需提供实物照片</b>）</p> <p>8、高速嵌入式采集控制板。全速 USB 通讯接口，兼容 USB V2.0。</p> <p>★9、≥7 寸高清触摸试液晶显示屏，分辨率≥800*480，</p> <p>10、内置热敏打印机：出纸宽度不小于 58 毫米；实时打印速度不</p>	
--	---	--

	<p>小于 60mm/s。</p> <p>12、外形尺寸：≥700x400x440（mm）</p> <p>13、重量：≥45KG</p> <p>14、设备专用控制器：每套设备配置专用控制器，其要求：处理器：CPU 主频：≥3GHz、最高睿频：≥4.6GHz、三级缓存：≥18MB，内存≥8G，硬盘≥512G，显示器≥24 寸。</p>		
--	---	--	--

**第 2 包：工程测试技术创新实验平台（专门面向中小企业采购）**

序号	产品名称	技术参数、性能要求	数量（单位）	备注（进口或强制节能）
1	无线动态信号测试分析系统	<p>■1、通道数：4 通道振动+1 通道转速；</p> <p>★2、振动输入信号：电涡流位移传感器（BNC 信号输出）、磁电式速度传感器、IEPE/ICP 加速度传感器、4-20mA 电流、电压等；</p> <p>■3、模数转换器：24 位 <math>\Sigma-\Delta</math> A/D 转换器；</p> <p>■4、电压测量：输入方式：GND、SIN_DC、DIF_DC、AC、SIN_IEPE、DIF_IEPE；量程：±30V、±10V、±1V、±0.1V；</p> <p>■5、电流测量：输入方式：GND、SIN_DC、DIF_DC；量程：±20mA；</p> <p>★6、支持硬件一次积分；</p> <p>■7、连续采样速率：USB 通讯时，最高 128kHz/通道，分档切换；Wi-Fi 通讯时，最高 51.2kHz/通道，分档切换；采样频率多档可调，至少包含如下预设档位：10Hz、12.8Hz、20Hz、25.6Hz、50Hz、51.2Hz、100Hz、128Hz、200Hz、256Hz、500Hz、512Hz、1kHz、1.28kHz、2kHz、2.56kHz、5kHz、5.12kHz、10kHz、12.8kHz、20kHz、25.6kHz、50kHz、51.2kHz、100kHz、128kHz；</p> <p>■8、低通滤波器：截止频率（-3dB±1dB）：30Hz、300Hz、3kHz、PASS 四档切换；</p> <p>■9、高通滤波器：截止频率（-3dB±1dB）：0.3Hz、1Hz、3Hz、10Hz 四档切换；</p> <p>■10、抗混滤波器：截止频率：采样频率的 1/2.56 倍，设置采样频率时同时设置；</p> <p>■11、供电方式：锂电池供电，充满电可持续工作 6 小时；</p>	1 套	

		<p>■12、可直接运行于平板电脑的信号分析系统，功能包括频谱分析，阶次分析，现场动平衡，频响分析/冲击试验，包络分析等。</p> <p>12.1、频谱分析：适用于稳定工作状态下的振动测试与分析，可诊断不平衡、不对中、机械松动、滚动轴承、齿轮故障和油膜涡动等常见故障。</p> <p>12.2、阶次分析：用于机组启停机过程的监测，通过升降速振动特性，发现机组转子动力学性能，从而确认机组临界转速，共振区，以及松动，不平衡等故障。</p> <p>12.3、现场动平衡：通过影响系数法对设备进行现场动平衡，可以完成单面和双面动平衡。</p> <p>12.4、导航式操作模式：用户根据软件指示操作，无专业知识也可以快速完成试验。</p> <p>12.5、频响分析/冲击试验：提供波形图、频谱图、频响函数、相干函数、自功率谱、互功率谱等。适用于机组共振频率测量，叶片测频以及部件模态试验等；辅助诊断机组共振故障、叶片分散度测量和结构模态参数识别。</p> <p>12.6、包络分析：针对滚动轴承的信号分析，提早发现轴承初期的损坏，便于及时维修。</p>		
2	静态应力应变测试分析系统	<p>一、硬件参数</p> <p>■1、通道数：<math>\geq 12</math> 通道测点+1 通道公共补偿/张采集卡，配置 6 张卡，共计<math>\geq 72</math> 通道；</p> <p>★2、采样速率（连续采样）：静态采样时 5Hz、2Hz、1Hz/通道可选，每个模块（4 通道）可任选一通道作为动态采样，200Hz、100Hz、50Hz、20Hz、10Hz 多种频率可选；</p> <p>■3、模数转换器：24 位 <math>\Sigma-\Delta</math> A/D 转换器；</p> <p>■4、支持桥路连接方式：全桥、半桥、三线制 1/4 桥和 1/4 桥（公共补偿）；</p> <p>■5、可任意设置一个测点作为补偿测点；</p> <p>■6、测量应变范围：<math>\pm 60000 \mu \varepsilon</math>；</p> <p>■7、应变示值误差：不大于 <math>\pm (0.5\% \text{red} \pm 3 \mu \varepsilon)</math>；</p> <p>■8、零漂：不大于 <math>2 \mu \varepsilon / 4h</math>；</p> <p>■9、噪声：不大于 <math>0.5 \mu \varepsilon</math>（峰峰值）（10Hz 以内采样速率）；</p>	1 套	

		<p>■10、使用斜插式防烫端子，方便接线，并且可使用烙铁重复焊接，端子不会变形；</p> <p>■11、电压量程：±60mV、0-2V 切换；</p> <p>★12、通讯方式：100M 以太网接口、WiFi 无线通讯接口；无线通讯距离：大于等于 200 米；</p> <p>■13、交货时提供 CNAS 或 CMA 实验室出具的校准报告；</p> <p>★14、投标时需提供同型号 CNAS 或 CMA 实验室出具的如下环境试验报告：1）、《电磁兼容试验和测量技术静电放电抗扰度试验》GB/T17626.2-2006；2）、《电磁兼容试验和测量技术电快速瞬变脉冲群抗扰度试验》GB/T17626.4-2008；3、《电磁兼容试验和测量技术浪涌（冲击）抗扰度试验》GB/T17626.5-2008；4）、《电磁兼容试验和测量技术工频磁场抗扰度试验》GB/T17626.8-2006；5）、《电磁兼容试验和测量技术电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验》GB/T17626.11-2008。</p> <p><b>二、软件指标：</b></p> <p>★1、软件只与仪器绑定，无需加密狗，可在任意电脑上安装使用；提供手机 APP 控制软件。</p> <p>■2、可自动识别系统参数，完全程控仪器量程、滤波及采样参数设置，具有虚拟仪器的功能和“一键设定”式的操作；</p> <p>■3、高度实时性，实时采集、实时储存、实时显示、实时分析等；支持不同型号的数据采集系统同平台工作。</p> <p>★4、时域分析可统计最大值、最小值、平均值、均方根值、峰峰值、峰值因子、波形因子、标准差、方差、峭度指标、裕度因子 11 种时域指标。</p> <p>■5、导线电阻自动修正功能：通过控制软件可一键完成导线电阻测量并进行自动修正，避免了试验过程中人工检查操作繁琐、主观读数误差大等情况对测量结果造成的影响，提高测试精度；</p> <p>■6、数据导出格式：不少于 6 种格式（至少包含 TXT 文本、Excel 电子表格、Access 数据库、UFF 通用格式和 Matlab 数据、RPCIII）数据导出；直接将采样或分析结果的各种参数、设置、图形和数</p>		
--	--	---	--	--

		<p>据以图文报告的方式输出为 3 种格式：Word 格式 (*.doc)、文本格式 (*.txt)、客户自定义格式。</p> <p>■7、提供标准的底层接口，以自动化组件（COM）的形式实现，具备与语言、平台无关的特性，通用性强，支持多种编译语言：Labview、C++、C#、Visual Basic、Delphi、C# Builder 等，利用底层接口，用户自己编译软件可直接控制并获取设备采集的数据；</p> <p>■8、软件可导入 dap、dhprj 格式数据进行处理与分析。</p> <p>★9、桥路自检功能：结合控制软件能够准确判断桥路的短路、开路等故障，以直观的图形窗口提醒工程人员通道状态，方便实验现场状态检查和故障排除（<b>投标时提供软件功能界面截图</b>）；</p>		
3	<p><b>▲便携式动态信号测试分析系统(含动态信号采集模块)</b></p>	<p>一、硬件参数</p> <p>★1 设备机箱性能要求：</p> <p>1.1 主系统性能处理器：最大睿频频率不低于 4.10 GHz；内存：≥8GB；硬盘容量：≥128GB；</p> <p>1.2 屏幕尺寸：≥10.1 英寸；机箱和采集卡一体化设计。</p> <p>1.3 接口及数量：充电接口 1 个、USB 接口 3 个（2 个 USB2.0 接口、1 个 USB3.0 接口）、以太网接口 1 个、GPS 接口 1 个、CAN 接口 1 个、转速/计数器接口 2 个（计数器通道用于接轮速传感器、旋转编码器）、线控/录音接口 1 个。</p> <p>■2、供电方式：内置锂电池供电，连续工作≥4 小时；</p> <p>■3、采集卡模块：8 通道/卡，每台设备配置 2 个数据采集卡；</p> <p>■4、输入阻抗：10MΩ+10MΩ；</p> <p>■5、连续采样，多档可调，至少包含以下几种预设档位：10Hz、12.8Hz、20Hz、25.6Hz、50Hz、51.2Hz、100Hz、128Hz、200Hz、256Hz、500Hz、512Hz、1kHz、1.28kHz、2kHz、2.56kHz、5kHz、5.12kHz、10kHz、12.8kHz、20kHz、25.6kHz、50kHz、51.2kHz、100kHz、128kHz；</p> <p>■6、低通滤波器 截止频率：30Hz、300Hz、3kHz、PASS；</p> <p>■7、抗混滤波器 截止频率：采样速率的 1/2.56 倍，设置采样速率时同时设定；</p> <p>■8、电压测量：、输入方式：GND、SIN-DC、DIF-DC、AC、IEPE；</p>	1 套	

		<p>量程：±10V、±1V、±0.1V；精度：≤0.2%FS；噪声：≤3 μ VRMS；支持 TEDS 功能；</p> <p>■9、应变测量：输入方式：DIF-DC、AC、GND；桥路方式：全桥、半桥，三线制 1/4 桥；供桥电压：2VDC、5VDC、10VDC、24VDC，正负桥压；</p> <p>■10、量程：±100000 μ ε 、±10000 μ ε 、±1000 μ ε ；</p> <p>★11、示值误差：±（0.5% red ±3 μ ε ）（投标时提供 CNAS 或 CMA 校准报告佐证）、非线性：±0.1%FS；（投标时提供 CNAS 或 CMA 校准报告佐证）</p> <p>■12、噪声：不大于 2 μ ε RMS；</p> <p>★13、零点漂移：小于±3 μ ε /2h；（投标时提供 CNAS 或 CMA 校准报告佐证）</p> <p>■14、转速与计数器共用模块，通过软件中可切换转速测量与计数器功能；</p> <p>■15、配置 GPS 模块及要求： 15.1、外置 GPS 模块与天线；实现 GPS 同步；实现经度、纬度、速度、高度等测量； 15.2、刷新频率：可根据用户选择配置不同刷新频率的 GPS 模块；</p> <p>■16、配置 CAN 模块及要求 16.1 通讯协议：采用 CAN2.0B 标准通讯协议；通讯速率：4800bps-1Mbps 可选； 16.2 通讯方式：双向 CAN 总线，可实现发送与接收。</p> <p>★17、投标时需提供同型号 CNAS 或 CMA 实验室出具的如下环境试验报告：GB/T6587- 2012《电子测量仪器通用规范》-III组的温度试验、湿度试验、振动试验；</p> <p>■18、系统配置传感器包含：三向加速度 4 只、单向加速度 8 只、磁电振动传感器 8 只、应变片 100 片。</p> <p><b>二、软件指标</b></p> <p>★1、与本包中静态应力应变测试分析系统、无线动态信号测试分析系统同一软件平台工作；</p> <p>■2、内置数字表、棒图、记录仪、XY 记录仪、FFT 视图、倍频程、2D 视图、3D 视图等多种视图显示方式；</p>		
--	--	---	--	--



		<p>★3、实时/事后通道虚拟计算功能：支持四则运算以及三角函数等基本算法，用户可自行添加或编辑自定义函数进行运算；</p> <p>■4、实时/事后频谱分析：支持实时谱、平均谱计算，线性平均、峰值保持、指数平均多种平均方式，幅值谱、有效值谱、功率谱、功率谱密度等多种幅值类型，具有 ZoomFFT 分析功能；</p> <p>■5、频响分析功能，内置多种频响估计方法，支持 MIMO 频响分析、频响函数、相干函数、脉冲响应函数分析；</p> <p>■6、实时/事后倍频程分析，完成各种计权（声学计权、汽车平顺性计权等）的倍频程分析；</p> <p>■7、支持 Matlab、Txt、UFF、WAV、Word、Excel、Access 等多种通用格式输出功能；</p> <p>★8、测力法和不测力法试验模态分析功能，参数识别：polylscf、op.polylscf、正交多项式拟合法、导纳圆法、峰值法、最小二乘复指数法、自互功率谱法、传递率法、频域分解法(FDD)、强化频域分解法(EFDD)、特征系统实现算法(ERA)、随机子空间法(SSl)；</p>		
4	机械振动综合实验装置	<p>每台套由振动教学实验台、多功能振动教学实验仪、动静态信号采集仪；数据采集与分析系统软件；振教仪实验软件；应变片 2 个、加速度传感器 2 个等组成。</p> <p><b>一、技术参数要求</b></p> <p><b>1、振动教学实验台</b></p> <p>■1.1 弹性体系统：简支梁、悬臂梁、等强度梁、圆板以及用于组成单自由度、二自由度和多自由度系统模型的质量块和钢丝。</p> <p>■1.2 激振系统：偏心电机激振器、接触式激振器、非接触式激振器；</p> <p>■1.3 偏心电动机和调压器：50Hz 单相交流串激整流式电动机带动偏心质量圆盘转动，可通过调压器改变供电电压来调节电动机的转速，电动机转速可在 0-4000r/min 的范围内调节，对弹性体产生不同的激振力。</p> <p>■1.4 电动式激振器：. 激振频率范围：5Hz~1000Hz；额定激振力：≥2N；最大行程：≥±1.5mm。</p> <p>■1.5 磁电式非接触激振器：激振频率范围：10Hz~100Hz；最大激振力：≥100g；安装间隙：1mm~10mm。</p>	6 套	

	<p><b>2、多功能振动教学实验仪功能及配置</b></p> <p>■2.1 液晶屏幕显示；</p> <p>■2.2 两通道传感器输入和输出接口（包含：加速度、速度、电涡流 3 种类型）；</p> <p>■2.3 功率放大器：内置不低于 2 个功率放大器；最大功率：≥ 5W；频率范围 0-1200Hz；可调节输出信号幅值、频率，可控制扫频时间；扫频方式具有有手动和自动两种方式可选；可输出恒流源和恒压源两种信号；振动教学实验仪可外接功率放大器；</p> <p><b>3、动静态信号采集仪性能要求</b></p> <p>■3.1、AD 数据采集:全独立 AD，不低于 24 位全同步采样；</p> <p>■3.2、采样速率：全部通道最高同步采样≥5.12kHz，最低采样频率 1Hz（采样频率不低于 16 档可选）；</p> <p>■3.3、测量分辨率：0.1 μ ε</p> <p>■3.4、程控放大倍数：1、2、4、8、16、32、64、128；</p> <p>■3.5、最大量程：±1920000 μ ε；</p> <p>■3.6、桥路平衡范围：±20000 μ ε；</p> <p>■3.7、桥路抗干扰：抗干扰四分之一桥和抗干扰半桥抑制 50Hz 工频干扰；</p> <p>■3.8、可进行应变、应力测量、桥式应变传感器、电压信号输入传感器、压力传感器、温湿度传感器、振动传感器测试，应变应变化计算，完成应力及两轴直角，三轴 45 度直角，三轴 60 度等边三角形，四轴扇形，四轴伞形等应变主应力及方向的计算等；</p> <p>■3.9、具有手动、实时、定时采样模式，各模式之间可随时切换；具有计算机完成自动平衡、连续采样、定时采样的控制功能</p> <p>■3.10 同时显示采集数据及曲线（包括采集数据的实时曲线及各种实时处理后的数据、曲线），也可显示其中任意一种方式；</p> <p><b>4、数据采集与分析系统软件功能要求</b></p> <p>■4.1 示波：包括时域示波、频域示波、空域示波。</p> <p>■4.2 频谱分析：功率谱、功率谱密度、能量谱密度、线性谱、</p>		
--	---	--	--

		<p>倒频谱、相干谱、1/N 倍频程谱、三维谱阵、最大熵谱、相位差谱、落差谱、FFT 实部、虚部显示和导出。</p> <p>■4.3 细化(ZOOM)倍率：1~16 倍和光标带细化，最大熵谱光标带细化可细化到 256 倍。</p> <p>■4.4 波形生成功能：能生成两通 1.28Hz-2560000Hz 任意频率波形，可以生成正弦波、方波、三角波、前锯齿波、后锯齿波、随机、窄带随机、调频、调幅、调频调幅。</p> <p>■4.5 精密消除任意干扰频率信号功能：在不破坏待分析频率信号的前提下，消除任意频率及其高次谐波的干扰。</p> <p>■4.6 相关分析：1~16 通道自相关函数或通过通道级联和通道基准实现任一通道对任一通道的互相关函数。</p> <p>■4.7 李萨如图：1~16 任意 2 通道按李萨如方式显示 X、Y 轨迹图。</p> <p>■4.8 共振解调谱：1~16 通道的共振解调谱，具有两种分析方法：1)数字抗混滤波器+重采样、2)增加解调谱 FFT 长度提高分辨率。</p> <p>■4.9 通频带包络分析：能从原始信号各种优势干扰信号中提取有用频率信号。</p> <p>■4.10 应变花计算：完成应力及两轴直角，三轴 45 度直角，三轴 60 度等边三角形，四轴扇形，四轴伞形等应变花主应力及方向的计算</p> <p><b>5、配置振教仪实验软件</b></p> <p>★5.1、振教仪实验软件满足不低于本实验台实验功能要求的 27 个实验功能；(投标提供软件界面能够完全显示所能完成的试验目录清单；以及列举截图其中 3 种试验包括实验目的、原理等详细内容界面截图)</p> <p>27 个实验内容具体包括：</p> <p>实验一：振动测试系统组及基本测试仪器的使用方法</p> <p>实验二：双踪示波比较法测量简谐振动的频率</p> <p>实验三：利萨如图形法测量简谐振动的频率</p> <p>实验四：简谐振动幅值测量</p> <p>实验五：简谐波幅域统计参数的测定</p> <p>实验六：双踪示波法测量传感器的标定值</p> <p>实验七：振动系统固有频率的测试</p> <p>实验八：单自由度系统模型参数的测试</p>		
--	--	---	--	--

		<p>实验九：测试附加质量对系统频率的影响</p> <p>实验十：附加质量分布对系统频率的影响</p> <p>实验十一：单自由度系统自由衰减振动及固有频率、阻尼比的测定</p> <p>实验十二：单自由度系统强迫振动的幅频特性、固有频率及阻尼比的测定</p> <p>实验十三：共振法测试有阻尼振动系统的固有频率</p> <p>实验十四：单自由度系统各种频率的区别与测定</p> <p>实验十五：拍振现象实验</p> <p>实验十六：两自由度系统固有频率测试</p> <p>实验十七：主动隔振实验</p> <p>实验十八：被动隔振实验</p> <p>实验十九：阻尼减振实验</p> <p>实验二十：单式动力吸振实验</p> <p>实验二十一：复式动力吸振实验</p> <p>实验二十二：索力测试</p> <p>实验二十三：多自由度系统固有频率测试</p> <p>实验二十四：锤击法较支梁模态测试</p> <p>实验二十五：锤击法连续弹性体等强度梁模态测试</p> <p>实验二十六：锤击法连续弹性体悬臂梁模态测试</p> <p>实验二十七：锤击法圆盘模态测试</p> <p><b>6、传感器配置（每套设备配置如下传感器各不低于2个）：</b></p> <p>■6.1 加速度传感器：测量范围：<math>\geq 2000g</math>；灵敏度：优于20；频响：1-10000（<math>\pm 10\%</math>）；输出接口：TNC；安装方式：M5</p> <p>■6.2 应变片：电阻值：<math>120\Omega \pm 0.3\Omega</math>；灵敏度系数：优于<math>2.2 \pm 1\%</math></p>		
5	视觉感知系统设计综合实验装置	<p>一、系统构成及功能：</p> <p>■该系统包括：包括物流线1套，视觉识别系统1套，视觉编程软件1套，机械手标记系统一套。系统能实现人工上料至物流线，控制系统自动记录产品在物流线上流动的位置；产品流至拍照工位控制系统控制视觉识别系统自动拍照并识别；识别结果传输给控制系统，当产品流至机械手标记系统处时控制系统发出指令，机械手标记系统对产品进行标记。</p> <p>二、技术参数要求：</p> <p>1. 物流线（1套）</p> <p>■（1）人工上料至物流线，控制系统自动记录产品在物流线上流动的位置。</p> <p>■（2）尺寸：<math>\geq 1500mm</math>长 x <math>400mm</math>内宽（总宽<math>\geq 480mm</math>） x <math>700mm</math>高，承重<math>\geq 15KG</math>，速度可调10-20米/分钟；机身、机架：采用国标4080型材厚度<math>\geq 1.5mm</math>；</p>	1套	

		<p>■（3）电机：功率<math>\geq 120W</math>，速比<math>\geq 15</math>；</p> <p>■（4）皮带支撑：<math>\geq 1.2mm</math> 厚镀锌托板；</p> <p>■（5）碳钢滚筒：开槽主动滚筒直径<math>\geq 76mm</math> *1 根，开槽从动滚筒直径<math>\geq 76mm</math>*1 根（一拖一普通款）；底座<math>\geq 3</math> 寸复合轮安装；</p> <p>2. 视觉识别系统（1 套）</p> <p>■（1）相机成像要求能够对运动目标物体进行识别和定位，当检测目标存在缺陷进入标记范围后控制物料输送系统停止输送，待机械臂进行缺陷标记。</p> <p>■（2）相机：像素<math>\geq 500w</math>，彩色全局相机。</p> <p>■（3）镜头：FA 型镜头，焦距：8mm 像素<math>\geq 1000w</math></p> <p>■（4）分辨率：RGB 图<math>\geq 3072*2048</math> 。能够反映目标物体表面细微的锈蚀、裂纹等情况，细致、精确、完整地呈现目标物体真实轮廓；</p> <p>■（5）彩色图检测精度：X, Y<math>\leq 0.5mm@1.2m</math>，1mm@2m；</p> <p>■（6）光源：开口面光，尺寸<math>\geq 300*300mm</math>，白色。</p> <p>■（7）工控机：CPU:物理核心数<math>\geq 8</math>；处理器基本频率：<math>\geq 2.9GHz</math>；最大睿频频率<math>\geq 4.8GHz</math>；缓存<math>\geq 16MB</math>，总线速度<math>\geq 8GT/s</math>。硬盘：<math>\geq 960G</math> 固态硬盘。显卡：显存<math>\geq 12GB</math>，显存带宽<math>\geq 360GB/s</math>；</p> <p>■（8）显示器：尺寸<math>\geq 21.5</math> 英寸；</p> <p>★（9）电控系统：采用通用输入/输出端口作为控制系统基础，提供程序，提供和产品配套的电路图；（<b>投标文件提供程序和电路图文件截图</b>）</p> <p>★（10）该系统的不同搭配方案可以适应至少 5 种产品的视觉检测（<b>此处提供不少于 5 种产品的检测视频截图证明</b>）。</p> <p>3. 视觉编程软件（1 套）</p> <p>■(1). 要具备 2D 图像深度学习功能。</p> <p>★(2)要具备常用的 2D 图像处理工具，满足日常教学使用， 1 平方毫米级印刷检测，条形码，OCR 等工具。（<b>投标文件提供软件功</b></p>		
--	--	---	--	--

		<p>能截图)</p> <p>■ (3) 同时具有运动抓拍模式和视频模式两种功能。</p> <p>■ (4) 可以兼容至少 8 个相机的图像同时进行处理。</p> <p>■ (5) 深度学习过程可以分不同的相机同步生成不同相机的模型。</p> <p>■ (6) 软件对使用方开源，提供底层代码用于教学及科研。</p> <p>■ (7) 具备自动坐标校对功能，标定板放到传送带上经过相机拍照后到达机械手位置，机械手在标定板上做标记，把标记坐标输入系统完成坐标校对。</p> <p>■ (8) 编程语言采用 VC++2019 版本；使用 SFWIO 实现信号交互。</p> <p>4. 机械手标记系统 (1 套)</p> <p>■ (1) 协作 scara，可以拖动视角，图形化编程。</p> <p>■ (2) 无单独控制柜，机器人与控制柜一体，节约空间；底座尺寸：≥190mm*190mm。</p> <p>■ (3) 工作半径 ≥440 mm。</p> <p>■ (4) 额定负载≥ 500g ，最大负载≥750g。</p> <p>■ (5) 机器人轴数：≥4；本体重量不超过 9kg 。</p> <p>■ (6) 重复定位精度优于±0.05 mm 。</p> <p>5. 其他</p> <p>★提供至少5种以上典型实训场景的实验指导书，应至少包括《铁板生锈识别及标记实验》、《铜螺母外观识别与质量检测实验》、《接线端子外观尺寸测量与精度分析实验》、《垫片外观与分类识别》、《螺钉尺寸与外观识别实验》、《注塑件外观识别与缺陷检测实验》、《小扳手尺寸与外观识别实验》等实验指导书。 (投标文件提供实验指导书完整目录及至少一个样章扫描件。)</p>		
--	--	---	--	--

第 3 包： 人工智能协作综合实验实训装置

序号	产品名称	技术参数、性能要求	数量 (单位)	备注 (进口或强制节能)
----	------	-----------	------------	--------------

1	智能搬运机器人	<p>■1、整机规格</p> <p>a)尺寸（长宽高）：不小于 370mm*270mm*205mm（不含机械臂）；</p> <p>b)材质：主体为碳钢和铝合金 5052 材质，铝合金机械臂；</p> <p>c)整机重量≥10kg；额外负载≥：4kg；机械臂臂展≥330mm；机械臂≥3 轴+伸缩吸盘；机械臂末端负载≥0.5kg；重复定位精度：0.2mm；机械臂水平旋转范围≥±135°；定制仪器包装箱，长宽高尺寸≥680*440*375mm，包装箱采用拉杆式拖动设计；</p> <p>■2、动力系统</p> <p>a)移动方式：4 轮全向移动；最高速度≥0.3m/s；最大爬坡能力：≥7°；</p> <p>b)驱动器：四路独立驱动，单路最大峰值电流 3.5A，最大供电电压 12.6V，CAN 总线式通信；</p> <p>c)电机：12V 直流有刷电机*4；</p> <p>d)轮胎：直径≥75mm，金属麦克纳姆轮。</p> <p>■3、电源系统</p> <p>a)电池：锂电池，电池容量≥12.6V10000mAh，整机待机时间≥240 分钟，整机系统运行时间≥40 分钟；</p> <p>b)配备专用充电器：Input：100-240V AC50/60Hz，Output：12.6V 5A；</p> <p>c)电池必须方便拆卸更换，可脱离机器单独充电。</p> <p>■4、感知系统</p> <p>a)编码器≥16 线；</p> <p>b)激光雷达：检测距离不低于 20 米、360 度测量范围，8000 次/秒测量频率，角度分辨率≤0.25°；</p> <p>c)深度相机：深度距离 0.2~5m，深度误差 1m±6mm，深度图像帧率 15fps，近距离保护支持。彩色图像分辨率 640*480@30fps，视场角 H91° *V62°，平均功耗小于 2.3W；</p> <p>d)姿态模块：集成 3 轴陀螺仪、3 轴加速度计和 3 轴罗盘；</p> <p>e)麦克风阵列：16 个实时逻辑核心，可编程 I/O，16KB 内部 OPT，4 个数字麦克风，120dB SPL 声学过载点，全方位-26dB FS 灵敏度，61dB 信噪比，立体声输出；</p> <p>f)超声 TOF 测距传感器*4：集成超声波和 TOF 测距传感器；</p> <p>g)碰撞传感器*4：通讯接口 PH2.0；</p> <p>h)提供传感器接口板一个，具有 4 路碰撞传感器接口、12 路 ADC 传感器接口；</p> <p>■5、嵌入式控制器</p> <p>a)CPU 运行频率≥200MHz；CPU 内核：ARM Cortex-M4；RAM ≥256KB；ROM≥512KB；</p> <p>■6、系统级控制器</p> <p>具体参数如下：</p> <p>a)CPU≥八核，主频 2.4 GHz；GPU：最大动态频率≥1GHz，NPU 算力≥6TOPS，支持 INT4/INT8/INT16 混合运算；内存</p>	2 套	国产
---	---------	--	-----	----

		<p>≥8G; 硬盘≥64G;</p> <p>b)无线接口: 双频 WIFI, 蓝牙;</p> <p>c)其他通信接口: 至少包含 USB2.0*3, USB3.0*1, 有线网口, HDMI2.1 接口, Type-C 接口, 3.5mm 音频接口;</p> <p>d)40Pin 接口: 兼容树莓派 40Pin 接口, 支持 PWM, GPIO, I2C, SPI, UART 功能;</p> <p>e)配置铝合金散热片和主动散热风扇;</p> <p>■7、输入输出设备</p> <p>机器人需采用 WIFI 作为通讯接口, 配置键鼠套装, 配置 2 个含音腔的扬声器, 配置不小于 10.1 寸 1080p 高清 IPS 屏及屏幕支架, 可直接固定在机器人上。</p> <p>■8、软件功能</p> <p>a)基于 ubuntu 20.04 版本, ros-netic 机器人操作系统编程语言, 支持不少于三种开发语言, 其中必须包含 Python、C、C++;</p> <p>b)提供机器人调试软件, 通过串口连接, 可以将超声波、碰撞、里程计等传感器信息显示在图形界面; 在上位机内可以通过鼠标操作控制底盘前后左右、停止等基本运动, 控制机械臂各关节控制和气泵开关, 可以在图形界面设置绝对位置和速度及加速度信息;</p> <p>c)语音交互, 具备语音唤醒, 声源定位, 语音听写, 智能问答, 语音播报功能。集成多个语音功能框架, 远场语音阵列不小于 5 米拾音定位;</p> <p>d)基于人工势场法的自主导航避障算法;</p> <p>e)基于激光雷达、超声波、IMU 的多传感器融合避障算法;</p> <p>f)基于 OpenCV 的机器人视觉巡线;</p> <p>g)配置远程桌面访问软件, 采用了 NX 远程连接技术, 能自动搜索局域网中的主机, 无需设置, 安装也简单, 可以通过本软件在 PC 端直接远程操作系统级控制器;</p> <p>h)基于四轮全向的麦克纳姆轮控制算法;</p> <p>i)总线式传感器数据读取;</p> <p>j)总线式电机驱动控制;</p> <p>k)机械臂运动控制软件;</p> <p>l)基于 Gmapping、cartographer 的 SLAM 建图以及 move_base、amcl、dwa 的导航定位避障算法;</p> <p>m)基于 OpenCV 颜色形状识别;</p> <p>n)基于 OpenCV 人脸识别;</p> <p>o)基于 PaddlePaddle 的手势识别;</p> <p>p)apriltag 二维码识别;</p> <p>q)基于 Yolo 的目标识别;</p> <p>r)基于 KCF 的目标跟踪;</p> <p>■9、现场提供视频演示, 演示内容如下:</p> <p>智能物流搬运综合实践项目演示: 在设有围挡的场地内, 通过语音发布抓取红色货物的指令。机器人寻找到红色的物块完成提取, 机器人通过语音播报告知已经抓取红颜色零件。通过 slam 导航避障, 运送物块到指定的位置进行放置。(视频演示以 U 盘为载体随投标文件一并递交, 演示视频时长不</p>		
--	--	---	--	--



		<p><b>超过 2 分钟）：</b></p> <p>■10、大赛支持 符合中国机器人大赛暨 RoboCup 机器人世界杯中国赛武术擂台赛、中国高校智能机器人创意大赛主题三智能机器人搬运（智慧工厂）、中国智能机器人格斗及竞技大赛服务机器人搬运竞技和智能机器人创新设计等赛项的参赛要求。提供本产品可参加上述赛事的承诺书。</p>		
2	地面清洁机器人	<p>■1、整机规格 a)尺寸（长宽高）：不小于 280mm*280mm*250mm； b)材质：主体为碳钢和铝合金 5052 材质； c)整机重量不低于 5.5kg； d)额外负载不低于：3kg，配置假负载 1 个；</p> <p>■2、动力系统 a)移动方式：2 轮差速移动，最高速度不低于 0.4m/s； b)电机：12V 直流有刷电机*2； c)电机编码器精度：轮子旋转一周编码器脉冲数<math>\geq 5760</math>； d)轮子：直径<math>\geq 100</math>mm，金属轮毂橡胶轮胎。减震万向轮*1。</p> <p>★3、清洁装置 清扫模式：吸口+旋转边刷式；边刷数量<math>\geq 2</math> 个；优质碳刷电机<math>\geq 2</math> 个、3~12V 宽电压供电，每分钟不低于 130 转； d)边刷直径<math>\geq 14</math>cm； e)吸尘装置长宽高：不大于 8*8*6cm； f)吸尘装置可单独充电、内置电池、内置集尘盒；</p> <p>■4、感知系统 a)激光雷达：检测半径不低于 20 米、，测量速率 18000 测量值/S； b)深度相机：双目结构光， USBType-C 接口，工作距离常规级模式 0.15-3m、高能级模式 0.15-5m，相对精度<math>&lt; 1\% @ 1m</math>、<math>&lt; 1.3\% @ 2m</math>，深度分辨率/帧率 640*400@5/10/15fps、320*200@5/10/15fps，深度 FOV H91° V62° <math>\pm 3^\circ</math>，红外 FOV H94.1° V68.2° D104° <math>\pm 3^\circ</math>，彩色分辨率/帧率 1920<math>\times</math>1080@5/10/15/30fps&amp;MJPEG，彩色 FOV H86° V55° D93.5° <math>\pm 33^\circ</math>。 c)IMU 模块：六轴 IMU 模块(三轴陀螺仪+三轴加速度)； d)超声 TOF 测距二合一传感器*3：集成超声波和 TOF 测距传感器； e)碰撞传感器*2：通讯接口 PH2.0；</p> <p>■5、嵌入式控制器 a)CPU 运行频率<math>\geq 200</math>MHz； b)CPU 内核：ARM Cortex-M4，RAM<math>\geq</math>不低于 256KB，ROM<math>\geq</math>不低于 512KB；</p> <p>■6、系统级控制器 CPU：64 位，主频<math>\geq 2.4</math>GHz，核心数<math>\geq 8</math> 个，4 核 A76,4 核 A55；</p>	2 套	国产

		<p>■7、大赛支持</p> <p>符合中国高校智能机器人创意大赛主题三-地面清洁机器人赛项、中国机器人大赛暨 RoboCup 机器人世界杯中国赛智能清洁机器人赛项、中国智能机器人格斗及竞技大赛地面清洁机器人赛项和智能机器人创新设计等赛项的参赛要求，<b>提供本产品可参加上述赛事的承诺。</b></p>		
3	▲模块化机器人	<p>■1、结构件</p> <p>提供不少于 24 种 100 个结构零件，零件以 5052 铝合金和 Q235 碳钢材质为主，包含 4 孔螺纹板、底盘底板、底盘三角板、底盘圆形板、底盘隔板、底盘隔板圆形板、舵机支架、旋转支架、平板支架、相机支架、机械臂手掌、L 型支架、转轴模块等主要结构组件。结构件上预留了标准安装孔，采用国标标准件连接。</p> <p>★2、电机模块</p> <p>提供电机模块*4；电机模块内置电机：12V 直流有刷电机；电机模块编码器精度：轮子旋转一周编码器脉冲数<math>\geq 5760</math>；电机模块可安装麦克纳姆轮、全向轮、橡胶轮等轮子，可配合结构件组装 2 轮差速底盘、3 轮全向底盘、4 轮全向底盘等底盘形态；</p> <p>■3、轮子</p> <p>a)提供金属麦克纳姆轮*4，直径 75mm b)提供全向轮*3，直径 75mm，金属轮毂； c)提供橡胶轮*2，直径 100mm，金属轮毂橡胶轮胎； d)提供减震万向轮*2。</p> <p>★4、数字舵机</p> <p>提供 10 个总线式机器人数字舵机，舵机参数如下：空载速度 0.16sec./60°，堵转扭矩<math>\geq 25\text{kgt.cm}</math>，操作角度：270°<math>\pm 10^\circ</math>，具备电压、温度、堵转保护，通信方式 TTL/ Half duplex (半双工)，波特率 115200，输出轴规格<math>\varnothing 6.0 \times 25\text{T}</math>，舵机最多支持串联 254 个节点；</p> <p>★5、云台模块、柔性机械爪模块、射击装置：</p> <p>云台可进行水平旋转和垂直旋转，旋转角度 270°。柔性机械爪可进行 0~90 度开关闭合，抓取重量不低于 500g。射击装置主体材质：碳纤、ABS 材质；发射物：圆柱形金属柱；弹夹储弹量不少于 10 发。通过舵机蓄力击打发射物。三个模块的控制舵机与本系统配置的数字舵机性能一致。</p> <p>■6、电源系统</p> <p>a)电池：锂电池，电池容量不低于 12.6V，10000mAh，整机待机时间不低于 240 分钟，整机系统运行时间不低于 60 分钟，电池配有独立开关，配有电源管理模块，自带电量显示功能和充电显示功能； b)配备专用充电器：Input: 100-240V AC50/60Hz，Output: 12.6V 5A；</p>	2 套	国产

		<p>■7、传感器系统</p> <p>a)激光雷达：检测半径不低于 20 米、测量速率 18000 测量值/S；</p> <p>b)不少于一个高帧率相机</p> <p>c)IMU 模块：六轴 IMU 模块(三轴陀螺仪+三轴加速度)；</p> <p>d)不少于 4 个超声 TOF 测距传感器：集成超声波和 TOF 测距传感器；</p> <p>f)提供传感器接口板一个，具有至少 4 路碰撞传感器接口、12 路 ADC 传感器接口；</p> <p>■8、嵌入式控制器</p> <p>a)CPU 运行频率<math>\geq 200\text{MHz}</math>，CPU 内核：ARM Cortex-M4，RAM <math>\geq 256\text{KB}</math>，ROM<math>\geq 512\text{KB}</math>；</p> <p>b)配置 1.3 寸显示屏、配置 5 路按键、配置主动散热风扇、<math>\geq 4</math> 个舵机接口、<math>\geq 4</math> 个 485 电机接口、<math>\geq 2</math> 个单总线传感器接口、Micro USB 接口<math>\geq 1</math> 个、<math>\geq 2</math> 个 USB 5V 供电接口；</p> <p>c)嵌入式控制器供电电压 12V；</p> <p>■9、系统级控制器</p> <p>具体参数如下：</p> <p>a)CPU<math>\geq</math>八核，4 核 A76,4 核 A55，主频<math>\geq 2.4\text{GHz}</math>；GPU：4 核 Mali-G610；NPU：提供不小于 6TOPS 等效算力，必须支持 Rknn 模型的模型推理。支持的深度学习框架：Pytorch、TensorFlow、Caffe、PaddlePaddle 等；内存<math>\geq 8\text{G}</math>；硬盘<math>\geq 64\text{G}</math>；</p> <p>b)无线接口：双频 WIFI6，蓝牙 5.1；</p> <p>c)其他通信接口：不少于 USB2.0*3，USB3.0*1，有线网口，HDMI2.1 接口，Type-C 接口，3.5mm 音频接口；</p> <p>d)40Pin 接口：兼容树莓派 40Pin 接口，支持 PWM, GPIO, I2C, SPI, UART 功能；</p> <p>e)配置铝合金散热片和主动散热风扇；</p> <p>★10、硬件调试器</p> <p>硬件调试器可对单个舵机进行调试控制、ID 修改、参数查看。可对电机进行调试、参数查看。可直连传感器对传感器数据进行信息查看。可以连接嵌入式控制器，对机器人底盘进行运动测试，具体参数如下：CPU 内核：ARM Cortex-M4；CPU 主频<math>\geq 200\text{MHz}</math>；RAM 总容量<math>\geq 192\text{KB}</math>；EROM 容量<math>\geq 512\text{KB}</math>；内置 12V、不小于 1700mAh 电池，调试硬件时无需外接电源适配器；内置 2.4 寸显示屏，分辨率<math>\geq 240*320</math>，可将调试结果直接显示在屏幕上；不少于 1 个充电口 12V、1 个电机接口、1 个舵机接口、1 个超声 TOF 接口、1 个传感器接口板接口、1 个嵌入式控制器接口、ADC 接口*4，可外接模拟量的传感器；配置不少于 5 路按键、1 个摇杆；</p> <p>■11、工具：电动螺丝刀套装*1；</p> <p>■12、其他配件</p> <p>a)配置<math>\geq 10.1</math> 寸 1080P 高清显示屏 1 套，亮度<math>\geq 410\text{cd/m}^2</math>，</p>		
--	--	---	--	--

		<p>显示屏内置喇叭，接口 type-C/Mini-HDMI，使用时可通过 type-C 供电；</p> <p>b)配置电子计数标靶 1 套；</p> <p>★13、软件功能</p> <p>a)基于 ubuntu 20.04 版本，ros-noetic 机器人操作系统，支持不少于三种开发语言，其中必须包含 Python、C、C++；</p> <p>b)提供机器人调试软件，通过串口连接，可以将超声波、碰撞、里程计等传感器信息显示在图形界面上，在软件内可以通过鼠标操作控制两轮底盘、三轮底盘、四轮底盘前后左右、停止等基本运动。舵机调试界面可以读取构型连接的所有舵机，可以分别控制，并进行舵机 ID 设置和参数修改，可以控制射击装置；</p> <p>c)基于自主导航避障以及脱困算法；</p> <p>d)基于 Opencv 的机器人视觉巡线；</p> <p>e)配置远程桌面访问软件，采用了 NX 远程连接技术，能自动搜索局域网中的主机，无需设置，安装简单，可以通过本软件在 PC 端直接远程操作系统级控制器；</p> <p>f)基于三轮全向底盘的轮速里程计计算（融合 IMU）；</p> <p>g)基于四轮全向底盘的轮速里程计计算（融合 IMU）；</p> <p>h)基于两轮差速底盘的轮速里程计计算（融合 IMU）；</p> <p>i)总线式电机驱动控制；</p> <p>j)总线式数字舵机控制；</p> <p>k)基于 Gmapping、Cartographer 的 slam 建图以及 Move_base、Amcl、Dwa 的导航定位避障算法,支持三轮全向底盘、四轮全向底盘、两轮差速底盘形态；</p> <p>l)基于 Opencv 颜色形状识别；</p> <p>m)基于 Opencv 人脸识别；</p> <p>n)基于 Rknn 深度学习的目标检测-Yolo 模型；</p> <p>o)Apriltag 识别；</p> <p>p)基于 KCF 的目标跟踪；</p> <p>■14、现场提供视频演示，演示内容如下： 本产品上位机软件演示：调用上位机调试软件，选择通讯端口，获取舵机 ID 信息。填写对应舵机 ID，输入舵机位置数字，可以使本产品构型的射击机构不同位置进行运动。可以设置底盘形态，包含两轮差速、三轮全向、四轮全向三种形态。选择三轮全向形态演示，可直接对机器人进行前进、后退、左转、右转、停止等运动控制。（视频演示以 U 盘为载体随投标文件一并递交，演示视频时长不超过 2 分钟）；</p> <p>■15、大赛支持 符合中国高校智能机器人创意大赛-主题三、中国机器人大赛暨 RoboCup 机器人世界杯中国赛-智能清洁机器人挑战赛、中国智能机器格斗及竞技大赛-统一部件组轮式自主格斗 B、智能机器人清洁、智能机器人创新设计等赛项的参赛要求。提供本产品可参加上述赛事的承诺书。</p>		
4	桌面清洁机器人	<p>■1、整机规格</p> <p>a)尺寸（长宽高）：不小于 280mm*280mm*230mm（不含机械臂）；</p>	1 套	国产

		<p>b)材质：主体为碳钢和铝合金 5052 材质；</p> <p>c)整机重量不低于 6.5kg；、额外负载不低于：3kg；最高速度不低于 0.4m/s；配置假负载 1 个；</p> <p>■2、动力系统</p> <p>a)移动方式：2 轮差速移动；</p> <p>b)电机：直流有刷电机*2，电压≥12V；</p> <p>c)电机编码器精度：轮子旋转一周编码器脉冲数≥5760；</p> <p>d)轮子：直径≥100mm，金属轮毂橡胶轮胎，减震万向轮*2。</p> <p>■3、机械臂</p> <p>a)机械臂主体材质：铝合金材质；</p> <p>b)自由度：不少于 5 自由度+柔性机械爪。</p> <p>c)机械臂单关节旋转角度：支持≥270° 旋转；</p> <p>d)机械臂舵机参数：空载速度 0.16sec./60°，堵转扭矩≥25kgt.cm，操作角度：270°±10°，具备电压、温度、堵转保护，通信方式 TTL/ Half duplex（半双工），波特率 115200，输出轴规格∅ 6.0x25T，舵机支持串联；</p> <p>e)柔性机械爪可进行 0~90 度开关闭合，抓取重量≥500g；</p> <p>f)机械臂和机器人控制一体化，机械臂直连机器人嵌入式控制器，可在嵌入式控制器内编程控制，也可在系统级控制器内编程控制，无需单设控制电路。</p> <p>★4、感知系统</p> <p>a)激光雷达：检测半径不低于 20 米、测量速率 18000 测量值/S；</p> <p>b)IMU 模块：六轴 IMU 模块(三轴陀螺仪+三轴加速度)；</p> <p>c)高帧率相机一个</p> <p>d)超声 TOF 测距二合一传感器*3：集成超声波和 TOF 测距传感器；</p> <p>■5、嵌入式控制器</p> <p>a)CPU 运行频率：不低于 200MHz；</p> <p>b)CPU 内核：ARM Cortex-M4；</p> <p>c)RAM：不低于 256KB；</p> <p>d)ROM：不低于 512KB；</p> <p>■6、系统级控制器</p> <p>具体参数如下：</p> <p>a)CPU：64 位，主频≥2.4GHz，核心数≥8 个，4 核 A76,4 核 A55；</p> <p>b)GPU：4 核 Mali-G610；</p> <p>c)NPU：提供不小于 6TOPS 等效算力，必须支持 Rknn 模型的模型推理。支持的深度学习框架：Pytorch、TensorFlow、Caffe、PaddlePaddle 等；</p> <p>d)内存：≥8G，硬盘≥64G；</p> <p>e)无线接口：双频 WIFI6，蓝牙 5.1；</p> <p>f)其他通信接口：USB2.0*3，USB3.0*1，有线网口，HDMI2.1 接口，Type-C 接口，3.5mm 音频接口；</p> <p>g)配置兼容树莓派 40Pin 接口，支持</p>		
--	--	---	--	--

		<p>PWM, GPIO, I2C, SPI, UART 功能;</p> <p>h)配置铝合金散热片和主动散热风扇;</p> <p>■7、现场提供视频演示, 演示内容如下: 智能清洁机器人综合实践项目演示: 场地设有围挡, 模拟出两个房间, 机器人从出发区出发, 分别到两个房间搜寻桌面(台面)上的垃圾, 并将垃圾放置到房间内垃圾放置区, 完成所有垃圾的清除后, 返回出发区。(视频演示以 U 盘为载体随投标文件一并递交, 演示视频时长不超过 2 分钟);</p> <p>★8、大赛支持 符合中国机器人大赛暨 RoboCup 机器人世界杯中国赛智能清洁机器人赛项、中国高校智能机器人创意大赛主题三、中国智能机器人格斗及竞技大赛智能机器人清洁和智能机器人创新设计等赛项的参赛要求, 提供本产品可参加上述赛事的承诺书。</p>		
5	机器人创新综合实训平台	<p>■1、包装要求: 包装尺寸不低于 420×310×150 mm 的零件盒≥7 个; 尺寸不低于 420×310×70 mm 的零件盒≥3 个。</p> <p>★2、构件材质要求: 优质尼龙塑胶及 ABS 材料, 可完成耐弯折 180° 无损、无痕试验。(提供图片佐证)</p> <p>★3、构件特征: 零件装配方式采用工业燕尾槽结构(榫卯结构), 构件拼接过程中不需要螺钉, 不需要工具, 通过构件本身的结构特性实现两个零部件的拼接装配。(提供图片佐证)</p> <p>■4、功能要求: 零件应包含机械零件、电器元件、气动元件三大类, 可根据创意设计自由组合装配, 通过控制器控制电器元件, 通过传动机械结构, 实现模型的自动化运行。</p> <p>■5、零件数量≥5800 个; 可搭建模型≥150 种。</p> <p>■6、可搭建模型应包括: 拱形支撑机构、起重机、塔桥、开关串联电路、电阻串联电路、并联电阻电路、并联电路、换极开关的升降机、闪烁电路、冲床、挖掘机、带电磁阀的栏杆、真空抓取器、转台、差速机构、滑轮组、雨刮器、行星齿轮、万向节、滚珠弯道、平轨、滑雪场扫雪车、履带式抢险车、吊车、升降机、变速箱、离心式调速器、绘画机器人、足球机器人、麦克纳姆轮车、带吸盘的六轴机器人、带夹爪的六轴机器人等。</p> <p>■7、电控部分包含: 控制器、可充电电池、蓝牙控制器、电机组件 XS/XM。</p> <p>■8、控制器主要参数: 处理器: Arm® 双 Cortex®-A7 650 MHz + Cortex®-M4; 4 个电机输出 9V/250mA (最大 1 A): 无级变速, 或 8 个独立输出; 组合蓝牙/Wi-Fi 无线模块: 蓝牙 5.0 (BR、LE 和 EDR)、WLAN 双频 2.4 GHz 和 5 GHz 802.11</p>	3 套	国产

		<p>a/b/g/n; 2 个 6 针扩展端口: 扩展输入和输出 (可连接 9 个 控制器) 和 I<sup>2</sup>C 接口; 基于 Linux 的开源操作系统, 通过云端、U 盘或 micro SD 卡进行固件更新; 使用 ROBO Pro 编码 (图形和 Python)、C/C++ 编译器 (不包括在内) 进行编程; 可用的输出电压为 9V、5V 和 3.3V。</p> <p>★9、提供机电系统的设计与分析、机械传动、气动技术、电子技术、机器人设计与创新实验指导书或教学大纲。(提供实验指导书或教学纲完整目录及至少一个样章扫描件。)</p> <p>★10、可参与全国高校学科竞赛排行榜榜单赛事: 全国大学生机械创新设计大赛、中国高校智能机器人创意大赛等。(提供本产品可参加上述赛事的承诺书)</p>		
6	图形工作站	<p>一、图形工作站</p> <p>■1、CPU: 物理核心数≥20; 性能核主频≥2.10 GHz; 最大睿频频率≥5.30 GHz; 末级缓存容量≥33MB; 线程数≥28; 处理器基础功耗 65W; 内存的最高速率≥DDR5 5600 MT/s; 通道数≥2; 最大内存带宽≥89.6 GB/S;</p> <p>■2、商用工作站产品, 在官网或产品认证中证明投标机型为工作站产品;</p> <p>■3、内存: ≥64G DDR5 5600 内存, 具有 4 个内存插槽;</p> <p>■4、硬盘 ≥1TB SSD M.2 高速固态硬盘;</p> <p>■5、性能计算卡: ≥1 块, 单卡显存≥8G; 单卡核心数量≥3072 个; 核心频率≥1830MHz; 单卡显存类型 GDDR6 128 位; 单卡单精度计算能力≥14.5TFLOPs;</p> <p>■6、显示器: ≥23.8 英寸 LED 显示器, IPS 屏, 可视角度 178°, 分辨率≥1920 x 1080, 静态对比度 1300: 1, 响应时间≤4ms, VGA+HDMI 接口, 提供耳机接口, 显示器可俯仰, 三年保修;</p> <p>■7、接口: ≥9 个 USB 接口 (其中至少 1 个 Type-c 和 4 个 USB 3.2 接口)、≥2 个视频接口 (HDMI+DP); ≥5 个音频接口 5.1 声道</p> <p>■8、网卡: 配置 10/100/1000M 以太网卡;</p> <p>★9、扩展槽位: 2 个 PCIe x16 插槽、2 个 PCIe x1 插槽;</p> <p>■10、电源: 500w 节能电源, 效率≥92%;</p>	20 套	国产

		<p>■11、机箱：机箱≥17L，免工具拆卸；</p> <p>二、配备还原保护功能</p> <p>■1. 支持 B /S 管理架构，可通过移动设备通过网页方式对机房进行远程管理，包括远程开关机、时间同步、系统切换、消息广播等操作。</p> <p>■2. 支持电脑本地硬盘操作系统（xp\win7\win8\win10\linux）的立即还原和还原点瞬间创建（响应文件中需提供功能界面截图）。</p> <p>■3. 支持 SSD 硬盘和机械硬盘双硬盘保护模式和同传（响应文件中需提供功能界面截图）。</p> <p>■4. 支持学期课表的编辑，可设置学期开始和结束时间，按学期课表时间自动启动相应的操作系统，支持操作系统拖拽式导入学期课表。</p> <p>■5. 支持文件夹穿透，可在当前保护的分区下设定一个开放的文件夹，保存更新设置，重启分区还原其它数据还原，此文件夹中的数据不还原。</p> <p>■6. 支持流量限制策略，能够设定上行流量、下行流量，并设置生效时间区间，能够精确到秒，支持按天执行、按周执行、按月执行根据不同的时间节点自动限定终端机不同的网络上行和下行流量。</p> <p>★7. 支持网络限制策略，能够设定禁用外网或禁用全部网络，并支持设置例外，例外类型包括 ip 地址、网址、端口，并设置生效时间区间，能够精确到秒，支持按天执行、按周执行、按月执行（响应文件中需提供功能界面截图）。</p> <p>■8. 能够针对学生软件使用、上网操作进行记录，并支持按照应用、访问网址进行查询，能够根据时间段进行搜索，搜索时间精确到秒，针对上网操作，能够展示网址及网站标题信息，支持表格导出。</p> <p>★9. 支持程序限制策略，支持黑名单、白名单两种模式，能够根据手动添加、游戏进程、应用进程、系统自带进程进行设置，并能够通过客户端实时识别操作系统进程进行控制，并设置生效时间区间，能够精确到秒，支持按天执行、按周执行、按月执行（响应文件中需提供功能界面截图）。</p>		
--	--	--	--	--

注：“★”代表重要指标；“■”或无标识则表示属一般指标。

#### 四、报价要求

项目最高限价：详见招标公告。



供应商的投标报价高于或等于本项目的最高限价为无效报价，**单项如有最高限价，供应商的报价高于本项目最高限价或单项最高限价均为无效报价。**

投标报价为一次性固定报价，包含设备运输、安装、调试、培训、验收等费用，签订合同后，市场价格波动风险、社会干扰、疫情期间等因素产生的费用由投标人自行承担。

## 五、其他要求

1、中标人供货时提供设备操作说明书、产品检验合格证书、原厂产品保修单等。根据用户要求提供设备安装、调试、验收、培训等服务；

2、仪器设备安装调试所需要的人工、材料、工具等均由中标人负责提供，所需费用包含在投标总报价内；

3、最终验收在用户现场进行，经双方确认符合合同约定标准（包括应满足国家相关技术安全标准）后，用户签署验收合格报告；

4、中标人应对用户相关人员进行免费现场培训。包括仪器设备工作原理、操作要领及步骤、维修维护和保养等各个方面；

5、本项目免费质量保证期要求不低于3年。免费质量保证期从货物供货、安装、调试正常且经采购人综合运行验收合格后开始计算；供应商应在接到报修通知后8小时内响应，48小时内派技术人员到达现场，72小时之内排除故障；需要更换设备或配件的应在7日内修复（从甲方提出现场服务要求之日开始算起），15日内不能修复的须及时免费提供备用设备。保修期内的零部件、配件和人工等均为免费。

第四章 评标方法和标准（综合评分法）

一、总则

本项目将按照招标文件第二章 投标人须知的相关要求及本章的规定评标。

二、评标方法

2.1 资格审查

依据政府采购相关法律法规规定,由采购人或采购代理机构对投标人进行资格审查。

资格审查表如下：

资格审查表			
序号	评审指标	评审标准	格式及材料要求
1	具有独立承担民事责任的能力	合法有效	如投标人是企业的（包括合伙企业）应提供有效的“企业法人营业执照”或“营业执照”复印件加盖公章；如投标人是事业单位的应提供“事业单位法人证书”复印件加盖公章；如投标人是非企业专业服务机构的应提供执业许可证等证明文件复印件加盖公章；投标人是个体工商户的应提供有效的“个体工商户营业执照”、组织机构代码证证明文件（实行“统一社会信用代码”的不需单独提供组织机构代码证）；如投标人是自然人的，应提供有效的自然人的身份证明(中国公民)。
2	不良信用记录查询	投标人不得存在 投标人须知正文第 19.2.1 条中的不良信用记录情形	详见投标人须知正文第 19.2 条要求
3	无重大违法记录声明函、无不良信用记录声明	格式、填写要求符合招标文件规定并加盖投标人	详见第六章投标文件格式三

	明函	公章	
4	中小企业声明函 (专门面向中小企业采购项目适用)	符合投标人资格中落实政府采购政策需满足的资格要求	详见第六章投标文件格式十二。 中小企业须提供中小企业声明函； 残疾人福利性单位须提供残疾人福利性单位声明函； 监狱企业须提供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复印件
5	控股管理关系	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动	详见第六章响应文件格式五供应商控股及管理关系情况申报表，如存在单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商参加的，有关的供应商均视为无效响应。
6	投标人资质	符合投标人资格中的资质要求	提供符合投标人资格中要求的资质证书复印件

**资格审查指标通过标准：**投标人必须通过资格审查表中的全部评审指标。

## 2.2 符合性审查

评标委员会对通过资格审查的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。符合性审查表如下：

符合性审查表			
序号	评审指标	评审标准	格式及材料要求
1	开标一览表	格式、填写要求符合招标文件规定并加盖投标人公章	详见第六章投标文件格式一
2	投标函	格式、填写要求符合招标文件规定并加盖投标人公章	详见第六章投标文件格式二
3	授权书	格式、填写要求符合招标文	法定代表人参加投标

		件规定并加盖投标人公章	的无需此件,提供身份证明即可。详见第六章投标文件格式四
4	投标报价	符合招标文件投标人须知正文第 12 条要求	详见第六章投标文件格式五
5	投标保证金	符合招标文件投标人须知正文第 13 条要求	详见第六章投标文件格式十五
6	进口产品 (如有)	符合招标文件及相关规定对于进口产品的要求	未标注进口产品的货物均为拒绝采购进口产品
7	进口产品针对本项目的厂家授权书或提供书面承诺书 (如为进口产品)	投标人若为代理商,则须提供产品制造厂商对于本项目的授权书;授权书在投标文件中提供或书面承诺在合同签订前提供。	
8	商务响应情况	符合招标文件采购需求中对付款方式、供货及安装期限、供货及安装地点、免费质保期的要求。	详见第六章投标文件格式六 (6.1 商务响应表)
9	联合体协议 (如有)	格式、填写要求符合招标文件规定并加盖投标人公章	详见第六章投标文件格式十
10	投标文件规范性	投标文件数量、签署、盖章符合招标文件要求;无严重的编排混乱、内容不全或字迹模糊辨认不清情况。	
11	其他实质性要求	符合法律、行政法规规定的其他条件或招标文件列明的其他实质性要求。	

**符合性审查指标通过标准:** 投标人必须通过符合性审查表中的全部评审指标。

## 2.3 详细审查

2.3.1 评标委员会按照下表对投标文件进行详细审查和评分。

2.3.2 本项目综合评分满分为 100 分,其中:技术资信分值占总分值的权重为 70%,价格分值占总分值的权重为 30%。具体评分细则如下:

### 第 1 包:

类别	评分内容	评分标准	分值范围
技术及资信分 (70 分)	所投产品技术参数及要求响	所投产品完全满足或优于招标文件中“技术参数及要求”的,得 38.7 分;其中: 标★参数每有一项响应得 2 分,共 15 项,满分 30 分;	0-38.7 分

	应情况	<p>非标★参数有一项响应得 0.1 分；共 87 项，满 8.7 分。</p> <p>注：以投标响应表和“技术参数及要求”中要提供的证明材料作为评审依据。</p>	
	视频演示	<p>按照招标文件要求提供视频演示以 U 盘介质提供，时长不超过 12 分钟。</p> <p><b>一、▲机构创新设计方案拼装及仿真实验台（2 条视频演示要求）</b></p> <p>16、机构创新设计软件具有电子书功能，包含平面机构的基础知识、运动分析、平面机构设计知识点，可实现图片展示、动画播放；具有翻页、跳转、放大、缩小、缩略图预览等功能。（演示满足参数要求得 2.5 分，一项功能负偏离或不提供演示不得分）</p> <p>17、机构创新设计软件可设置连杆 X 坐标、Y 坐标、角度参数，可选择对连杆位置、速度、加速度进行实时动画仿真；并可保存设置，导出数据。（演示满足参数要求得 2.5 分，一项功能负偏离或不提供演示不得分）</p> <p><b>二、▲带传动实验台（2 条视频演示要求）</b></p> <p><b>硬件功能部分视频要求</b></p> <p>5、可利用触摸式液晶显示屏，在不同负载的情况下，实时测试并滚动显示带传动过程中主动轮、被动轮各自的转速波动曲线及主动轮、被动轮的最大转速、最小转速，平均转速和回转不匀率；使实验者能观察到加载与传动带因弹性变形而逐步产生打滑现象的全过程。（演示满足参数要求得 2.5 分，一项功能负偏离或不提供演示不得分）</p> <p><b>软件功能视频演示部分</b></p> <p>5、具有最小二乘法拟合、指数拟合及多项式数据拟合功能。选择不同的拟合方法，系统将会进行相应的拟合操作，同时在曲线显示区将会分别显示出效率曲线和滑差率曲线的拟合效果，并同时显示衡量精度及效果的剩余标准差 S、相关系数 R*R 参数。用户可以跟据实测结果实验数据情况、及剩余标准差 S、相关系数 R*R 参数，选择相应的拟合方式进行拟合，以达到偏差最小、相关系数最大的拟合效果，得到真实理想的实验数据和光滑平整的实验曲线。（演示满足参数要求得 2.5 分，一项功能负偏离或不提供演示不得分）</p> <p>演示视频以 U 盘为载体，在投标截止时间前密封递交，递交地址：安徽省合肥市蜀山区蜀鑫路 69 号（创业大道与蜀鑫路西南角）102 开标室</p>	0-10 分
	综合评价	<p>根据投标人所投产品的技术先进性、设备性能、可靠性、稳定性等情况进行综合评分：</p> <p>（1）设备完整技术先进，设备性能高，产品质量可靠，稳</p>	0-8 分

		<p>定性高，整体故障率低，状态稳定，得 8 分；</p> <p>（2）设备完整技术水平一般，产品质量合格，综合评价较高，得 4 分；</p> <p>（3）设备技术落后，产品质量参差不齐，运行不稳定或波动较大，得 2 分；</p> <p>（4）未提供相关资料不得分。</p>	
	供货安装（调试）实施方案	<p>根据供应商提供的设备安装（调试）方案进行评审，包括但不限于设备运输方案、安装人员配备方案、设备调试方案等：</p> <p>（1）方案完整详细且科学可行，安装人员配备充分满足项目需求得 4 分；</p> <p>（2）方案完整但详细程度不够，安装人员配备基本可以满足项目需求得 2 分；</p> <p>（3）方案简略有部分欠缺、合理性不足，安装人员配备无法满足项目需求得 1 分；</p> <p>（4）未提供不得分。</p>	0-4 分
	售后服务	<p>投标人针对本项目特点，结合采购人的需求，具有完善的售后服务体系，包括：售后服务承诺、保修服务承诺、上门服务及技术支持、售后服务团队、培训操作等内容。</p> <p>（1）售后服务体系完善，售后服务计划、服务承诺优且售后服务响应机制切实可行的，得 5.3 分；</p> <p>（2）售后服务体系基本完整，但细致程度不够，售后服务计划、服务承诺以及售后服务响应机制基本可行，但少部分有待提升，得 3 分；</p> <p>（3）售后服务体系简略缺失，售后服务计划、服务承诺以及售后服务响应机制不完善或欠合理得 1 分；</p> <p>（4）未提供的不得分。</p>	0-5.3 分
	业绩	<p>自 2021 年 1 月 1 日(含)以来（以合同签订时间为准），在中国境内具有所投（<b>序号 1 机构创新设计方案拼装及仿真实验台、序号 10 带传动实验台</b>）（任意一种）销售或供货安装的项目业绩，每提供 1 份合同得 2 分，最多得 4 分。</p> <p>注：1. 投标文件中须提供清晰可辨认的合同扫描件，合同无法辨认或无法体现上述要求的不予认可。</p> <p>2. 产品业绩不限制合同主体为投标人。</p>	0-4 分
	价格分 (30 分)	<p>价格分统一采用低价优先法，即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，其价格分为满分 30 分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分 = (评标基准价/投标报价) × 30% × 100</p>	30 分

第 2 包:

类别	评分内容	评分标准	分值范围
技术及资信分 (70分)	所投产品技术参数及要求响应情况	所投产品完全满足或优于招标文件中“技术参数及要求”的，得 44.3 分；其中： 标★参数每有一项响应得 1.7 分，共 20 项，满分 34 分； 标■参数每有一项响应得 0.1 分，共 103 项，满分 10.3 分。 注：以投标响应表和“技术参数及要求”中要提供的证明材料作为评审依据。	0-44.3 分
	综合评价	根据投标人所投产品的技术先进性、设备性能、可靠性、稳定性等情况进行综合评分： (1) 设备完整技术先进，设备性能高，产品质量可靠，稳定性高，整体故障率低，状态稳定，得 10 分； (2) 设备完整技术水平一般，产品质量合格，综合评价较高，得 6 分； (3) 设备技术落后，产品质量参差不齐，运行不稳定或波动较大，得 3 分； (4) 未提供相关资料不得分。	0-10 分
	供货安装（调试）实施方案	根据供应商提供的设备安装（调试）方案进行评审，包括但不限于设备运输方案、安装人员配备方案、设备调试方案等： (1) 方案完整详细且科学可行，安装人员配备充分满足项目需求得 5 分； (2) 方案完整但详细程度不够，安装人员配备基本可以满足项目需求得 3 分； (3) 方案简略有部分欠缺、合理性不足，安装人员配备无法满足项目需求得 1 分； (4) 未提供不得分。	0-5 分
	售后服务	投标人针对本项目特点，结合采购人的需求，具有完善的售后服务体系，包括：售后服务承诺、保修服务承诺、上门服务及技术支持、售后服务团队、培训操作等内容。 (1) 售后服务体系完善，售后服务计划、服务承诺优且售后服务响应机制切实可行的，得 5.7 分； (2) 售后服务体系基本完整，但细致程度不够，售后服务计划、服务承诺以及售后服务响应机制基本可行，但少部分有待提升，得 3 分； (3) 售后服务体系简略缺失，售后服务计划、服务承诺以及售后服务响应机制不完善或欠合理得 1 分； (4) 未提供的不得分。	0-5.7 分
	业绩	自 2021 年 1 月 1 日(含)以来（以合同签订时间为准），投标商在中国境内具有 <b>所投核心产品▲便携式动态信号测试分析系统类产品</b> 销售或供货安装的项目业绩（同品牌可不同型号），每提供 1 份合同得 2.5 分，最多得 5 分。	0-5 分

		注：1. 投标文件中须提供清晰可辨认的合同扫描件，合同无法辨认或无法体现上述要求的不予认可。	
价格分 (30 分)		价格分统一采用低价优先法，即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，其价格分为满分 30 分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分 = (评标基准价/投标报价) × 30% × 100	30 分

第 3 包：

类别	评分内容	评分标准	分值范围
技术及资信分 (70 分)	所投产品技术参数及要求响应情况	所投产品完全满足或优于招标文件中“技术参数及要求”的，得 40.4 分；其中： 标★参数每有一项响应得 2 分，共 15 项，满分 30 分； 标■参数每有一项响应得 0.2 分，共 52 项，满分 10.4 分。 注：以投标响应表和“技术参数及要求”中要提供的证明材料作为评审依据。	0-40.4 分
	功能演示	三个产品需提供视频演示。演示满足要求，每个产品 3 分，一项功能负偏离或不提供演示不得分。 <b>智能搬运机器人</b> 智能物流搬运综合实践项目演示：在设有围挡的场地内，通过语音发布抓取红色货物的指令。机器人寻找到红色的物块完成提取，机器人通过语音播报告知已经抓取红颜色零件。通过 slam 导航避障，运送物块到指定的位置进行放置。 <b>模块化机器人</b> 本产品上位机软件演示：调用上位机调试软件，选择通讯端口，获取舵机 ID 信息。填写对应舵机 ID，输入舵机位置数字，可以使本产品构型的射击机构不同位置进行运动。可以设置底盘形态，包含两轮差速、三轮全向、四轮全向三种形态。选择三轮全向形态演示，可直接对机器人进行前进、后退、左转、右转、停止等运动控制。 <b>桌面清洁机器人</b> 智能清洁机器人综合实践项目演示：场地设有围挡，模拟出两个房间，机器人从出发区出发，分别到两个房间搜寻桌面（台面）上的垃圾，并将垃圾放置到房间内垃圾放置区，完成所有垃圾的清除后，返回出发区。  演示视频以 U 盘为载体，在投标截止时间前密封递交，递交地址：安徽省合肥市蜀山区蜀鑫路 69 号（创业大道与蜀鑫路西南角）102 开标室	0-9 分
	综合评价	根据投标人所投产品的技术先进性、设备性能、可靠性、稳定性等情况进行综合评分： (1) 设备完整技术先进，设备性能高，产品质量可靠，稳	0-8 分



		<p>定性高，整体故障率低，市场知名度高，得 8 分；</p> <p>（2）设备完整技术水平一般，产品质量合格，市场知名度一般，综合评价一般，得 4 分；</p> <p>（3）设备技术落后，产品质量参差不齐，运行不稳定或波动较大，得 2 分；</p> <p>（4）未提供相关资料不得分。</p>	
	供货安装（调试）实施方案	<p>根据供应商提供的设备安装（调试）方案进行评审，包括但不限于设备运输方案、安装人员配备方案、设备调试方案等：</p> <p>（1）方案完整详细且科学可行，安装人员配备充分满足项目需求得 4 分；</p> <p>（2）方案完整但详细程度不够，安装人员配备基本可以满足项目需求得 2 分；</p> <p>（3）方案简略有部分欠缺、合理性不足，安装人员配备无法满足项目需求得 1 分；</p> <p>（4）未提供不得分。</p>	0-4 分
	售后服务	<p>投标人针对本项目特点，结合采购人的需求，具有完善的售后服务体系，包括：售后服务承诺、保修服务承诺、上门服务及技术支持、售后服务团队、培训操作等内容。</p> <p>（1）售后服务体系完善，售后服务计划、服务承诺以及售后服务响应机制切实可行的，得 4.6 分；</p> <p>（2）售后服务体系基本完整，但细致程度不够，售后服务计划、服务承诺以及售后服务响应机制基本可行，但少部分欠妥有待改进，得 2 分；</p> <p>（3）售后服务体系简略缺失，售后服务计划、服务承诺以及售后服务响应机制不合理得 1 分；</p> <p>（4）未提供的不得分。</p>	0-4.6 分
	业绩	<p>自 2021 年 1 月 1 日(含)以来（以合同签订时间为准），▲<b>模块化机器人产品</b>在中国境内销售或供货安装的项目业绩，每提供 1 份合同得 2 分，最多得 4 分。</p> <p>注：1. 投标文件中须提供清晰可辨认的合同扫描件，合同无法辨认或无法体现上述要求的不予认可。</p> <p>2. 产品业绩不限制合同主体为投标人。</p>	0-4 分
价格分 (30 分)		<p>价格分统一采用低价优先法，即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，其价格分为满分 30 分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分 =（评标基准价/投标报价）×30%×100</p>	30 分

### 2.3.3 分值汇总

（1）评标委员会各成员应当独立对每个有效投标人的投标文件进行评分，并汇总每个投标人的得分。取各位评委评分之平均值，四舍五入保留至小数点后两位数，得到

该投标人的技术资信分。

（2）将投标人的技术资信分加上根据上述标准计算出的价格分，即为该投标人的综合总得分。

第五章 政府采购合同（仅供参考）

合同编号：

合肥工业大学非进口货物  
采购合同模板  
（适用于国产和进口非免税货物）

采购人（甲方）： \_\_\_\_\_

供货人（乙方）： \_\_\_\_\_

签订地点： \_\_\_\_\_

项目名称： \_\_\_\_\_

项目编号： \_\_\_\_\_

本项目采用\_\_\_\_\_采购方式，经本项目评审委员会认真评审，决定将采购合同授予乙方。为进一步明确双方的责任，确保合同的顺利履行，根据《中华人民共和国民法典》之规定及采购文件、中标（成交）通知书等相关资料的要求，经甲乙双方充分协商，特订立本合同，以便共同遵守。

### 1. 标的物明细

货物名称	型号规格	主要技术参数	厂家/产地	数量	单位	单价（元）	总价（元）
总金额（人民币）：        万    仟    佰    拾    元    角    分（¥                      ）							

1.1 上述合同价款为包干总价，该包干总价为乙方按照合同约定完成合同全部义务后所适用的总价格，包括但不限于购买货物的费用（含税费）、运输费、保险费、装卸费、配套资料费、安装调试费用、验收时的试剂耗材、培训费用、售后服务费用及合同实施过程中的不可预见费用等。除本合同明确约定的费用外，甲方无需支付任何额外费用和承担任何额外义务。上述合同价款等各项内容在本合同履行过程中保持不变，经甲乙双方协商一致以书面形式予以变更的除外。

1.2 在实际合同履行过程中，如果乙方未完全履行合同义务或履行的合同义务不符合约定的，则未履行或履行不符合合同约定的内容所对应的价款由甲方直接从上述约定的包干价中扣除。

### 2. 货物质量要求

2.1 乙方提供的货物必须符合☐中华人民共和国国家标准 ☐行业标准 ☐地方标准 ☐货物生产商的产品质量标准 ☐有关部门制定的相关技术规范 ☐符合产品说明书表明的质量状况和使用性能。

2.2 乙方提供的货物必须是全新产品、表面无划损、破损、无任何缺陷及隐患，必须具备出厂合格证，且进货渠道合法，在中国境内可依常规安全合法使用。

2.3 乙方提供的货物应达到以下技术指标和参数要求：☐按采购文件中作出的承诺；☐直接在此用文字表述：\_\_\_\_\_。

### 3. 货物交付及验收

3.1 交货地点（具体）：\_\_\_\_\_

交货日期：20\_\_年\_\_月\_\_日前或合同签订后\_\_\_\_日内；乙方应在货物交付运输前二日内书面通知甲方到货日期。

3.2 乙方应在交货的同时向甲方提供与本合同项下货物相符且完整的技术资料。

3.3 乙方应保证货物的包装符合运输的要求，足以保护货物在运输过程中不受锈蚀、损坏或灭失。

3.4 乙方负责将货物运输至约定的交货地点并交付予甲方，并支付因运输货物所发生的一切费用，包括但不限于运输费、保险费、装卸费等。

3.5 货物到货开箱时，甲方应对货物进行核对，由甲方签署国内货物开箱验货情况

表。核对内容包括但不限于：（1）型号、数量及外观；（2）货物所附技术资料；（3）货物组件及配置。

3.6 乙方应委派技术人员进行现场安装、调试，并提供货物安装调试的一切技术支持。安装调试的具体时间由甲方提前 3 天通知乙方，接甲方通知后在 20\_\_年\_\_月\_\_日前或合同签订后\_\_日内完成安装调试。

3.7 在货物安装调试完毕后，甲方在\_\_天内对货物进行验收。验收内容包括但不限于货物功能、性能及各项技术参数指标。甲方对乙方供应的产品进行验收签字并接收使用的，并不视为对乙方供应的产品质量、技术标准、数量的最终认可。后续使用过程中，如乙方提供的产品不符合合同约定的质量要求和技术标准，或因产品出现质量问题，并造成对甲方或第三方损失的，乙方应依法依规约定承担违约责任和损害赔偿责任等。

3.8 验收标准：按☐本合同的有关规定，☐采购文件要求进行验收。

3.9 甲方所购货物全部通过验收，经甲方确认并出具验收合格证明，视为验收合格。涉及安全、消防、环保等其他需要由质检或行业主管部门进行验收的项目，必要时可委托具有资质的第三方检测。由此产生的检测费用均由乙方承担。

3.10 甲方在开箱验货或验收中如发现货物不符合合同的约定，有权拒绝接受货物，乙方应于\_\_天内重新提供符合合同约定的货物，否则，视为乙方逾期交货。

3.11 如乙方对验收结果有异议，由甲方所在地商检部门进行复检。商检部门的检验结果表明货物不符合合同约定的，因复检发生的费用由乙方承担；检验结果表明货物符合合同约定的，因复检发生的费用由甲方承担。

4. 付款及结算方式

4.1 本合同采用以下第\_\_种付款方式：

4.1.1 分期结算（适用于货物总价款在分散采购限额标准以上）

本合同价款为¥\_\_\_\_\_，分\_\_次结算。

第一期：货到交货地点、验收合格，且甲方收到乙方开具的等额正式发票后\_\_天内支付¥\_\_\_\_\_（支付至合同总金额的\_\_%）。

第二期：余款¥\_\_\_\_\_在货物验收合格后三个月内，且货物不存在质量问题或乙方已及时解决的，甲方在收到乙方提供的等额正式发票后\_\_\_\_个工作日内支付。

4.1.2 一次性结算

本合同价款为¥\_\_\_\_\_，货到交货地点、验收合格，且甲方收到乙方开具的等额正式发票后\_\_\_\_个工作日内一次付清货款。

4.1.3 其他：\_\_\_\_\_

4.2 甲方收到乙方开具等额的增值税专用发票后，按上述期限向乙方付款。乙方须提前提供合法有效的等额发票，否则甲方有权顺延付款。

乙方向甲方开具发票的信息：

单位名称	合肥工业大学
纳税人识别号	12100000400016984P
地址	合肥市屯溪路校区 193 号
电话号码	0551-62901135
开户行	中行宁国路支行

开户行账号	176703468988
-------	--------------

#### 4.3 结算方式

乙方指定银行转账方式结算，且指定以下账户为唯一收款账户：

账户名称：\_\_\_\_\_

开户银行：\_\_\_\_\_

银行账号：\_\_\_\_\_

甲方向上述账户汇出款项后，即视为已履行付款义务，在汇款过程中，因乙方账户的原因（包括但不限于账号被注销、被冻结等）导致其无法收取款项的，由乙方承担相应后果。

#### 5. 售后服务

5.1 保修期限：乙方承诺本合同项下货物的免费保修期为\_\_\_\_年，保修承担方为\_\_\_\_\_。保修期限自货物通过甲方组织的验收合格之日起算。在保修期内，如货物非因甲方原因而出现的质量问题由乙方负责保修、包换或包退，并承担修理、调换或退货的实际费用。乙方不能修复、调换或不能退货的，应退回相应货款，并承担相应的违约责任。

5.2 保修方式：报修后\_\_\_\_小时内上门保修。其他条款以采购文件承诺的为准。

5.3 免费保修期届满后，如甲方需要乙方继续提供维护服务，由甲乙双方另行协商。

#### 6. 甲方的权利和义务

6.1 甲方应具有签署与履行本合同的合法权利、资质与能力。

6.2 甲方应按本合同约定支付款项。

6.3 甲方有权对乙方履行合同的行为进行监督管理，甲方提出整改意见的，乙方应予以配合并按甲方要求履行。

#### 7. 乙方的权利和义务

7.1 乙方应具有签署与履行本合同的合法权利、资质与能力。

7.2 乙方保证其对交付的货物拥有完全、合法的所有权与处置权，保证甲方免受任何第三方主张任何权利。

7.3 乙方保证其交付的货物无任何质量缺陷或瑕疵，无任何著作权、商标权或其他知识产权方面的权利限制或瑕疵，不会侵犯任何专利、商标、企业或贸易名称、版权、肖像权、技术秘密、商业秘密或其他任何权益。

7.4 乙方保证其交付的货物符合现行适用的相关法律法规和规定以及相应的国家标准、行业标准、地方标准或在政府部门备案的企业标准。

#### 8. 保密责任

双方应保守通过签订和履行本合同而获取的对方之商业及技术秘密，包括本合同文本，相关技术文件、相关数据，以及其他有关信息。任何一方违反上述约定的，应赔偿合同守约方的损失。本保密条款不因合同终止而终止。

#### 9. 风险承担

9.1 货物毁损、灭失的风险，在货物经甲方验收合格以前由乙方承担，在货物经甲方验收合格以后由甲方承担。

9.2 甲方因货物质量不符合约定的质量要求而拒绝接受货物或解除合同的，货物毁损、灭失的风险由乙方承担。

9.3 货物毁损、灭失的风险由甲方承担的，不影响因乙方履行其他合同义务不符合约定的，甲方要求其承担违约责任的权利。

9.4 由乙方承担货物毁损、灭失风险的，如货物毁损或灭失的，乙方应于\_\_\_\_天内

重新提供符合合同规定的货物，否则，视为乙方逾期交货。

9.5 由甲方承担货物毁损、灭失风险的，则甲方不能免除给付货款的义务。

## 10. 违约责任：

### 10.1 甲方的违约责任

10.1.1 甲方无正当理由拒收货物，应向乙方支付合同总金额的 5%违约金。

10.1.2 甲方逾期支付货款，经乙方催告后无正当理由仍不支付的，自催告后每逾期一日，应按逾期付款金额每日 5%向乙方支付违约金。

10.1.3 甲方因本合同承担的违约责任和损害赔偿等不超过合同总金额的\_\_\_。

### 10.2 乙方的违约责任

10.2.1 乙方交付的货物不符合合同规定，甲方有权拒收，乙方需向甲方支付合同总金额 5%的违约金。如甲方同意更换的，乙方应于\_\_\_天内重新提供符合合同约定的货物，乙方在征得甲方同意的时间内未能调换的，按逾期交货处理，逾期时点自最初约定的交付日期起计。

10.2.2 乙方逾期交付货物或安装调试的，则每逾期一天，按合同总额的 5%向甲方支付违约金，甲方有权直接从应付给乙方的合同款项中扣除该违约金；甲方有权要求乙方继续向甲方交付直至符合要求。

10.2.3 若乙方未按本合同的约定提供保修服务，甲方有权自行委托第三方提供甲方所需要的技术支持和售后服务，由此造成的包括但不限于第三方维保费用、甲方其他经济损失等均由乙方承担赔偿责任。

10.2.4 有以下情形之一的，甲方有权解除合同，乙方需退还甲方已支付的所有款项，并按合同总金额的 10%向甲方支付违约金，违约金不足以弥补甲方损失的，乙方应另行赔偿，具体情形如下：

10.2.4.1 乙方交付货物存在侵犯他人知识产权、肖像权、技术秘密、商业秘密或其他任何权益的；

10.2.4.2 乙方履行义务不符合约定，经甲方提出后在合理期限内仍未改正的；

10.2.4.3 未经甲方书面同意，乙方将本合同项下的权利或义务转让，或将本合同项下服务转包或分包的；

10.2.4.4 乙方逾期交货或安装调试超过 10 日的；

10.2.4.5 法律规定的其他合同解除情形。

## 11. 不可抗力

一方由于水灾、火灾、地震、干旱、战争或协议一方无法预见、控制、避免和克服的其他事件导致不能或暂时不能全部或部分履行本协议，该方可以免责。但是，受不可抗力事件影响的一方须尽快将事件发生状况通知另一方，并在不可抗力事件影响消除之日起 15 日内将有关机构出具的不可抗力事件的证明寄交对方。未提供以上证明的，不能免除违约责任。

## 12. 适用法律与争议解决

12.1 本合同的成立、有效性、解释、履行、签署、修订和终止以及争议的解决均应适用中华人民共和国法律。

12.2 如果任何争议或权利要求起因于本合同或与本合同有关或与本合同的解释、违约、终止或效力有关，都应由双方通过友好协商解决。双方通过协商不能解决争议，则各方同意向甲方所在地人民法院提起诉讼。

12.3 诉讼进行过程中，除双方有争议的部分外，本合同其他部分仍然有效，各方应继续履行。

## 13. 通知与送达

一方在本合同履行过程中向对方发出或者提供的所有通知、文件、文书、资料等；均以本合同所列明的地址送达。一方如果迁址、变更电话，应当书面通知对方，未履行书面通知义务的，一方按原地址邮寄相关材料或通知相关信息即视为已履行送达义务。当面交付上述材料的，在交付之时视为送达。

#### 14、履约保证金

14.1 本项目履约保证金为 \_\_\_\_\_(人民币), 收受人为 \_\_\_\_\_. 收受方式: ☐转账/电汇 ☐支票 ☐汇票 ☐本票 ☐银行保函 ☐担保机构担保 ☐保证保险

14.2 乙方提供的履约保证金按规定格式提供，与此有关的费用由乙方承担。

14.3 如乙方未能履行其合同规定的任何义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿。

14.4 退还方式:

☐ 验收合格后\_\_\_\_\_日内无息退还乙方

☐ 质保期满后无息退还乙方

☐ 其他: \_\_\_\_\_

#### 15. 其它

15.1 本合同未尽事宜，应由双方友好协商解决。如需对本合同及其附件作任何修改或补充，须由双方以书面做出方为有效。修改或补充文件与本合同有不一致的，以修改或补充文件为准。

15.2 下列关于采购文件及有关附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力，这些文件包括但不限于：①招标/磋商/谈判等采购文件；②乙方提供的投标或响应文件；③服务承诺；④合同附件及甲乙双方商定的其他文件。以上附件顺序在前的具有优先解释权。若附件与合同正文有任何不一致，以合同正文为准。

15.3 本合同经双方法定代表人（委托代理人）签字并加盖单位合同印章生效。

15.4 本合同：一式\_\_份(甲方执\_\_份、乙方执\_\_份)，均为正本，具有同等法律效力。

采购人（甲方）：（公章）

供货人（乙方）：（公章）

地址：

地址：

法定代表人：

法定代表人：

委托代理人/项目负责人：

委托代理人：

电话：

电话：

开户银行：

开户银行：

账号：

账号：

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日



## 第六章 投标文件格式

【正/副本】

合肥工业大学机械基础与工程测试创新实践教学平台采购  
(24AT134017106349)

# 投 标 文 件

投标人：\_\_\_\_\_（加盖投标人公章）

\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

### 投标文件资料清单

序号	资料名称	页码范围
一	开标一览表	
二	投标函	
三	无重大违法记录声明函、无不良信用记录声明函	
四	供应商控股及管理关系情况申报表	
五	授权书	
六	投标分项报价表	
七	投标响应表	
八	供货安装（调试）方案	
九	售后服务与维保方案	
十	投标业绩承诺函	
十一	联合体协议	
十二	主要中标标的承诺函	
十三	中小企业声明函、残疾人福利性单位声明函及监狱企业证明	
十四	所投各产品属于政府采购节能产品、环境标志产品实施品目范围的证明文件	
十五	投标保证金	
十六	生产厂商授权（非进口产品无需提供）	
十七	其他相关证明材料	

### 一、开标一览表

项目名称	合肥工业大学机械基础与工程测试创新实践教学平台采购
投标人全称	
投标范围	全部/第__包
投标报价	大写：_____（精确到小数点后两位） 小写：_____（精确到小数点后两位）
其他	

投标人公章：

### 备注：

1. 此表用于开标唱标之用。
2. 表中投标报价即为优惠后报价，并作为评审及定标依据。任何有选择或有条件的投标报价，或者表中某一包别填写多个报价，均为无效报价。

## 二、投标函

致：合肥工业大学

安徽安天利信工程管理股份有限公司

根据贵方的招标公告和招标公告，我方兹宣布同意如下：

1. 按招标文件规定提供交付的货物（包括安装调试等工作）的最终投标报价见开标一览表，如我方中标，我方承诺愿意按招标文件规定缴纳履约保证金和中标服务费。

2. 我方根据招标文件的规定，严格履行合同的 responsibility 和义务，并保证于买方要求的日期内完成供货、安装及服务，并通过买方验收。

3. 我方承诺报价低于同类货物和服务的市场平均价格。

4. 我方已详细审核全部招标文件，包括招标文件的澄清或修改（如有），参考资料及有关附件，我方正式认可并遵守本次招标文件，并对招标文件各项条款、规定及要求均无异议。我方知道必须放弃提出含糊不清或误解问题的权利。

5. 我方同意从招标文件规定的开标日期起遵循本招标文件，并在招标文件规定的投标有效期之前均具有约束力。

6. 我方承诺如投标保证金未在招标文件规定时间前到达贵方指定的账户，我方投标无效，由此产生的一切后果由我方承担，且承诺投标保证金转出账户真实有效。

7. 我方声明投标文件所提供的一切资料均真实无误、及时、有效，企业运营正常。由于我方提供资料不实而造成的责任和后果由我方承担。我方同意按照贵方提出的要求，提供与投标有关的任何证据、数据或资料。

8. 我方完全理解贵方不一定接受最低报价的投标。

投标人公章：\_\_\_\_\_

日 期：\_\_\_\_\_

### 三、无重大违法记录声明函、无不良信用记录声明函

(联合体参加投标的，联合体各方均须提供)

1. 本单位郑重声明，根据《中华人民共和国政府采购法》及《中华人民共和国政府采购法实施条例》的规定，参加政府采购活动前三年内，本单位在经营活动中没有重大违法记录，没有因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚，且未在被禁止参加政府采购活动的处罚期限内。

2. 本单位郑重声明，我单位无以下不良信用记录情形：

(1) 被人民法院列入失信被执行人；

(2) 被税务部门列入重大税收违法案件当事人名单；

(3) 被政府采购监管部门列入政府采购严重违法失信行为记录名单。

(4) 被市场监督管理部门（或工商行政管理部门）列入经营异常名录或者严重违法失信企业名单的（未按照《企业信息公示暂行条例》（国务院令 第 654 号）第八条规定的期限公示年度报告被列入经营异常名录的除外）；

3. \_\_\_\_\_。

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。

投标人公章：\_\_\_\_\_

日 期：\_\_\_\_\_

#### 四、供应商控股及管理关系情况申报表

致：【XX 公司[采购人名称]】：

我方参加【XX 项目[项目名称]】【XX 标包[标包名称]】的竞争性磋商，根据法律法规维护采购活动公正性的相关规定，现就本单位控股及管理关系情况申报如下，并承担申报不实责任。

申报人名称	【XX 公司[供应商名称]】	
法定代表人/单位负责人	姓 名	【XX [供应商法定代表人（负责人）姓名]】
	身份证号	【XX [供应商法定代表人（负责人）身份证号]】
控股股东/投资人名称及出资比例	【XX 公司/XX[自然人]，出资比例 XX%，[供应商控股股东/投资人名称及出资比例]】	
非控股股东/投资人名称及出资比例	【XX 公司/XX[自然人]，出资比例 XX%，[供应商非控股股东/投资人名称及出资比例，应从出资比例由高到低进行填写]】	
管理关系单位名称	管理关系单位名称	【XX 公司[管理单位全称]】
	被管理关系单位名称	【XX 公司[被管理单位全称，应列明所有被管理单位]】
备注：		

投标人：\_\_\_\_\_（盖单位公章）

日期：XX年XX月XX日

**注：**1. 签署要求：应加盖投标人单位公章。

2. 控股股东/投资人是指出资比例在 50%以上，或者出资比例不足 50%，但享有公司股东会/董事会控制权的投资方（含单位或者个人）。

3. 管理关系单位是指与不具有出资持股关系的其他单位之间存在管理与被管理关系的单位。

如未有相关情况，请在相应栏填写“无”。

## 五、授权书

本授权书声明：\_\_\_\_\_（投标人名称）授权\_\_\_\_\_（投标人授权代表姓名、职务）代表我方参加本项目采购活动，全权代表我方处理投标过程的一切事宜，包括但不限于：投标、参与开标、谈判、签约等。投标人授权代表在投标过程中所签署的一切文件和处理与之有关的一切事务，我方均予以认可并对此承担责任。投标人授权代表无转委托权。特此授权。

本授权书自出具之日起生效。

授权代表身份证明复印件或影印件：

授权代表联系方式：\_\_\_\_\_（请填写手机号码）

特此声明。

投标人公章：\_\_\_\_\_

日 期：\_\_\_\_\_

注：

1. 本项目只允许有唯一的投标人授权代表，提供身份证明复印件；
2. 法定代表人参加投标的无需提供授权书，提供身份证明复印件。

## 六、投标分项报价表

序号	货物名称	品牌、型号规格	原产地及生产厂商	单位	数量	单价（元）	小计（元）	备注
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
	...							
	...							
	...							
合计（元）								

投标人公章：

备注：

1. 表中所列货物为对应本项目需求的全部货物及所需附件购置费、包装费、运输费、人工费、保险费、安装调试费、各种税费、资料费、售后服务费及完成项目应有的全部费用。如有漏项或缺项，投标人承担全部责任。

2. 表中须明确列出所投产品的货物名称、品牌、型号规格、原产地及生产厂商，否则可能导致**投标无效**。



## 七、投标响应表

### 6.1 商务响应表

序号	商务条款	招标文件要求	投标人承诺	偏离说明
1	付款方式			
2	供货及安装地点			
3	供货及安装期限			
4	免费质保期			
...				

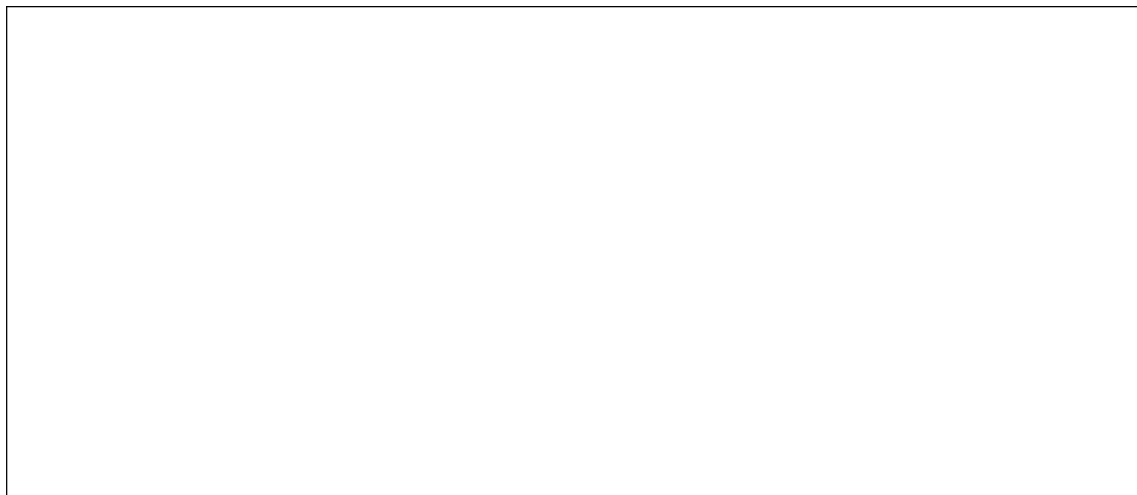
### 6.2 技术响应表

序号	货物名称	招标文件规定的技术参数要求	所投产品的品牌、型号及技术参数	偏离说明
1				
2				
3				
4				
...				

**注：**上述响应表中，投标人必须对招标文件规定的商务、服务及货物技术参数要求逐条进行响应和描述。投标人直接全部或部分复制招标文件规定的商务、服务及货物技术参数要求的，或只简单写上“响应”、“符合”、“达到”或“满足”等字样的，或提供有选择性的响应的（如同一项响应中出现两个或以上品牌/两种或以上技术规格/两种或以上付款方式等），均可能导致投标无效。。

### 6.3 货物说明一览表

货物名称		品牌型号		数量	
所投产品的技术参数及性能说明：					



投标人公章：

## 八、供货安装（调试）方案

(投标人可自行制作格式)

## 九、售后服务与维保方案

(投标人可自行制作格式)

## 十、投标业绩承诺函

我单位同意中标公告中公示以下业绩并承诺：投标文件中所提供的业绩均真实有效，若被发现存在任何虚假、隐瞒情况，我单位承担由此产生的一切后果。

投标人公章：\_\_\_\_\_

日 期：\_\_\_\_\_

序号	项目名称	供货范围	备注
1			
2			
3			
4			
5			
.....			

### 备注：

1. 表中所列业绩应为投标人满足招标文件要求的业绩；
2. 中标人提供的以上业绩情况，如招标文件《投标人须知前附表》有约定的，将按约定随评审结果公告。

## 十一、联合体协议

(不允许联合体投标或未组成联合体投标, 不需此件)

联合体成员一名称: \_\_\_\_\_;

上述各成员单位经过友好协商, 自愿组成联合体, 共同参加本项目的投标, 现就联合体投标事宜订立如下协议:

1. \_\_\_\_\_ (某成员单位名称) 为联合体牵头人。

2. 在本项目投标阶段, 联合体牵头人负责投标项目的一切组织、协调工作, 并授权代理人以联合体的名义参加项目的投标, 代理人在投标、开标、评标、合同签订过程中所签署的一切文件和处理与本次招标有关的一切事务, 联合体各方均予以承认并承担法律责任。联合体中标后, 联合体各方共同与采购人签订合同, 就本项目对采购人承担连带责任。

3. 联合体各成员单位内部的职责分工及各方负责内容的合同金额占总合同金额的百分比如下:

联合体成员一名称: \_\_\_\_\_, 承担\_\_\_\_\_工作, 负责内容的合同金额占总合同金额的百分比: \_\_\_\_\_%;

联合体成员二名称: \_\_\_\_\_, 承担\_\_\_\_\_工作, 负责内容的合同金额占总合同金额的百分比: \_\_\_\_\_%;

.....

4. 投标工作和联合体在中标后项目实施过程中的有关费用按各自承担的工作量分摊。

5. 联合体中标后, 本联合体协议是合同的附件, 对联合体各成员单位有约束力。

6. 本协议书自签署之日起生效, 联合体未中标或者合同履行完毕后自动失效。

联合体成员一: \_\_\_\_\_ (公章)

法定代表人: \_\_\_\_\_ (签字或盖章)

联合体成员二: \_\_\_\_\_ (公章)

法定代表人: \_\_\_\_\_ (签字或盖章)

签订日期: \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 十二、主要中标标的承诺函

我单位同意中标公告中公示以下主要中标标的并承诺：投标文件中所提供的主要中标标的均真实有效。若被发现存在任何虚假、隐瞒情况，我单位承担由此产生的一切后果。

序号	货物名称	品牌及规格型号	数量	单价	备注
1					
2					
3					
4					
5					
.....					

投标人公章：\_\_\_\_\_

日 期：\_\_\_\_\_

### 备注：

1. 表中所列内容为满足本项目要求的主要中标标的；
2. 中标人提供的以上承诺情况（含货物名称、品牌、规格、型号、数量、单价），将按约定随中标结果公告同时公告。
3. 本页《主要中标标的承诺函》由投标人准确填写。

### 十三、中小企业声明函

(非中小企业投标, 请删除)

#### (第1包)

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)参加合肥工业大学的合肥工业大学机械基础与工程测试创新实践教学平台采购采购活动, 提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。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. ▲机构创新设计方案拼装及仿真实验台, 属于工业(采购文件中明确的所属行业)行业; 制造商为(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);

2. 组合式钢制轴系结构设计实验箱, 属于工业(采购文件中明确的所属行业)行业; 制造商为(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);

3. 减速器拆装及仿真实验台, 属于工业(采购文件中明确的所属行业)行业; 制造商为(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);

4. 机械基础实验创意搭接实验箱, 属于工业(采购文件中明确的所属行业)行业; 制造商为(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);

5. 组合模具拆装实验台, 属于工业(采购文件中明确的所属行业)行业; 制造商为(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);

6. 快速成型设备, 属于工业(采购文件中明确的所属行业)行业; 制造商为(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);

7. 数控伺服及电机实验设备 1, 属于工业(采购文件中明确的所属行业)行业; 制造商为(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);

8. 数控伺服及电机实验设备 2, 属于工业(采购文件中明确的所属行业)行业;



制造商为（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）；

9. 控制主机，属于工业（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（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）；

10. 带传动实验台，属于工业（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（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。

投标人盖章：\_\_\_\_\_

日 期：\_\_\_\_\_

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

### 十三、中小企业声明函

(非中小企业投标, 请删除)

#### (第2包)

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)参加合肥工业大学的合肥工业大学机械基础与工程测试创新实践教学平台采购采购活动, 提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。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. 无线动态信号测试分析系统, 属于工业(采购文件中明确的所属行业)行业; 制造商为(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);

2. 静态应力应变测试分析系统, 属于工业(采购文件中明确的所属行业)行业; 制造商为(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);

3. ▲便携式动态信号测试分析系统(含动态信号采集模块), 属于工业(采购文件中明确的所属行业)行业; 制造商为(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);

4. 机械振动综合实验装置, 属于工业(采购文件中明确的所属行业)行业; 制造商为(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);

5. 视觉感知系统设计综合实验装置, 属于工业(采购文件中明确的所属行业)行业; 制造商为(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。

投标人盖章: \_\_\_\_\_

日 期: \_\_\_\_\_

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

### 十三、中小企业声明函

(非中小企业投标, 请删除)

#### (第3包)

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)参加合肥工业大学的合肥工业大学机械基础与工程测试创新实践教学平台采购采购活动, 提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。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. 智能搬运机器人, 属于工业(采购文件中明确的所属行业)行业; 制造商为(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);

2. 地面清洁机器人, 属于工业(采购文件中明确的所属行业)行业; 制造商为(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);

3. ▲模块化机器人, 属于工业(采购文件中明确的所属行业)行业; 制造商为(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);

4. 桌面清洁机器人, 属于工业(采购文件中明确的所属行业)行业; 制造商为(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);

5. 机器人创新综合实训平台, 属于工业(采购文件中明确的所属行业)行业; 制造商为(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);

6. 图形工作站, 属于工业(采购文件中明确的所属行业)行业; 制造商为(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。

投标人盖章：\_\_\_\_\_

日 期：\_\_\_\_\_

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

### 残疾人福利性单位声明函

(非残疾人福利性单位投标, 请删除)

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, 且本单位参加合肥工业大学的合肥工业大学机械基础与工程测试创新实践教学平台采购采购活动提供本单位制造的货物, 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。

投标人盖章: \_\_\_\_\_

日 期: \_\_\_\_\_

## 监狱企业证明

(非监狱企业投标, 请删除)

注：提供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

十四、所投各产品属于政府采购节能产品、环境标志产品清单的证明文件  
(非节能、环保产品，不需此件)

附件 1. 节能产品证明材料

强制节能产品			
产品名称	品牌	产品型号	备注
.....			
优先节能产品			
产品名称	品牌	产品型号	备注
.....			

注：所投产品如属于节能产品，投标文件中须提供市场监管总局发布的《参与实施政府采购节能产品认证机构名录》中的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书影印件或复印件。



附件 2. 环境标志产品证明材料

产品名称	品牌	产品型号	备注
.....			

注：所投产品属于环境标志产品的，投标文件中须提供市场监管总局发布的《参与实施政府采购环境标志产品认证机构名录》中的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书影印件或复印件，否则评审时不予认可。

## 十五、投标保证金

附：凭证复印件或影印件（加盖公章）

## 十六、生产厂商授权（非进口产品无需提供）

（如允许标后提供授权，或为自制产品，或不允许代理商/销售商投标，不需此件）

致：合肥工业大学

安徽安天利信工程管理股份有限公司

\_\_\_\_\_（生产厂商名称）是根据\_\_\_\_\_依法正式成立的，主营业  
地点在\_\_\_\_\_（生产厂商地址）。\_\_\_\_\_公司是我公司正式授权经营  
我公司\_\_\_\_\_（产品名称）的商家，它有权提供采购人的合肥工业大学机械基  
础与工程测试创新实践教学平台采购（24AT134017106349）所需的由我公司生产或制造  
的货物。

我公司保证与投标人共同承担该项目的相关法律责任及义务。

贸易公司名称：\_\_\_\_\_

出具授权书的生产厂商名称：\_\_\_\_\_

授权人公章：\_\_\_\_\_

日 期：\_\_\_\_\_

## 十七、其他相关证明材料

提供符合招标公告、采购需求及评标方法和标准规定的相关证明文件。

**特别提示：**如营业执照、产品彩页、证书、检测报告、产品图片等。

## 第七章 政府采购供应商质疑函范本

### 质疑函范本

#### 一、质疑供应商基本信息

质疑投标人： .....

地址： ..... 邮编： .....

联系人： ..... 联系电话： .....

授权代表： .....

联系电话： .....

地址： ..... 邮编： .....

#### 二、质疑项目基本情况

质疑项目的名称： .....

质疑项目的编号： ..... 包号： .....

采购人名称： .....

采购文件获取日期： .....

#### 三、质疑事项具体内容

质疑事项 1： .....

事实依据： .....

.....  
法律依据： .....

.....  
质疑事项 2

#### 四、与质疑事项相关的质疑请求

请求： .....

签字(签章)： ..... 公章： .....

日期： .....

## 质疑函制作说明：

1. 供应商提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。
2. 质疑供应商若委托代理人进行质疑的，质疑函应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由质疑供应商签署的授权委托书。授权委托书应载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。
3. 质疑供应商若对项目的某一分包进行质疑，质疑函中应列明具体分包号。
4. 质疑函的质疑事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。
5. 质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。
6. 质疑供应商为自然人的，质疑函应由本人签字；质疑供应商为法人或者其他组织的，质疑函应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

## 第八章 电子投标文件制作及递交注意事项

**注：**本章相关描述为建议性意见，具体详见电子招标投标交易平台（安天智采交易平台）上发布的有关电子投标文件的制作说明。

### 一、电子投标文件制作描述：

1、本项目采用网上招投标方式，请投标人/供应商在安天智采系统中下载安天智采投标文件制作工具，具体见“具体操作步骤和程序请参见“资料下载”栏目——“安天智采投标文件制作软件操作手册”，仔细阅读招标文件要求和相关操作手册。（如有技术问题请联系 0551-63735952、63733806、63736267）。

2、投标人/供应商须用通过安天智采办理的数字证书签章和加密投标文件，建议使用企业法人主锁。如未办理数字证书请及时到安徽省电子认证管理中心（合肥市祁门路 1779 号安徽国贸大厦东侧 1 楼大厅集中办理点）或网上直接办理，联系电话：0551-63733806，CA 办理须知详见安天智采系统“CA 办理须知要求”。

3、本项目投标人/供应商需采用最新版安天智采投标文件制作工具，具体请在“安天智采招标采购电子交易系统”资料下载页面（<https://www.xinecai.com/download>）下载，软件启动时也将进行提示（需在国际互联网络通畅状态），各投标人/供应商需注意更新（更新前务必将杀毒软件及安全卫士退出，否则会导致更新失败），以免造成标书制作错误，如因此导致无效投标，责任自负。

### 二、电子投标文件的递交描述：

投标人/供应商应在招标采购文件规定的投标截止时间之前上传通过安天智采投标文件制作工具制作的加密电子投标文件（登陆安天智采招标采购电子交易系统，点击进入递交投标文件，上传加密的电子投标文件），否则，视为投标无效。投标人/供应商在投标截止时间之前，可以对其所递交的电子投标文件进行撤回，修改后重新上传；投标截止时间以安天智采电子交易系统（<https://www.xinecai.com>）系统的时间为准，逾期系统将自动关闭，电子投标文件未完成上传的，投标将被拒绝。加密文件上传后投标人/供应商可进行模拟解密检验加密文件是否正常。

### 三、非加密的投标文件电子版描述：

非加密的投标文件电子版（光盘或 U 盘）密封要求：投标人/供应商提交通过安天智采投标文件制作工具制作的未加密投标文件电子版，则应密封后在投标截止时间前按招标采购文件规定递交至代理机构工作人员处，建议单独密封。如投标人/供应商未提供通过安天智采投标文件制作工具制作的非加密投标文件电子版，不作为废标条件，但视同其放弃网上电子投标文件无法解密时用非加密投标文件电子版作为补救措施的权利。

#### 四、开标及投标文件的解密：

1. 投标人/供应商需在开标前及时登录安天智采在线开标系统（请选择 ie11 及以上浏览器进行登录，如电脑未安装 ie 浏览器，可至安天智采门户网站资料下载栏中下载（<https://www.xinecai.com/download>），登录前请确认是否安装安天智采驱动。登陆安天智采招标采购电子交易系统，点击进入开标系统或者点击<http://kb.xinecai.com/process/login> 链接进入）。为方便开标时如遇突发情况需要进行沟通联系，建议投标人/供应商进行签到。开标时，投标人/供应商必须使用安天智采办理的 CA 数字证书按照系统提示在规定时间内进行远程解密（加密证书需与解密证书一致，否则无法解密成功）。
- 2、经加密的电子投标文件直接在平台系统解密失败的，如招标采购文件中允许使用投标截止时间之前在开标现场递交通过安天智采投标文件制作工具制作的未加密电子投标文件作为导入补救措施，工作人员可导入其未加密电子投标文件继续开标；
- 3、在招标采购文件规定的时间内，投标人/供应商以招标采购文件中允许的所有方式仍未完成投标文件解密或系统导入的，视为其撤回投标。

#### 五、询标

在评标过程中，如评标委员会对投标人/供应商进行询标，投标人/供应商应及时登陆安天智采在线开标系统并在规定时间内予以回复确认。

#### 六、多轮报价（如有）

投标人/供应商应及时关注系统相关信息，并在收到多轮报价通知后，于规定时间内（具体以系统设置时间为准），进入安天智采在线开标系统，选择本次采购项目，进行多轮报价。



## 第九章 安天智采全流程电子招投标注意事项

### 一、制作、上传电子投标文件

- 1、电子投标文件必须使用最新版“安天智采投标文件制作工具”制作生成并上传。安天智采投标文件制作工具及操作手册下载地址：<https://www.xinecai.com/download>。
- 2、投标人须办理安天智采平台 CA 数字证书，用于电子投标文件的签章及上传（上传投标文件需使用 CA 数字证书进行加密），CA 数字证书办理详见《CA 办理须知》（<https://www.xinecai.com/helpcenterlist?quesClass=39&title=CA%E5%8A%9E%E7%90%86%E9%A1%BB%E7%9F%A5>）。
- 3、全流程电子招标项目需要投标人网络上传通过安天智采投标文件制作工具制作并使用通过安天智采办理的 CA 数字证书加密后生成的电子投标文件，投标人下载电子招标采购文件后，应在招标文件规定的投标截止时间之前上传通过安天智采投标文件制作工具制作的加密电子投标文件（登陆安天智采招标采购电子交易系统，点击进入递交投标文件，上传加密的电子投标文件），否则视为投标无效。投标人在投标截止时间之前，可以对其所递交的电子投标文件进行撤回，修改后重新上传；
- 4、投标截止时间以安天智采电子交易系统（<https://www.xinecai.com>）系统的时间为准，逾期系统将自动关闭，电子投标文件未完成上传的，投标将被拒绝。加密文件上传后投标人可进行模拟解密检验加密文件是否正常；
- 5、投标人除须按上述第 4 条要求网络上传数字证书加密的电子投标文件外，可以另行提供非加密电子投标文件 U 盘或光盘一份（电子标书工具软件在加密上传后，同时生成非加密电子投标文件一份，供投标人拷贝到 U 盘或刻录光盘，按招标采购文件规定要求密封后递交），投标人须保证电子 U 盘或光盘时能正常读取。具体要求按照招标采购文件规定；
- 6、如投标人在制作、上传电子投标文件过程中，遇到操作和使用问题，请及时联系安天智采电子交易平台客服人员，客服电话：0551-63735952、63733806、63736267。

### 二、开标及解密投标文件

- 1、安徽安天利信工程管理股份有限公司工作人员（以下称工作人员）根据有关规定登录安天智采在线开标系统进行开标（请选择 ie 浏览器进行登录，如电脑未安装 ie 浏览器，可至安天智采门户网站资料下载栏中下载（<https://www.xinecai.com/download>）登录前请确认是否安装安天智采驱动。驱动安装完成后登陆安天智采招标采购电子交易系统，点击进入开标系统或者点击<http://kb.xinecai.com/process/login> 链接进入）为方便开标联系，建议投标人进行签到。开标时，投标人必须远程使用安天智采办理的 CA 数字证书先行解密（加密证书需与解密证书一致，否则无法解密成功）。电子投标文件在平台系统导入后，工作人员开启系统唱标等流程；

2、经加密的电子投标文件直接在平台系统导解密失败的，如招标文件中允许使用投标截止时间之前在开标现场递交通过安天智采投标文件制作工具制作的未加密电子投标文件作为导入补救措施，工作人员可导入其未加密电子投标文件继续开标；

3、在招标文件规定的时间内，投标人以招标文件中允许的所有方式仍未完成投标文件解密或系统导入的，视为其撤回投标。

### 三、数字证书问题

1、数字证书需使用通过安天智采办理的数字证书；

2、数字证书到期后须重新续期；

3、数字证书因遗失、损坏、企业信息变更等情况须更换新证书；

4、投标人由于数字证书遗失、损坏、更换、续期等情况导致投标文件无法解密，由投标人自行承担责任。

### 四、投标无效情况

1、项目评审中，投标文件如出现下列情况之一的，经评标委员会评审，可作无效投标处理：

（一）投标文件无法打开的；

（二）投标文件中携带病毒并造成后果的；

（三）恶意递交投标文件，企图造成网络堵塞或瘫痪的；

（四）评审委员会认定的其他投标无效情形。

2、项目评审中，澄清文件如出现下列情况之一的，经评标委员会评审，可视同放弃澄清：

（一）澄清文件无法打开的；

（二）澄清文件中携带病毒并造成后果的；

（三）恶意递交澄清文件，企图造成网络堵塞或瘫痪的；

（四）评审委员会认定的其他不予评审情形的。

### 五、特殊情形

1、出现下列情形导致电子招投标系统无法正常运行，或者无法保证招投标过程的公平、公正和信息安全时，各方当事人免责：

（一）网络服务器发生故障而无法访问网站或无法使用电子招投标系统；

- （二）电子招投标系统的软件或网络数据库出现错误，不能进行正常操作；
- （三）电子招投标系统发现有安全漏洞，有潜在的泄密危险；
- （四）计算机病毒发作导致系统无法正常运行的；
- （五）电力系统发生故障导致电子招投标系统无法运行；
- （六）其他无法保证招投标过程公平、公正和信息安全的。

2、出现上述第 1 条情形而又不能及时解决的，采取以下解决办法：

- （一）项目暂停，待电子招投标系统或网络故障排除并经过可靠测试后，再恢复网上招投标系统运行并重新在系统中实施暂停的项目；
- （二）停止该项目此次电子招投标操作程序，并通知投标人使用纸质投标文件进行开标、评标。