

---

# 采 购 文 件

## (公开招标)

项目编号：**310000000260403100952-00343843**

项目名称：**电路与电机基础实验教学平台、电控基础实  
验教学平台设备采购项目**

采 购 人：**上海海洋大学**

代理机构：**江苏省华采招标有限公司**

2026年05月22日

2026年05月22日

2026 年 05 月

---

## 目 录

第一章 投标邀请（采购公告） .....	2
第二章 供应商须知 .....	5
第三章 评标办法和定标原则 .....	19
第四章 项目采购需求 .....	28
第五章 采购合同 .....	28
第六章 投标文件格式及附件 .....	56

# 第一章 投标邀请（采购公告）

## 项目概况

电路与电机基础实验教学平台、电控基础实验教学平台设备采购项目招标项目的潜在投标人应在上海市政府采购网获取招标文件，并于 **2026-06-15 10:00:00**（北京时间）前递交投标文件。

## 一、项目基本情况

项目编号：**310000000260403100952-00343843**

代理机构内部项目编号：**JSHC-2026040259S3**

项目名称：**电路与电机基础实验教学平台、电控基础实验教学平台设备采购项目**

预算金额（元）：**1502600.00 元**

最高限价（元）：**包 1-1502600.00 元**

采购需求：

简要规格描述或项目基本概况介绍、用途：

工程基础实验室仪器设备更新-电类实验室更新建设，具体要求详见采购文件。

合同履行期限：交付期：合同签订后45个日历天内完成安装、调试、验收。

本项目（**不允许**）接受联合体

## 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：本项目专门面向小微企业采购（残疾人福利企业和监狱企业视同小微企业）。

3. 本项目的特定资格要求：无。

4. 拒绝下述供应商参加本次采购活动：

4.1 为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的；

4.2 供应商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采购活动；

4.3 被“信用中国”网站([www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn))或“中国政府采购网”网站([www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn))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的。

## 三、获取招标文件

时间：**2026-05-22** 至 **2026-05-29**，每天上午 **00:00:00~12:00:00**，下午 **12:00:00~23:59:59**（北京时间，法定节假日除外）

地点：上海市政府采购网

---

方式：网上获取

售价（元）：0

#### 四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间：**2026-06-15 10:00:00**（北京时间）

投标地点：**上海政府采购网（[www.zfcg.sh.gov.cn](http://www.zfcg.sh.gov.cn)）**

开标时间：**2026-06-15 10:00:00**（北京时间）

开标地点：**上海政府采购网（[www.zfcg.sh.gov.cn](http://www.zfcg.sh.gov.cn)）**

本项目开标全程采用上海政府采购云平台开标方式准时进行，届时请投标人代表持投标时所使用的数字证书（CA证书）参加开标。

开标所需携带其他材料：

(1) 现场开标：携带可以无线上网的笔记本电脑、无线网卡；纸质投标文件一正四副并密封，须与上传的电子投标文件内容一致。

(2) 纸质投标文件提交至：上海市普陀区中山北路 2130 号 1706 室

(3) 纸质投标文件仅作备查使用。

#### 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. 评标方法和标准：采用综合评分法。

2. 此采购公告在上海政府采购网（[www.zfcg.sh.gov.cn](http://www.zfcg.sh.gov.cn)）发布。

3. 根据上海市财政局《关于上海市政府采购信息管理平台招投标系统正式运行的通知》（沪财采[2014]27号）的规定，本项目招投标相关活动在电子采购平台（网址：[www.zfcg.sh.gov.cn](http://www.zfcg.sh.gov.cn)）电子招投标系统进行。投标人应根据《上海市电子政府采购管理暂行办法》等有关规定和要求执行。投标人在电子采购平台的有关操作方法可以参照电子采购平台中的有关内容和操作要求办理。

#### 七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系

##### 1. 采购人信息

名称：上海海洋大学

地址：上海浦东沪城环路 999 号

联系方式：021-61900756

##### 2. 采购代理机构信息

名称：江苏省华采招标有限公司

地址：上海市普陀区中山北路 2130 号 17 层

---

联系方式：刘翠红、郑思林、胡晓秀、021-52181959

3. 项目联系方式

项目联系人：刘翠红、郑思林、胡晓秀

项目电话：021-52181959

## 第二章 供应商须知

供应商须知前附表（采购文件中与此表内容表述不一致部分，以此表内容为准）

序号	项目	具体内容
1	项目名称	电路与电机基础实验教学平台、电控基础实验教学平台设备采购项目
2	项目编号	<b>310000000260403100952-00343843</b>
3	代理机构内部项目编号	<b>JSHC-2026040259S3</b>
4	采购方式	公开招标
5	预算金额	人民币壹佰伍拾万零贰仟陆佰元整（¥1,502,600.00）
6	最高限价	人民币壹佰伍拾万零贰仟陆佰元整（¥1,502,600.00）
7	分包	无
8	采购人	单位名称：上海海洋大学 联系方式：田老师、021-61900756
9	采购代理机构	单位名称：江苏省华采招标有限公司 项目负责人：刘翠红、郑思林、胡晓秀 联系电话：021-52181959
10	投标保证金	金额：人民币壹万伍仟元整（¥15,000） 投标保证金应在投标截止时间前以转账方式从投标人基本账户转出，并一次性汇入代理机构账户（以保证金实际到账为准），汇入后请在政府采购云平台上传转账凭证并录入相关信息，逾期不在云平台录入保证金递交信息，投标截止时间云平台将自动将其作为无效投标。 <b>备注：</b> <b>1. 不接受个人代公司汇款；</b> <b>2. 银行汇款用途务必备注项目编号 259S3+保证金。</b> 以下为投标保证金汇款账号： 单位名称：江苏省华采招标有限公司 开户行（人民币）：招商银行南京奥体支行 账号（人民币）：1259 0737 5810 501

		开户行行号（人民币）：3083 0100 6254
11	现场勘查/答疑	无
12	投标文件递交开始时间、截止时间及地点	详见第一章投标邀请（采购公告）
13	投标文件数量	纸质投标文件一正四副并密封，须与上传的电子投标文件内容一致，如果上传的电子投标文件与纸质投标文件存在差异，以上传的电子投标文件为准，纸质文件仅作备查使用，不作为评审依据。
14	电子投标 特别提醒	<p>1. 投标人应自行配备网络终端，并确保网络终端的运行稳定与安全。投标人在采购云平台下载并保存招标文件。</p> <p>2. 投标人下载招标文件后，应使用采购云平台提供的客户端投标工具编制投标文件，并按要求上传所有资料。如因上传、扫描、格式等原因导致评审时受到影响，由投标人承担相应责任。</p> <p>3. 开标时请投标人代表持有有效的数字证书（CA证书）参加开标。</p> <p>4. 电子投标文件由投标人在采购云平台上传提交、纸质投标文件由投标人授权代表当面提交。</p> <p>5. 对于投标人操作失误、网站系统故障等技术性因素导致的投标失败或者招标失败，采购人及采购代理机构概不负责。</p> <p>6. 本项目招标过程中因以下原因导致的不良后果，采购人及采购代理机构不承担责任：</p> <p>（1）采购云平台发生技术故障或遭受网络攻击对项目所产生的影响。</p> <p>（2）采购人及采购代理机构以外的单位或个人在采购云平台中的不当操作对本项目产生的影响。</p> <p>（3）采购云平台的程序设置对本项目产生的影响。</p> <p>（4）其他无法预计或不可抗拒的因素。</p> <p>投标人参加本项目投标即被视作同意上述免责内容。</p> <p>7. 采购云平台帮助电话：95763。</p>
15	样品	无
16	现场陈述	无
17	投标文件有效期	投标截止时间后九十天

18	投标报价	响应报价包括采购文件所规定的采购范围的全部内容，包括但不限于全部货物的价格及相关税费、培训、售后服务等其他有关的所有费用。
19	采购标的对应的中小企业划分标准所属行业	工业
20	关于联合体投标	本项目不接受联合体投标
21	关于进口产品投标	本项目不接受进口产品投标。（注：本文件所称进口产品是指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）
22	投标文件有效性	采购文件中有明确规定需要签字和盖章的必须要有签字和盖章，否则作无效投标处理。
23	代理费用	<p>1. 本次采购活动招标代理服务费为：《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号）”中规定的收费标准的50%，不足肆仟圆整按肆仟圆整收取。</p> <p><b>转账备注：259S3+中标服务费</b></p> <p>2. 收款信息：  收款单位：江苏省华采招标有限公司上海分公司  账号(人民币)：1219 4112 5910 301  开户银行(人民币)：招商银行上海分行普陀支行  开户行行号：3082 9000 3191</p>
24	其他相关说明	<p>1、有关本项目的相关公告敬请关注上海政府采购网（www.zfcg.sh.gov.cn），也可以与我公司项目部联系，联系人及电话：郑思林 021-52181959。</p> <p>2. 有关保证金退还事项：请填好退保函后盖公章发至财务邮箱：jshc888888@163.com。（退保函包括项目名称、项目编号及单位的汇款信息等，模板详见江苏省华采招标有限公司官网www.jshczb.com）。</p> <p>3. 有关发票开具事项：请将开票信息发至财务邮箱：jshc888888@163.com，邮件主题为“供应商名称+项目编号+发票申请表”（开票信息包括公司名称、统一社会信用代码、公司地址、联系电话、开户银行及账号、财务联系人等，模板详见江苏省华采招标有限公司官网www.jshczb.com）。</p>

## 一、总则

### 1.1 适用范围

1.1.1 本采购文件仅适用于江苏省华采招标有限公司（以下简称采购代理机构）组织的采购活动。

1.1.2 采购人指上海海洋大学。

### 1.2 合格的供应商

1.2.1 凡有能力按照本采购文件规定的要求提供相关货物服务的法人、其他组织或者自然人均可成为合格的响应供应商。

1.2.2 供应商参加本次采购活动应当符合本采购文件的规定。

1.2.3 供应商应遵守《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》、《中华人民共和国民法典》和《反不正当竞争法》等有关法律、法规，如有违反将视为不合格供应商，其投标文件无效。

#### 1.2.4 联合体投标

本采购文件如特别说明接受两个以上自然人、法人或者其他组织组成联合体参加本次采购活动的，联合体各方均应遵守本采购文件中的规定。

以联合体形式进行采购的，参加联合体的供应商均应当具备本采购文件中规定的条件，应当向采购人提交联合协议，载明联合体各方承担的工作和义务。联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。以联合体形式参加采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的采购活动。

1.2.5 无论采购文件是否提及，投标供应商所递交的投标文件中所有内容均应是真实有效的：供应商所提供的产品或者服务，必须满足国家相关强制性规定要求（如 CCC 认证、医疗器械注册证、电器电子产品有害物质限制使用标识等），由于供应商违反国家相关强制性规定给采购人造成损失，一切责任和后果均由供应商承担。

### 1.3 参加采购活动费用

1.3.1 无论采购活动过程中的做法和结果如何，供应商自行承担与参加采购活动有关的全部费用。

1.3.2 有关费用的收取标准，详见供应商须知前附表。

## 1.4 法律适用

本次采购活动及其产生的合同适用中华人民共和国法律。

## 1.5 采购文件的约束力

1.5.1 供应商一旦参加本次采购活动，即被认为接受了本采购文件中的所有条款和规定。

1.5.2 本采购文件由采购代理机构负责解释。

# 二、采购文件

## 2.1 采购文件的组成

2.1.1 采购文件由以下部分组成：

第一章 投标邀请（采购公告）

第二章 供应商须知

第三章 评分标准和定标原则

第四章 项目采购需求

第五章 采购合同

第六章 投标文件格式及附件

请仔细检查采购文件是否齐全，如有缺漏，请立即与采购代理机构联系解决。

2.1.2 供应商被视为充分熟悉本采购项目所在地的与履行合同有关的各种情况，包括自然环境、气候条件、劳动力及公用设施等，本采购文件不再对上述情况进行描述。

2.1.3 供应商必须详阅采购文件的所有条款、文件及表格格式等。供应商若未按采购文件的要求和规范编制、提交投标文件，将有可能导致投标文件被拒绝接受或被视为无效。

## 2.2 采购文件的更正或补充

2.2.1 在投标截止时间前，采购代理机构可根据有关规定对采购文件用更正公告的方式进行修正。

2.2.2 对采购文件的更正，将在原公告媒体上以公告的方式通知供应商。更正公告将作为采购文件的组成部分，对所有参加本次采购活动的供应商有约束力。因供应商未能及时全面地关注更正公告而导致其投标文件不符合要求并产生的风险及损失，由供应商自行承担。

- 2.2.3 当采购文件与更正公告的内容不一致时，以采购代理机构最后发出的更正公告为准。
- 2.2.4 为使供应商有足够的时间按采购文件的更正要求修正投标文件，采购代理机构有权决定推迟投标截止时间，并按 2.2.2 条规定的方式将具体变更情况通知供应商。

## 三、投标文件

### 3.1 投标文件的语言及度量衡

- 3.1.1 投标文件以及供应商与采购代理机构之间的所有书面往来都应用简体中文书写。
- 3.1.2 供应商已印刷好的资料如产品样本、说明书等可以用其他语言，但其中要点应附有中文译文。在解释投标文件时，以译文为准。如译文有误，有关风险与责任由供应商承担。
- 3.1.3 除在采购文件第六章中另有规定外，度量衡单位应使用国际单位制。
- 3.1.4 本采购文件所表述的时间均为北京时间。

### 3.2 投标文件的组成

3.2.1 投标文件应包括下列部分（目录及有关格式按采购文件第六章“投标文件格式”要求）：

- （1）投标函和投标报价及相关证明文件。
- （2）供应商资格证明文件。
- （3）投标供应商有能力履行合同的证明文件，除必须具有的履行合同所需的提供货物的能力外，还必须具备相应的财务、专业技术方面的能力；
- （4）其他根据合同要求证明其货物质量合格以及符合采购文件规定的证明文件。

3.2.2 采购文件第四章中指出的工艺、材料和设备的标准，以及商标、牌号或其目录编号，仅起说明作用并非进行限制。

**3.2.3 若供应商未按采购文件的要求提供资料，或未对采购文件做出实质性响应，将导致投标文件被视为无效。**

### 3.3 投标报价

3.3.1 如采购文件无其他特殊说明，本次采购采用总承包方式，因此供应商的报价应包括全部货物的价格及相关税费、培训、售后服务等其他有关的所有费用。

3.3.2 除非采购文件有特别说明，采购代理机构不接受备选的投标方案或有选择的报价。

**3.3.3 投标报价不得超过最高限价，否则投标文件被视为无效。**

### 3.4 投标报价中的货币

投标报价均须以人民币为计算单位，采购文件另有规定的，从其规定。

### 3.5 投标保证金（本项目不收取投标保证金）

3.5.1 投标保证金是参加本项目采购活动的必要条件，金额按供应商须知前附表要求执行。

3.5.2 投标保证金的退还

中标供应商的投标保证金将在合同签订后五个工作日内无息原路退还。采购文件中另有约定的从其约定。

未中标供应商的投标保证金，将在中标通知发出后五个工作日内无息退还。无论中标或未中标的供应商在规定退保时间满后，应主动与采购代理机构联系办理投标保证金退还事宜以及办理退还手续，请填好退保函后盖公章发至财务邮箱：jshc888888@163.com。（退保函内容至少包含项目名称、项目编号及汇款信息等内容，模板详见江苏省华采招标有限公司官网 www.jshczb.com）由于供应商的自身原因未联系办理保证金退还的，其责任和由此造成的后果由供应商自行承担。

3.5.3 发生下列情况之一，投标保证金将不予退还：

（1）供应商在投标有效期内放弃或撤回投标以及在提交投标文件截止时间后撤回投标文件的；

（2）中标、成交供应商未按第 5.4 条规定签订合同；

（3）供应商提供虚假材料谋取中标；

（4）采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商的；

（5）与采购人或者其他供应商恶意串通的；

（6）向采购人、采购代理机构行贿或者提供其他不正当利益的；

（7）中标供应商将中标项目转让给他人，或者在投标文件中未说明，且未经采购人同意，将中标项目分包给他人的；

（8）中标供应商拒绝履行合同义务的。

### 3.6 投标有效期

3.6.1 投标有效期为从投标截止之日起计算的九十天，有效期短于此规定的投标文件将被视为无效。

3.6.2 在特殊情况下，采购代理机构可于投标有效期满之前，征得供应商同意延长有效期，要求与答复均应以书面形式进行。供应商可以拒绝接受这一要求而放弃投标，保证金将无息

退还。同意这一要求的供应商，不得修改其投标文件，但须相应延长保证金的有效期。受投标有效期制约的所有权利和义务均应延长至新的有效期。

### 3.7 投标文件的签署、形式及装订

#### 3.7.1 纸质投标文件的编制、份数、密封和标记

- (1) 投标文件按采购文件第二章要求执行，每份投标文件均须在封面上清楚标明“正本”、“副本”字样。
- (2) 供应商递交的所有投标文件均应密封，封口处应骑缝加盖公章或法定代表人（授权代表）签字/盖章。
- (3) 密封袋（箱）上须注明：
  - 项目编号及项目名称；
  - 分包号（如有）；
  - 供应商的名称、地址、联系人、电话等。
- (4) 投标文件未按规定书写标记和密封者，采购代理机构不对其被错放或先期启封负责。

### 3.8 电子投标文件的编制、加密和上传

3.8.1 投标人下载招标文件后，应使用采购云平台提供的投标工具客户端编制投标文件，按照网上投标系统和招标文件要求填写网上投标内容。对于有多个包件的招标项目，投标人可以选择要参与的包件进行投标。

3.8.2 投标人和采购云平台应分别对投标文件实施加密。投标人通过投标工具，使用数字证书（CA 证书）对投标文件加密后，上传至采购云平台，再经过采购云平台加密保存。由于投标人的原因，造成其投标文件未能加密，导致投标文件在开标前泄密的，由投标人自行承担责任。

#### 3.8.3 上传扫描文件要求

(1) 投标人应按照招标文件规定提交彩色扫描文件，并按照规定在采购云平台上传其所有资料，含有公章，防伪标志和彩色底纹类文件（如投标函、营业执照、身份证、认证证书等）必须采用原件彩色扫描以清晰显示。如因上传、扫描、格式等原因导致评审时受到影响，由投标人承担相应责任。

(2) 电子投标文件中凡招标文件要求签署、盖章之处，均应由投标人的法定代表人或法定代表人正式授权的代表签署和加盖公章。（均应加盖投标人公章和法定代表人章（签字）或

法定代表授权委托人章（签字）。）

（3）采购人认为必要时，可以要求投标人提供文件原件进行核对，投标人必须按时提供，否则视作投标人放弃潜在中标资格，并且采购人将对该投标人进行调查，发现有欺诈行为的按有关规定进行处理。

3.8.4 投标人当面或快递递交的纸质投标文件须与采购云平台上传的电子投标文件保持一致，如不一致的，以电子投标文件为准。

### 3.9 投标文件的递交、修改和撤回

3.9.1 投标人应在采购云平台中按照要求和时间填写完所有网上投标内容，并通过数字证书（CA 证书）加密方式提交电子投标文件。投标的有关事项应根据采购云平台规定的要求办理。

3.9.2 采购代理机构对投标人上传的电子投标文件在投标截止前在采购云平台进行签收并生成带数字签名的签收回执。各投标人在电子投标文件加密上传后，应及时联系采购代理机构签收投标信息，签收成功后投标成功，否则视为投标失败。

3.9.3 投标人应充分考虑到投标期间网上投标会发生的故障和风险，在投标截止时间前尽早加密上传投标文件，避免因临近投标截止时间上传造成采购代理机构无法在开标前完成签收的情形。对发生的任何故障和风险造成投标人投标内容不一致或利益受损或投标失败的，采购人和采购代理机构不承担任何责任。

3.9.4 在投标截止时间之前，投标人可以自行对在采购云平台已提交未签收的投标文件进行修改和撤回；投标人需要对在采购云平台已签收的投标文件进行修改和撤回，应书面通知采购代理机构撤销签收。有关事项应根据采购云平台规定的要求办理。

3.9.5 在投标截止时间与招标文件中规定的投标有效期终止日之间的这段时间内，投标人不得修改或撤销其投标，否则其投标保证金将被没收。

3.9.6 投标人在投标邀请（采购公告）中规定的时间之前将纸质投标文件密封递交或快递到指定地点以备用（收件人：项目负责人）。

3.9.7 本项目采用电子招投标，以在上海政府采购网上传的投标文件为准。

3.9.8 采购云平台中要求投标人进行签章的，以及本招标文件中明确要求投标人进行签字或盖章处，投标人应在其上传的投标文件中满足规定，否则评标委员会将在符合性检查中作无效投标处理。

## 四、开标及评审

### 4.1 开标

- 4.1.1 本项目开标全程采用采购云平台（网址：[www.zfcg.sh.gov.cn](http://www.zfcg.sh.gov.cn)）开标方式准时进行。
- 4.1.2 请投标人的法定代表人或其授权的投标人代表在开标当天准时持投标时所使用的 CA 证书和已连接上网的电脑开标。
- 4.1.3 开标时按照采购云平台的开标流程逐步进行。除采购云平台技术原因外，对超过采购云平台开标各环节等待时间而未进行操作的投标人视同放弃该步骤操作并自行承担一切后果。
- 4.1.4 投标人在远程开标过程中如遇故障或操作问题，请及时联系采购云平台服务电话（95763）
- 4.1.5 电子开标程序以采购云平台的实际网上操作为准。

### 4.2 评标委员会

评标委员会按照法律法规及相关文件的规定由采购人代表和有关技术、经济等方面的专家组成，评标委员会独立工作，负责评审所有投标文件并推荐确定中标供应商候选人。

### 4.3 对投标文件的资格性审查和符合性审查

- 4.3.1 资格性审查：**采购代理机构和采购人代表依法对投标供应商的资格性进行审查，资格性审查的内容只要有一条不满足，则投标文件无效。**
- 4.3.2 符合性审查：**评标委员会依法对投标供应商的符合性进行审查，符合性审查的内容只要有一条不满足，则投标文件无效。**
- 4.3.3 所谓偏离是指投标文件的内容高于或低于采购文件的相关要求。所谓重大负偏离是指供应商所响应的范围、质量、数量和服务期限等明显不能满足采购文件的要求。重大负偏离的认定须经多数评标委员会成员同意作出结论。**判断投标文件的响应与否只根据投标文件本身，而不寻求外部证据。**
- 4.3.4 评标委员会在初审中，投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：
- （1）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）投标文件的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。

(5) 同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经供应商确认后产生约束力，若供应商不同意以上修正，将被视为无效投标。

#### 4.4 投标文件的澄清

4.4.1 在评标期间，评标委员会有权要求供应商对其投标文件中含义不明确、同类问题前后表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容进行澄清。供应商应派授权代表和技术人员按评标委员会通知的时间和地点接受质询。

4.4.2 评标委员会认为有必要，可以要求供应商对某些问题作出必要的澄清、说明和补正。供应商的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并由法定代表人或其授权代表签字，且不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容(范围仅限采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款)。供应商的书面澄清材料作为投标文件的补充。

4.4.3 供应商不按评标委员会规定的时间和地点作书面澄清，将视为放弃该权利。

4.4.4 并非每个供应商都将被要求澄清。

#### 4.5 评标及中标

4.5.1 评标委员会将对通过资格性审查和符合性审查的投标文件进行评价和比较。

4.5.2 评标委员会按采购文件第三章中公布的评审办法对每份合格投标文件进行评审，确定中标供应商候选人，**任何单项因素的最优不能作为中标的保证。**

4.5.3 评标委员会发现采购文件存在歧义、重大缺陷导致评审工作无法进行，或者采购文件内容存在违反国家有关规定的，评标工作停止，采购代理机构修改采购文件后重新组织采购活动。

#### 4.6 评标过程保密

4.6.1 在宣布中标结果之前，凡属于审查、澄清、评价、比较投标文件和中标意向等有关信息，相关当事人均不得泄露给任何供应商或与评标工作无关的人员。

4.6.2 供应商不得探听上述信息，不得以任何行为影响评标过程，否则其投标文件将被作无效处理。

4.6.3 在评标期间，采购代理机构将有专门人员与供应商进行联络。

#### 4.7 投标截止时间结束后参加供应商不足三家情况的处理

投标截止后投标供应商不足 3 家或者通过资格审查或符合性审查的投标供应商不足 3 家的，除采购任务取消情形外，按照以下方式处理：

（一）采购文件存在不合理条款或者招标程序不符合规定的，采购人、采购代理机构改正后依法重新招标；

（二）采购文件没有不合理条款、招标程序符合规定，需要采用其他采购方式采购的，采购人应当依法报财政部门批准（不需要审批的除外）。

（三）评标委员会如建议对采购方式进行改变，供应商应在规定时间内以书面方式表达自己的意见（是否同意参加竞争性谈判、单一来源采购等），规定时间内不表达意见的，视同不参加。

#### 4.8 废标（终止采购活动）

出现下列情形之一的，将予废标（终止采购活动）：

4.8.1 需要审批的项目符合专业条件的供应商或者对采购文件作实质响应的供应商不足三家的；

4.8.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

4.8.3 供应商的报价均超过了最高限价，采购人不能支付的；

4.8.4 因重大变故，采购任务取消的。

#### 4.9 有下列情形之一的，视为投标供应商串通投标，其投标无效

4.9.1 不同投标供应商的投标文件由同一单位或者个人编制；

4.9.2 不同投标供应商委托同一单位或者个人办理投标事宜；

4.9.3 不同投标供应商的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

4.9.4 不同投标供应商的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

4.9.5 不同投标供应商的投标文件相互混装；

4.9.6 不同投标供应商的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

## 五、合同授予及签订

### 5.1 确定中标、成交供应商

5.1.1 采购人严格按照本采购文件的约定和有关规定确定中标供应商。中标供应商将在原公告媒体上公示。

5.1.2 供应商出现下列情况之一的，将被取消中标供应商资格，投标保证金不予退还：

- (1) 提供虚假材料谋取中标、成交的；
- (2) 采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商的；
- (3) 与采购人、采购代理机构或者其他供应商恶意串通的；
- (4) 向采购人、采购代理机构行贿或者提供其他不正当利益的；
- (5) 不符合法律、法规的规定。

### 5.2 质疑处理

5.2.1 供应商认为采购文件、采购过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起**七个工作日内**，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。非书面形式、七个工作日之外以及匿名的质疑将不予受理。

5.2.2 提出质疑的供应商应当是参与所质疑项目采购活动的供应商。并在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。

5.2.3 质疑必须由供应商的法定代表人或授权代表（投标文件中所确定的，如递交质疑者不是投标文件中确定的授权代表，须由供应商另行出具授权）以送达或邮寄的方式提交，未按上述要求提交的质疑函采购人或采购代理机构有权不予受理。

5.2.4 质疑函应当包括下列内容：

- (1) 供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- (2) 质疑项目的名称、编号；
- (3) 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- (4) 事实依据；
- (5) 必要的法律依据；
- (6) 提出质疑的日期。

供应商为自然人的，应当由本人签字并附有效身份证明；供应商为法人或其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

质疑人委托代理人质疑的，应当向采购代理机构提交法定代表人授权书，其法定代表人授权书应当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。供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。

5.2.5 采购代理机构收到质疑函后，将对质疑的形式和内容进行审查，如质疑函内容、格式不符合规定，采购代理机构将告知质疑人进行补正。质疑人应当在法定质疑期限内进行补正并重新提交质疑函，拒不补正或者超过期限后未重新提交质疑函的，为无效质疑，采购代理机构有权不予受理。

5.2.6、对于内容、格式符合规定的质疑函，采购代理机构将在**七个工作日内**以书面形式作出答复，其内容不得泄露国家秘密、其他供应商商业秘密和个人隐私。

### 5.3 中标通知书

5.3.1 确定中标供应商后，向中标供应商发出中标通知书。

5.3.2 中标通知书是合同的组成部分。

### 5.4 签订合同

5.4.1 中标供应商应当在中标通知书发出之日起三十日内，按照采购文件确定的事项与采购人签订采购合同，如中标人未按要求签订合同并给采购人和采购代理机构造成损失的，中标供应商还应承担赔偿责任。

5.4.2 中标供应商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，确定下一候选人为中标供应商，也可以重新开展政府采购活动。

5.4.3 采购文件、中标供应商的投标文件及评标过程中有关澄清文件均应作为合同附件。

5.4.4 签订合同后，中标供应商不得将货物及其他相关服务进行转包。未经采购人同意，中标供应商不得采用分包的形式履行合同。否则采购人有权终止合同，中标供应商的履约保证金将不予退还。转包或分包造成采购人损失的，中标供应商还应承担相应赔偿责任。

### 第三章 评标办法和定标原则

本项目采用综合评分法，总分为 100 分，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。得分相同且投标报价相同的，按技术指标优劣顺序排列。投标文件满足采购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由高到低推荐 3 名投标供应商为中标候选人，并根据采购人委托直接确定排名第一的供应商为中标供应商。

#### 评标细则

##### (一) 资格性审查 (通过/未通过):

##### 电路与电机基础实验教学平台、电控基础实验教学平台设备采购项目资格审查要求包 1

序号	类型	审查要求	要求说明	项目级/包级
1	自定义	具有独立承担民事责任的能力	提供法人或者其他组织的营业执照复印件	包 1
2	自定义	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	提供书面声明并对声明内容的真实性负责，格式见采购文件相关附表格式	包 1
3	自定义	具有履行合同所必需的设备 and 专业技术能力	根据项目需求提供履行合同所必需的设备 and 专业技术能力的承诺函	包 1
4	自定义	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	提供书面声明并对声明内容的真实性负责，格式见采购文件相关附表格式	包 1
5	自定义	参加本次采购活动前三年内 (成立时间不足三年的自成立之日起)，在经营活动中没有重大违法记录	提供参加本次采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明	包 1
6	自定义	拒绝下述供应商参加本次采购活动: (1)为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的; (2)供应商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采购活动; (3)被“信用中国”网站 ( <a href="http://www.creditchina.gov.cn">www.creditchina.gov.cn</a> ) 或“中国政府采购网”网站 ( <a href="http://www.ccgp.gov.cn">www.ccgp.gov.cn</a> ) 列入	供应商提供承诺不存在以下情形: (1)为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务; (2)供应商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同一合同项下的采购活动; (3)被“信用中国”网站 ( <a href="http://www.creditchina.gov.cn">www.creditchina.gov.cn</a> ) 或“中国政府采购网”网站 ( <a href="http://www.ccgp.gov.cn">www.ccgp.gov.cn</a> ) 列入	包 1

		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的。	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。	
7	自定义	投标保证金	投标保证金	包 1
8	自定义	专门面向小微企业采购	请根据要求上传《中小企业声明函》。具体要求及格式以采购文件为准。	包 1

(二) 符合性审查 (通过/未通过):

电路与电机基础实验教学平台、电控基础实验教学平台设备采购项目符合性要求包 1

序号	审查要求	要求说明	项目级/包级
1	投标文件的有效性 (是否签字盖章)	投标文件的有效性 (是否签字盖章)	包 1
2	符合采购文件第六章 格式中(一、1-5)	符合采购文件第六章 格式中(一、1-5)	包 1
3	不存在重大负偏离	不存在重大负偏离	包 1
4	投标报价不得超过最 高限价	投标报价不得超过最 高限价	包 1
5	投标供应商须提供法 定代表人授权书原 件、法定代表人身份 证复印件、授权代表 身份证复印件(如果 是法定代表人直接参 与投标的可以不提供 授权书)。	投标供应商须提供法 定代表人授权书原 件、法定代表人身份 证复印件、授权代表 身份证复印件(如果 是法定代表人直接参 与投标的可以不提供 授权书)。	包 1

(三) 异常低价投标审查

1. 评标过程中出现下列情形之一的, 评标委员会应当启动异常低价投标审查程序:

1) 投标报价低于全部通过符合性审查供应商投标报价平均值 50% 的, 即  $\text{投标报价} < \text{全部通过符合性审查供应商投标报价平均值} \times 50\%$ ;

2) 投标报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标报价 50% 的, 即  $\text{投标报价} < \text{通过符合性审查的次低报价供应商投标报价} \times 50\%$ ;

3) 投标报价低于采购项目最高限价 45% 的, 即  $\text{投标报价} < \text{采购项目最高限价} \times 45\%$ ;

4) 评标委员会基于专业判断, 认为供应商报价过低, 有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。

2. 评标委员会启动异常低价响应审查后, 属于前述 4 种异常低价情形的, 应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标价格作出解释, 提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料, 包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等, 给予相关供应商的合理时间一般不少于 30 分钟。

其中, 其中属于第 3) 项情形, 如供应商已随投标文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的, 在评审现场可不再重复提交。

3. 评标委员会依据专业经验, 参考同类项目中标(成交)价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况, 对报价合理性进行判断。投标供应商不能提供书面说明、证明材料, 或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的, 投标委员会应当将其作为无效投标处理。

#### (四) 评分因素及分值

##### 综合评分法

##### 电路与电机基础实验教学平台、电控基础实验教学平台设备采购项目包 1 评分规则:

评分项目	分值区间	评分办法
报价分	0~30	采用低价优先法计算, 即满足采购文件要求且评标价格最低的为评标基准价, 其价格分为满分 30 分。其他投标供应商的价格分按照下列公式计算(小数点保留两位): 投标报价得分 = (评标基准价 / 其评标价格) × 30 × 100%
技术响应	0~24	完全满足或优于采购文件技术参数要求的得 24 分。技术参数中标注“★”项为实质性指标要求, 每有一项不满足做无效投标处理; 标注“▲”项为重要指标要求, 每有一项不满足扣 1.5 分; 未标注“★”“▲”的内容为一般性技术指标, 一般性技术指标存在 1-3 项负偏离扣 2 分, 4-6 项扣 4 分, 7 项及

		<p>以上负偏离扣<b>6</b>分，扣完为止。</p> <p>注：（标注“★”和“▲”的技术参数要提供相关证明材料（产品手册、技术白皮书、测试报告、第三方检测报告技术支持资料，技术参数中如对技术支持资料类型有明确要求的，则以技术参数中的要求为准提供。）供应商如若未提供则对应项视为负偏离。各响应供应商按照各项技术要求在“技术要求响应表”中如实详细填列，在偏离表中注明证明材料所在投标文件页码位置。）</p>
业绩	0~6	<p>供应商提供近<b>3</b>年（<b>2024</b>年<b>5</b>月<b>1</b>日至今）与本项目相关的业绩，每提供一个得<b>2</b>分，本项最多得<b>6</b>分。</p> <p>注：以合同签订时间为准，需提供合同复印件，合同中体现合同的签约主体、项目名称及内容等合同要素及甲乙双方的公章或合同章。</p>
质保期	0~2	<p>供应商所投产品免费质保期在满足要求的基础上每增加一年得<b>1</b>分，最高得<b>2</b>分。</p>
视频演示	0~6	<p>供应商根据采购文件中“四.功能演示要求”演示要求进行演示；综合评审（共计<b>2</b>项，每项<b>3</b>分。共<b>6</b>分）：</p> <p>供应商提供的每条演示功能完整，功能内容详细具体，</p>

		<p>符合或优于采购需求的得 <b>6</b> 分。</p> <p>每有一项演示缺项或每项内容针对性、功能有缺陷的扣 <b>3</b> 分，扣完为止</p>
<p>实施方案</p>	<p><b>0~8</b></p>	<p>根据投标供应商针对本项目提供的实施方案进行综合评分，包括但不限于：①技术实施设计方案；②供货周期、进度计划等：</p> <p>方案详细，针对性、可操作性强，符合或优于项目要求，进度计划合理，安装措施清晰完整，各环节规范、安全有保障，有利于项目顺利实施的得 <b>8</b> 分；</p> <p>方案较详细，针对性、可操作性尚可，基本符合项目要求，进度计划基本合理，安装措施基本清晰完整，各环节规范、安全基本保障的得 <b>5</b> 分；</p> <p>方案有欠缺，针对性、可操作性、运输合理性、安装措施、各环节把控、安全措施存在部分缺陷，内容表述有待进一步提升的得 <b>2</b> 分；</p> <p>未提供相关方案内容不得分。</p>
<p>质保措施及应急预案</p>	<p><b>0~6</b></p>	<p>根据投标供应商针对本项目提供的保障方案，包括但不限于：①质量保证措施；②应急预案等进行综合评分：</p> <p>方案详细说明设备采购、运输交付等各环节的质量控制措施，针对可能出现的风险（设备故障、交付延误等）</p>

		<p>制定专项预案的得<b>6分</b>；</p> <p>提供基本的质量管理流程说明，未细化质量控制点，仅列出常见问题的应对措施，但未形成完整预案的得<b>3分</b>；</p> <p>仅提供质量声明无具体措施，对应急事件无详细应对流程，未考虑特殊情况的处理方案的得<b>1分</b>；</p> <p>未提供不得分。</p>
人员配置	0~6	<p>根据投标供应商针对本项目提供的工作团队人员进行综合评分，包括但不限于：①人员配置情况；②专业素质、技术能力、经验等；</p> <p>提供完整的人员配置清单、明确各关键岗位、人员专业覆盖全面、具有丰富的同类经验的得<b>6分</b>；</p> <p>提供基本的人员配置表，专业覆盖基本满足项目需求、人员技术能力和经验略有缺陷的得<b>3分</b>；</p> <p>人员配置仅提供简单人员名单、部分关键岗位人员缺失、专业覆盖不全、经验不足的得<b>1分</b>；</p> <p>未提供相关方案内容不得分。</p>
培训方案	0~6	<p>根据投标供应商针对本项目提供的培训方案进行综合评分，包括但不限于：①培训内容、培训大纲；②培训计划、培训对象等；</p> <p>提供完整的培训课程体系，涵盖理论、实操演练，针对不同岗位（操作员、维护人</p>

		<p>员、管理员)制定差异化培训内容,明确培训对象、具有详细的培训时间表的得<b>6</b>分;</p> <p>列出主要培训课程但未细化课时和形式,内容覆盖基本操作,但缺乏深度技术解析,说明培训对象但是时间节点模糊的得<b>3</b>分;</p> <p>仅简单描述提供培训无具体课程内容,未区分不同岗位培训需求,时间节点不明确的得<b>1</b>分;</p> <p>未提供相关方案内容不得分。</p>
<p>售后服务方案</p>	<p><b>0~6</b></p>	<p>根据投标供应商针对本项目提供的售后服务方案进行综合评分,包括但不限于:</p> <p>(1)服务响应及应对措施;</p> <p>(2)售后服务人员配置;</p> <p>(3)免费维修保养期的保障措施;</p> <p>(4)质保期后备品备件保障方案。</p> <p>提供详细的售后服务方案、具备售后服务机构,完善的售后服务体系,专业的技术人员匹配全面,响应及时,售后处理措施完善有力、灵活妥当,对项目售后服务具有指导意义的得<b>6</b>分;</p> <p>售后服务方案较完善,具备售后服务机构,售后服务体系基本完善,专业的技术人员匹配基本全面,响应及时</p>

		<p>性、售后处理措施尚可，基本满足采购需求的得 3 分；</p> <p>售后服务方案有欠缺，无售后服务机构，售后服务体系、响应及时性、售后处理措施存在部分缺陷，有待进一步提升的得 1 分；</p> <p>未提供相关方案内容不得分。</p>
--	--	--

**备注：**

**一、采购本国产品的支持政策：**

1、本项目政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予 20% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

2、当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到 80% 以上时（供应商需在“第六章 投标文件格式”的“2 投标分项报价表”中填写比例数值），依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予 20% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。供应商未填写比例数值，或比例数值未达到 80% 的，将不享受本国产品价格评审优惠。

3、供应商需按照招标文件的要求提供《关于符合本国产品标准的声明函》（以下简称《声明函》），如不提供将不享受本国产品价格评审优惠。

4、供应商需在《声明函》中逐一、准确填写产品名称、厂名、生产厂址三项信息（《声明函》中用斜线划除的地方无需填写），三项信息中任意一项未填写的视为该项产品不符合本国产品标准，不享受本国产品价格评审优惠。

5、评标过程中，如发现供应商在《声明函》内容含义不明确、同类事项与投标（响应）文件表述不一致或者有明显文字错误等情况的，评标委员会应当以书面形式要求供应商作出必要的澄清、说明或者补正。经澄清、说明或者补正的《声明函》仍然不符合《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34 号）和招标文件规定的，供应商提供的相关产品视为不符合本国产品标准。

**二、同品牌投标人的认定：**

提供核心产品品牌相同且通过资格审查、符合性审查的不同投标供应商参加同一合同项下投标的，按一家投标供应商计算，评审后得分最高的同品牌投标供应商获得中标人推荐资格；评审得分相同的，采取最低价方式确定一个投标供应商获得中标人推荐资格，其他同品

牌投标供应商不作为中标候选人（本项目中的同品牌特指核心产品，非核心产品不作要求）。

核心产品： 自控原理教学基础教学套件

## 第四章 项目采购需求

### 一、采购清单

序号	产品名称	数量	备注
1	电机拖动及控制技术实验装置	6 套	
2	电路基础实验教学设备	10 套	
3	自控原理教学基础教学套件	15 套	核心产品
4	机电控制教学套件	8 套	
5	信号与系统教学套件	32 套	

### 二、项目概况：

上海海洋大学实验室因教学发展，拟采购一批基础教学和创新教学设备，用于支撑自控原理和机电控制相关理论与实践结合的教学目标，通过“理论-建模-仿真-实物”的闭环训练，使学生掌握控制系统分析、设计与优化的完整方法，培养学生的工程思维和实际应用能力。

### 三、技术指标：

编号	名称	主要技术指标	单位	数量
<b>1、电机拖动及控制技术实验装置</b>				
1	电机拖动及控制技术实验装置	<p><b>一、教学整体要求：</b></p> <p>要求实验装置能满足《电机学》、《电机与拖动》、《电力拖动》和《微特电机》等课程教学要求。要求配备电机电枢电源、励磁电源、交直流仪表、变压器、可调电阻负载、转矩转速控制及电机导轨、电机自动测试系统、各种教学用电机以及配套的教学辅助软件等相关实验组件。</p> <p><b>二、需完成的教学实验：</b></p> <p><b>1、直流电机实验：</b></p> <p>1) 直流电机的认识实验；</p> <p>2) 复励直流发电机实验；</p> <p>3) 直流电动机实验；</p> <p>a. 直流电动机的工作特性；</p> <p>b. 直流电动机的机械特性。</p>	套	6

		<p>c. 直流电动机的调节特性；</p> <p><b>2、变压器实验</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 单相变压器；</li> <li>2) 三相变压器实验；</li> <li>3) 三相变压器的连接组和不对称短路；</li> <li>4) 三相三线圈芯式变压器；</li> <li>5) 单相变压器的并联运行。</li> </ol> <p><b>3、异步电机：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 三相异步电机的旋转磁场的观察实验；</li> <li>2) 三相笼型异步电动机的工作特性；</li> <li>3) 三相异步电动机起动与调速实验：直接起动、Y-<math>\Delta</math> 起动、自耦变压器降压起动、转子串电阻起动、转子串电阻调速；</li> <li>4) 异步电动机的 M-S 自动测绘；</li> <li>5) 三相鼠笼式异步电动机转子转动惯量的测试；</li> <li>6) 三相异步电机在各种运行状态下的所有机械特性实验。</li> </ol> <p><b>4、同步电机实验：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 三相同步发电机的运行特性实验；</li> <li>2) 三相同步发电机的并联运行实验：准整步法和自整步法并网、并网发电机的有功与无功调节、V 形曲线；</li> <li>3) 三相同步发电机参数的测定。</li> </ol> <p><b>5、电机拖动实验：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 直流他励电动机四象限机械特性实验：电动及回馈制动机械特性；电动及反接制动机械特性；能耗制动机械特性；</li> <li>2) 三相异步电机在各种运行状态下的机械特性实验：测定三相绕线异步电动机在电动运行状态下的机械特性；测定三相绕线异步电动机再生发电制动机械特性；测定三相绕线异步电动机反接制动运行状态下的机械特性。</li> </ol> <p><b>6、微特电机实验：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 步进电机实验</li> <li>2) 三相永磁同步电机实验；</li> <li>3) 高压直流无刷电机实验；</li> <li>4) 交流伺服电机控制实验；</li> <li>5) 直流伺服电机控制实验；</li> </ol>	
--	--	--	--

		<p>6) 自整角机控制实验。</p> <p><b>7、电机实验开发教学系统仿真实验：</b></p> <p>1) 单相变压器特性实验；</p> <p>2) 三相变压器特性实验；</p> <p>3) 三相变压器连组实验；</p> <p>4) 直流发电机实验；</p> <p>5) 直流电动机实验；</p> <p>6) 三相鼠笼异步电动机工作特性实验；</p> <p>7) 三相异步电机变频调速实验。</p> <p><b>8、电机系统实验3D教学虚拟仿真软件：</b></p> <p>1) 电机实验台的介绍；</p> <p>2) 直流电机认识实验；</p> <p>3) 单相变压器实验；</p> <p>4) 三相鼠笼式异步电机工作特性；</p> <p>5) 三相同步发电机的并联运行实验。</p> <p><b>9、直流电机调速系统创新设计综合实训：</b></p> <p>1) 直流电机认识实训；</p> <p>2) PWM信号产生实训；</p> <p>3) 倍频电路实训；</p> <p>4) F/V转换电路实训；</p> <p>5) 频率计实训；</p> <p>6) 直流电机驱动电路实训；</p> <p>7) 直流电机转速闭环控制实训。</p> <p><b>三、技术参数要求：</b></p> <p><b>(一) 实验设备要求：</b></p> <p>实验设备尺寸不大于（长×宽×高：1.80m×0.75m×1.60m），实验设备材料必须为钢板冲压焊接成型，经过防腐、防锈处理。带2个抽屉，与实验桌一体式存储柜。桌面要求防火、耐磨的高密度板。底部为可移动式承重轮。</p> <p>实验设备安全保护整体要求具有三相隔离变压器保护、电流型漏电保护器保护、过流保护功能；强弱电实验导线采用两种不同的实验导线。除了机械式保护措施外，还要求带电子线路过流过压检测互感器，一旦发生过流和短路事情，互感器检测到电路问题会立即动作，在保险丝未熔断前断开交流电源，</p>	
--	--	---	--

	<p>并告警，使整个设备处在安全保护内。另外提供的仪表等都设有短路、开路、过量程保护功能。请详细描述安全保护措施。</p> <p><b>(二) 交直流电源要求：</b></p> <p>1、可调交流电源：提供三相0~430V连续可调的交流电源，单相0~250V单相可调电源，每相带交流电压表监视电源输出，交流电源具有过流保护自动报警保护功能。</p> <p>2、220V可调直流稳压电源：提供可调直流稳压电源，供直流电机电枢绕组使用，调节范围为0V-250V/5A连续可调，带有过流和短路保护，带计算机采集控制接口。输出带数字仪表监视，精度<math>\leq 0.5</math>级。</p> <p>3、220V直流励磁电源：提供220V~230V/2.5A的直流电源，带数据采集接口。输出带数字仪表监视，精度<math>\leq 0.5</math>级。</p> <p>4、同步电机励磁电源：电流调节范围为0~2.5A，最大输出电压为40V，带计算机采集接口。带数字监视仪表指示输出电流，精度<math>\leq 0.5</math>级。</p> <p><b>(三) 交直流测量仪表要求：</b></p> <p>1、<b>交流仪表：</b>该仪表要求采用ARM芯片设计，包含3只数字交流电压表、3只数字交流电流表、3只数字功率和功率因数表；交流数字电压表测量范围不低于0-500V，量程自动切换，精度不低于0.5级；交流数字电流表测量范围不低于0-5A，量程自动切换，精度不低于0.5级；单相功率和功率因素表测量范围不低于0-500V，0-5A；量程自动切换，精度不低于0.5级；可通过仪表两侧的开关切换可显示电压、电流、功率和功率因素等4个电量。</p> <p>2、<b>直流仪表：</b>直流数字电压表（1只）：要求采用STO芯片设计的智能程控仪表，测量范围不低于0~750V，量程200mV、2V、20V、200V、750V五档切换，切换方式可手动和自动，超量程告警保护，4位半数字显示；直流数字电流表（2只）：采用STO芯片设计的智能程控仪表，测量范围不低于0-3A，采用2mA、20mA、200mA、3A四档量程切换，切换方式可手动和自动，超量程告警保护，4位半数字显示；所有交直流测量仪表均要求具备超量程告警切断总电源功能，精度要求不低于0.5级。</p> <p>3、数字转矩表（1只）：不低于0.5级的精度，4位半数字显示，测量范围不低于0~5N.m，可测量正负转矩值，带有</p>	
--	---	--

		<p>计算机接口。</p> <p>4、数字转速表（1只）：不低于0.5级精度，不低于5位数字显示，测量范围不低于0~±3000rpm，可测量正负转速值，带有计算机接口。</p> <p><b>（四）实验配套模块要求：</b></p> <p>1、可调电阻箱：提供单相可调电阻360Ω-2160Ω/0.5A一组；0、2Ω、5Ω、15Ω、∞五档可调绕线电机起动电阻；三相可调电阻180Ω-780Ω/0.5A两组；90Ω/200W和900Ω/200W各一组。</p> <p>2、提供三组开关，分别为一组单刀双掷和二组三刀双掷及三相旋转指示灯。</p> <p>3、提供同步电机并网实验用的旋转指示灯及整步表及切换开关板组件。</p> <p>4、要求提供三相联调电抗模块，必须满足同步电动机及发电机实验。</p> <p><b>▲5、实验导轨、测速部分要求：要求提供转矩转速测量及加载组件一套：要求提供“转速单元显示”和“转矩测量显示”。测功部分要求采用目前先进的涡流测功机测功，采用高精度的压力传感器作为转矩反馈信号的检测。测功机要求功率不低于300W。转速反馈用现在先进的光电编码器（不低于2048个脉冲）。要求提供四种控制模式：手动调节转速开环，手动调节转速闭环，程控调节转速开环，程控调节转速闭环，实验数据通过数据采集板卡可实时采集；可适合不同电机的转速、转矩自动测试。并能检测实验电机的转速和转矩测量的测量值。另外加载方式选择有：“M-S测绘”和“转矩加载”，通过切换开关实现两种加载方式，分别可进行无转速反馈时和有转速反馈时的加载，前者用于一般的负载实验中，后者用于电机的M-S曲线绘制。（投标人需提供相关技术资料，能够详细描述此电机测速反馈系统的实现原理及优缺点）</b></p> <p><b>6、微特电机：</b></p> <p>（1）永磁同步电机控制系统：由三相永磁同步电机、小功率矢量变频器，功率不低于0.4kW变频器及实验用测功系统等组成，所有操作端子都引出到面板上，设置有专门的给定电位器和专用接线端子。可完成速度—频率关系 <math>n=f(f)</math>；压频转</p>	
--	--	--	--

		<p>矩特性测定；工频下工作特性的测定等实验项目；三相永磁同步电机：<math>P_N=0.18\text{kW}</math>，<math>U_N=380\text{V}</math>，<math>I_N=0.5\text{A}</math>，<math>n_n=300\sim 1500\text{r/min}</math>；</p> <p>(2) 高压直流无刷电机控制系统：采用先进的 DSP 技术来完成对直流无刷电机的控制。采用中大高压直流无刷电机控制器，带四位的数码显示及操作面板，将霍尔编码器及输出电源端子引出到面板上，可完成：工作特性的测定；空载损耗测定；测定负载对输出特性影响等实验项目。高压直流无刷电机：额定功率 <math>P_N=50\text{W}</math>，<math>U_N=36\text{V}</math>，<math>n_N=3300\text{rpm}</math>；</p> <p>(3) 步进电机驱动系统：采用数字芯片为控制系统，配套脉冲频率表，不低于 4 位数码脉冲发生器，不低于 4 个细分设置开关，配套步进电机带金属激光刻度内外指示盘，透明亚克力保护罩。能实现单步运行、连续运行和预置数运行、单拍、双拍及步进电机的可逆运行，电脉冲频率不小于 <math>5\text{Hz} - 1\text{kHz}</math>。步进电机：相数为三相，每组绕组电阻 <math>0.45\ \Omega</math>，每相静态电流 <math>3\text{A}</math>，直流励磁电压 <math>24\text{V}</math>。</p> <p>(4) 交流伺服电机控制系统：采用全数位控制系统，由电机、铝合金固定架组成。可对位置、速度及扭力等控制模式进行选择，可实现位置控制、速度控制、转矩控制等三种控制方式，有增量型编码器和 232 串行口，可与 PLC 控制器通讯。交流伺服电机：<math>U_N=220\text{V}</math>，<math>I_N=3\text{A}</math>，<math>n_n=3000\text{rpm}</math>，<math>T_k=0.95\text{N}\cdot\text{m}</math>，<math>P_N=300\text{W}</math>；</p> <p>(5) 直流伺服电机：DC220V，功率不小于 <math>100\text{W}</math>，与数字化电机导轨、光码盘测速系统配套。 <math>P_N=185\text{W}</math>，<math>n_N=1600\text{r/min}</math>，<math>I_N=1.1\text{A}</math>，<math>U_N=220\text{V}</math>。</p> <p>(6) 自整角机实验仪：发送和接受机电压 <math>110\text{V}/50\text{Hz}</math>，等级 1 级，组合在一个平台上，采用铝合金机加工，带激光的刻度盘，可实现角度传输、变换和接收等。</p> <p><b>7、教学实验电机要求：</b></p> <p>要求提供直流电机、三相鼠笼式异步电动机、三相绕线式异步电动机、同步电动机（发电机）等，所配置的实验电机种类和数量应能满足本标书的实验内容要求。各电机功率 <math>200\text{W}</math> 左右，能够模拟 <math>2-3\text{KW}</math> 电机性能特性的模拟电机（安全等级都在 E 级以上）。</p> <p><b>(六) 电机网络化管理单元技术要求</b></p> <p><b>▲1、要求采用不低于 10 寸触摸屏作为人机界面、嵌入式</b></p>	
--	--	--	--

		<p>芯片作为控制核心，并包含至少2只直流表，以及以电能采集芯片构成的交流采集电路，分别采集电压、电流等信息。（投标人需针对设备的功能要求，提供详细的产品技术资料）</p> <p>2、该平台作为控制核心要求具有多个通讯接口，采用232转485多路串口。分别以串口通讯协议主站工作模式采集下位机多个仪表的值。要求采用串口通讯协议的从站工作模式和触摸屏进行通讯，向触摸屏传送采集到的各个信息，以及接收触摸屏下发的控制命令。串口和交流功率表进行通讯，采集相关交流电机的测量的相关数据，并作为绘制曲线用。</p> <p>3、数据采集远控模块及软件：要求和直流电动机电枢电源、励磁电源、直流发电机励磁电源、转矩、转速测量组件配合使用，同时配备转矩转速测量数据采集分析软件，将采集到的各类数据通过串口-通讯协议从机的模式发送给主控制器，另外该模块要求采用标准的串口-通讯协议通讯接口，不仅能和本系统的控制器进行通讯，而且还能够直接和遵循工业标准的组态软件进行采集。</p> <p>▲4、采用的采集单元不低于以下配置：模拟输入8路12bit A/D输入，实时采样；2路12bit D/A输出，0~10V标准信号；最大输入电压：直流有效值400V，交流峰~峰值400V；交直流仪表数据采集、程控电源接口；可连续采集、观察和分析外部信号。</p> <p>▲5、设备采集管理软件：设备的采集功能要求可采集交流表、直流表、转速、转矩表等数据，并在计算机上实时显示。可通过鼠标确认填入相应的表格；具有双通道示波器功能界面，可采集实验中的各种被测波形，并可记录保存在计算机中；实验数据自动或手工粘贴的方式填入；根据实验数据可生成曲线；可将实验数据和波形保存在计算机中。</p> <p>（七）综合创新设计实训单元：</p> <p>1、要求提供不低于一个电机创新设计项目，需要要求提供相关电路模块，如PWM信号发生电路模块、直流电机驱动电路模块、倍频电路模块、F/V转换电路模块、PI调节器模块、转速显示电路（含频率计）模块等，设计成一个直流类电机拖动控制系统。</p>	
--	--	--	--

	<p><b>四、配套软件资源库：</b></p> <p><b>(一) 电机实验开发教学系统软件，技术要求如下：</b></p> <p>1、要求在该装置设备上,可以仿真模拟电机的运行特性实验，具体实验如下：单相变压器特性实验、三相变压器特性实验、三相变压器连接组实验、直流发电机实验、直流电动机实验、三相鼠笼异步电动机工作特性实验、三相异步电机变频调速实验、三相同步发电机运行特性实验、三相同步发电机的并联运行实验等，满足了大功率电机学的主要课程实验教学。</p> <p>2、虚拟仿真软件要求基于MATLAB设计，便于学生二次开发设计。采购人通过填写电机运行的相关参数，运行仿真计算即可自动生成各种电机特性曲线，学生可自己研究和设计，既满足基本教学同时也可作为研究创新平台使用。</p> <p><b>(二) 电机系统实验台3D虚拟仿真软件</b></p> <p>本项仿真软件含有仪表及电源各种功能模块，完全满足电机相关课程的虚拟仿真实验，可让学生了解并熟悉不同电机实验的目的，实验方法及实验内容等环节，具体功能模块及可实现的实验技术要求如下：</p> <p>1、软件指标要求：</p> <p>(1) 运行环境：单平台模式，电机教学虚拟现实仿真系统软件在同一台电脑或笔记本上运行。</p> <p>(2) 软件界面：隐匿式菜单或工具条，软件界面上看不到菜单、功能图标，全部用于显示场景和虚拟设备，以保持界面的纯净。</p> <p>(3) 整屏展示：使用完整的屏幕显示场景，而不是将屏幕切割成若干区域。</p> <p>(4) 部件认知：仿真软件界面可同时显示各部件名称。</p> <p>2、虚拟装备</p> <p>(1) 虚拟电机实验设备：外形尺寸与配套真实电机实验台完全相同，并拥有高度逼真的外观。表面可见结构、零部件与真实设备一致。</p> <p>(2) 虚拟场景：软件启动后，即进入逼真的实验室环境，其中包括:电机实验台主体结构，交流电源、直流电机电枢电源、直流电机励磁电源、同步电机/直流电机励磁电源、变压器等下组件，以及转矩转速测量及加载、可调电阻箱等实验挂</p>	
--	--	--

		<p>箱，营造出真实的实验氛围。</p> <p>(3) 电机的项目化案例教学：可直接用于实验课程前的仿真教学实训。</p> <p>(4) 即学即练：可选择不同的实验项目，一步步演示电机实验的真实操作实验步骤，并同步伴随操作说明。</p> <p>(5) 加密方式：提供文本解密，安全可靠。</p> <p>(6) 系统配置：可以对软件一些参数进行配置，例如可通过系统配置功能开关语音提示。</p> <p>(7) 自主开发：所有能够由采购人自定义的参数均向采购人开放，如所有的说明文字、配置参数均应采用EXCEL表或TXT文件驱动，甚至一些软件功能参数也可用EXCEL表驱动。</p> <p>3、虚拟实验要求：</p> <p>(1) 要求通过软件的教学模式可以完成电机实验项目的学习，并且学生可通过软件的练习模式，通过鼠标完成各个实验项目的实验接线的连接。</p> <p>(2) 可完成不少于以下实验项目：</p> <p>1) 电机实验台的介绍；2) 直流电机认识实验；3) 单相变压器实验；4) 三相鼠笼式异步电机工作特性；5) 三相同步发电机的并联运行实验</p> <p><b>▲要求投标文件中提供电机系统实验台3D虚拟仿真软件的计算机软件著作权登记证书或第三方评测报告扫描件。</b></p> <p><b>五、实验导线及其它</b></p> <p>根据自身的设备情况，配置能够满足实验内容的实验导线、附件等，要求实验导线内含有 100 股铜丝以上，并采用多种规格，在不同场合不能互插。高压导线金属不能裸露，以免触电。</p>		
<p><b>2、电路基础实验教学设备</b></p>				
2	<p>电路基础 实验教学 设备</p>	<p><b>实验台：</b></p> <p>1、三相空气开关</p> <p>规格：额定电流：10A、过电流保护：2A、极数：3P、漏电动作电流：30mA、漏电动作时间：≤0.3s</p> <p>设有过流保护技术，过流及短路均能自动保护，并带有声光报警功能。</p> <p>2、单相调压器</p>	套	10

	<p>规格：0-250V 单相交流电压可调，最大电流 2A</p> <p>3、双路可调电源</p> <p>规格：0-30V 双路直流电压可调，最大电流 1A，带过流和短路保护</p> <p>4、多功能交直流电源</p> <p>规格：输出交流电压：6V、12V、24V；输出直流电压：±15V 连续可调，±5V，±12V 固定电压；带过流和短路保护，触发保护能够自动切断电源并发出警报</p> <p>5、恒流源</p> <p>规格：0~20mA 可调、0~200mA 可调</p> <p>6、单相电量仪</p> <p>规格：电压量程：0~500V、电流量程：0~2A、功率量程：1500W、功率因数量程：-1~0~1、相位量程：-90° ~+90°</p> <p>7、直流电压电流表</p> <p>规格：电压量程：0~20V，0.5 级、电流量程：0~200mA，0.5 级</p> <p>8、日光灯开关板</p> <p>规格：开关：、最大电压：250V、最大电流：10A、启辉器：、额定电压 220V、工作功率：4~40W</p> <p>9、日光灯镇流器板</p> <p>规格：镇流器：、额定电压：220V/50Hz、额定电流：0.5A；CBB 电容 1uF、2uF、3.7uF</p> <p>10、灯泡负载板</p> <p>规格：灯泡负载、螺口式灯座、最大电压：250V、最大电流：4A、灯泡、额定电压：230V、额定功率：40W</p> <p>11、电流插孔板</p> <p>规格：</p> <p>四组电流测试点，每一组边缘的两个插座用于电路的连接，中间两个插座用黑色短接桥短接，中间下面的两个红色插座与电表连接、九孔方板、各类模拟电路数字电路实验模块。</p> <p>总体要求：</p> <p>1、实验挂板采用非金属材料，无任何金属触点外露，杜绝触</p>	
--	---	--

		<p>电事故，面板厚度不小于 5mm。</p> <p>2、实验中的弱电模块以独立器件封装的塑盒结构为单一模块，元件参数外形与符号要求一一对应并可视。能配合九孔万能插件板自由搭建组合电路。模块面板显示对应符号及参数，防刮耐磨。</p> <p><b>5、满足实验项目要求</b></p> <p><b>电工电路实验项目</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 常用电工仪表的测量与误差分析</li> <li>2) 仪表的误差减小方法和量程扩展</li> <li>3) 电路元件伏安特性的测绘及电源外特性的测量</li> <li>4) 基尔霍夫定律验证和电位的测定</li> <li>5) 叠加原理验证</li> <li>6) 戴维南定理验证和有源二端网络的研究</li> <li>7) 受控源 VCCS、VCVS、CCVS、CCCS 的特性曲线</li> <li>8) 典型电信号的观察与测量</li> <li>9) R-C 一阶电路响应与研究</li> <li>10) 二阶电路的响应研究</li> <li>11) R-L-C 元件的阻抗特性和谐振电路</li> <li>12) RC 选频网络特性</li> <li>13) 负阻抗变换器的特性测试</li> <li>14) 元件参数测量</li> <li>15) 互感电路的研究</li> <li>16) 无源二端口网络的研究</li> </ol> <p><b>模拟电路包括但不限于</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 各种晶体管特性测试、分析</li> <li>2) 整流电路</li> <li>3) 单管放大电路</li> <li>4) 两级交流放大电路</li> <li>5) 反馈放大电路</li> <li>6) RC 正弦波振荡电路（文氏电路）</li> <li>7) 集成运放的参数测试</li> </ol>	
--	--	--	--

	<p>8) 比例、求和运算电路</p> <p>9) 积分、微分电路</p> <p>10) 差动放大电路</p> <p>11) OTL 功率放大电路</p> <p>12) 集成功率放大电路</p> <p>13) 场效应管放大电路</p> <p>14) 运算放大电路</p> <p>15) 波形发生电路</p> <p>16) 直流稳压电路</p> <p><b>数字电路实验项目</b></p> <p>1) 基本门电路逻辑功能测试</p> <p>2) 组合逻辑电路设计实训</p> <p>3) 编码器与译码器实训</p> <p>4) 数据选择器应用实训</p> <p>5) 加法器电路</p> <p>6) 触发器逻辑功能测试</p> <p>7) 计数器实训</p> <p>8) 流水灯电路设计</p> <p>9) 抢答器电路设计</p> <p>10) 555 集成定时器的应用</p> <p>11) 电子秒表电路设计</p> <p>12) 交通灯控制电路设计</p> <p><b>参数要求:</b></p> <p>1、低压交直流电源：固定直流输出电压<math>\pm 5V</math>，<math>\pm 12V</math>，可调直流输出电压<math>0-\pm 15V</math>。电流 1A，带有短路保护和过载保护，具有声光报警功能，并具有重启复位功能。固定交流输出 6V、12V、24V，具有自恢复保险保护。面板厚度不小于 5mm。</p> <p>2、多功能测量仪表：交流测量仪表可同时测量交流电压、电流、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数、相位角（四象限角度）以及电能计量等多种常用的电参量。</p> <p>电压测量范围：500V，0.5 级（自动量程）。</p> <p>电流测量范围：2A，0.5 级（自动量程）。带有过流保护功能。</p>	
--	---	--

	<p>功率测量范围：1500W，测量精度需显示到小数点后两位；0.5级（自动量程）。</p> <p>四象限角度测量范围：0~360度，分辨率1度。</p> <p>功率因数测量范围：-1~0~+1。</p> <p>有功电能精度：0.5级。</p> <p>无功电能精度：1级。</p> <p>3、直流测量仪表：</p> <p>直流数显电压表：0~20V 0.5级</p> <p>直流数显电流表：0~200mA 0.5级</p> <p>仪表均带有数据通信接口，数据可同步上传至管理系统。</p> <p>4、电阻模块应包含：10Ω/2W*2、51Ω/2W*2、100Ω/2W*3、220Ω/2W*1、330Ω/2W*2、510Ω/2W*2、1kΩ/2W*4、2kΩ/2W*1、3kΩ/2W*1、4.7kΩ/2W*1、6.8kΩ/2W*1、10kΩ/0.5W*5、20kΩ/0.5W*1、47kΩ/0.5W*1、100kΩ/0.5W*3、330kΩ/0.5W*1、1MΩ/0.5W*1；</p> <p>5、CBB电容模块应包含：50pF/63V*1、1000pF/63V*1、2200pF/63V*1、4700pF/63V*1、0.01uF/63V*2、0.1uF/63V*2、0.15uF/63V*1、0.22uF/63V*1、1uF/63V*1；</p> <p>6、电解电容模块应包含：4.7uF/35V*1、10uF/35V*2、33uF/35V*1、47uF/35V*1、100uF/35V*2、220uF/35V*1、470uF/35V*1、1000uF/35V*1；</p> <p>7、电位器模块应包含：220Ω/3W*1、1kΩ/3W*1、2.2kΩ/0.25W*1、220kΩ/0.25W*1、470kΩ/0.25W*1、1MΩ/0.25W*1；10kΩ/0.25W*2、100kΩ/0.25W*2。</p> <p>8、集成模块：放大、滤波、稳压、振荡、比较、信号变换等作为模板，将功能电路固化在实训模块上。可以固定在九孔万能插件板上使用，也可以结合九孔万能插件板外扩电路使用。模块上带有供电电源、信号源和测量接口。模块尺寸小于120mm×120mm。</p> <p>9、数字电路模块应包含：8芯IC座不少于1个、14芯IC座不少于5个、16芯IC座不少于6个、脉冲发生器*1、8位逻辑电平*1、8位输出指示灯*1、七段显示码*1</p> <p>10、其他模块应包含：小灯泡模块*1、二极管1N4007*4、发光</p>	
--	---	--

		<p>二极管*1, 稳压管*1、稳压管 DW231*1、单刀单投*3、双刀双投*2、三极管 9013*1、运算放大器 LM741*2、稳压块 7812*1、整流桥*1、电流插孔*3、500N 电感线圈*1、1000N 电感线圈*1、回字铁芯*1</p> <p>11、连接导线为不低于 1mm<sup>2</sup> 超软优质铜芯线, 配有电路连接的短接桥, 代替实训导线的使用, 使电路直观清晰。使用短接桥控制挂板上电源的走向、通断并固定挂板。</p> <p>12、测量仪表应包含:</p> <p>(一) DDS 函数/任意波信号发生器</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1, 最高输出频率范围: 1uHz ~ 25MHz。</li> <li>2, 两个等性能参数输出通道。</li> <li>3, 采样率: <math>\geq 200\text{MSa/s}</math>。</li> <li>4, 输出波形: 基本波包括正弦波、方波、锯齿波、脉冲、噪声等; 内建任意波包括 Sinc、指数上升、指数下降、心电图、高斯、半正矢、洛仑兹、双音频等共计 160 种。</li> <li>6, 垂直分辨率: 14bits。</li> <li>5, 谐波输出次数: <math>\leq 8</math> 次。</li> <li>6, 调制类型: AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, PWM。</li> <li>7, 标配接口: USB Host, USB Device, LAN。</li> <li>8, 高频率稳定度: <math>\pm 1\text{ppm}</math>。</li> <li>9, 内置频率计: 7 digits/s, 200MHz 带宽的全功能频率计。</li> </ol> <p>(二) 数字示波器</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1, 模拟通道带宽 <math>\geq 100\text{MHz}</math>。</li> <li>2, 模拟通道 <math>\geq 2</math>。</li> <li>3, 实时采样率 <math>\geq 1\text{GSa/s}</math>。</li> <li>4, 标配存储深度 <math>\geq 20\text{Mpts}</math>。</li> <li>5, 波形捕获率 <math>\geq 30,000</math> 个波形每秒。</li> </ol> <p>(三) 数字万用表</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1, 实现电压、电流、电容、电阻等参数的数字化测试;</li> <li>2, 电压范围 直流电压, 50mv-1000v; 交流电压, 500mv-750v;</li> <li>3, 电流范围 交直流 10A;</li> <li>4, 精度 四位半精度;</li> <li>5, 电阻 50M<math>\Omega</math>;</li> <li>6, 电容 50mF;</li> <li>7, 温度 兼容 PT100, K 热电偶;</li> <li>8, 显示 3.5 英寸 TFT 显示屏, 55000 码显示, 双显示;</li> <li>9, 记录长度 1K 点;</li> <li>10, 供电 AC220V;。</li> </ol>		
<p>3、自控原理教学基础教学套件</p>				

3	自控原理 教学基础 教学套件	<p>设备功能：自控原理教学基础教学套件由多功能虚拟仪器教学实验平台和自控原理教学实验板组成，两者配套使用，可完成自控原理等相关课程的基础实验教学</p> <p>技术参数：</p> <p>1、包含不少于 4 路模拟输入通道，可用于示波器、网络分析仪、频谱分析仪、电压表、阻抗分析仪和数据记录仪等功能，同时还支持脚本编辑器等拓展功能；</p> <p>2、模拟输入通道采用 BNC 接口连接，单通道最大采样率不低于 100 MS/s，分辨率不低于 14 位，带宽范围不小于 50 MHz，电压输入范围不小于±25 V；</p> <p>3、包含不少于 2 路模拟输出通道，可用于波形发生器、网络分析仪、阻抗分析仪和脚本编辑器等功能，支持标准波形（正弦、方波、三角波等）及高级波形（扫频、AM/FM 调制、自定义波形）输出；</p> <p>4、模拟输出通道采用 BNC 接口连接，单通道最大更新率不低于 100 MS/s，分辨率不低于 14 位（载波）、15 位（AM/FM），带宽不低于 15 MHz（-3 dB），电压输出范围不小于±10 V；</p> <p><b>▲5、包含不少于 16 路基础双向数字通道，可用于逻辑分析仪、码型生成器、协议分析仪、数字 I/O、静态 I/O 和脚本编辑器等功能，支持 SPI、I2C、UART、CAN 等多种协议解析与生成；</b></p> <p>6、双向数字通道采用 MTE 接口连接，单通道最大采样率不低于 100 MS/s，数字输入电压范围不小于 0V-3.3 V（最大耐受 5V），数字输出逻辑标准为 3.3 V LVTTTL；7、包含不少于 4 路固定电源（15 V/500 mA、-15 V/500 mA、5 V/2 A、3.3 V/310 mA）和 2 路可变电源（1 V-15 V/500 mA、-1 V 至 -15 V/500 mA）；</p> <p>8、集成数字万用表，支持 DC 电压、AC 电压、DC 电流、AC 电流、电阻、二极管及连通性测量，分辨率不低于 4.5 位；DC 电压测量范围 至少包含 50 mV DC、500 mV DC、5 V DC、50 V DC，AC 电压测量范围 至少包含 50 mV RMS、500 mV RMS、5 V RMS、30 V RMS，DC 电流测量范围至少包含 2 A DC，AC 电流测量范围不小于 2 A RMS，电阻测量范围不小于 50 Ω-50 MΩ；</p>	套	15
---	----------------------	--	---	----

		<p>▲9、配备可拆卸面包原型板，包含不少于 4 个全尺寸面包板、静态电源 LED 指示灯、BNC / 香蕉插孔、音频接口、用户按键 / 开关 / LED 等，支持更换不同类型的实验板，满足电路、模电、数电、传感器、自控原理等实验内容的扩展；</p> <p>▲10、支持通过 USB 协议与电脑连接，支持 LabVIEW、Python、C/C++、C#、Visual Basic 等多种编程软件开发，提供 SDK 用于自定义应用开发；</p> <p>▲11、配套免费应用软件，兼容 Windows、Mac 和 Linux 主流操作系统，功能至少涵盖示波器、波形发生器、电源网络分析仪、阻抗分析仪、数据记录仪、逻辑分析仪、协议分析仪等仪器操控，支持捕获、记录、分析和生成混合信号与混合域波形，可导入导出 CSV、TXT、TDMS 等格式数据；（投标人须提供提供应用软件的技术资料）</p> <p>12、配套自控原理教学实验板，覆盖至少 8 个自控原理实验，提供所有实验源程序、实验指导书、说明书等资料，包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 典型环节时域响应特性</li> <li>b. 典型系统时域响应与稳定性分析</li> <li>c. 线性系统根轨迹分析</li> <li>d. 线性系统的频域响应</li> <li>e. 线性系统的校正</li> <li>f. 离散系统的稳定性分析</li> <li>g. 典型非线性环节静态特性</li> <li>h. 线性系统的状态空间分析；</li> </ol>		
<p><b>4、机电控制教学套件</b></p>				
4	机电控制教学套件	<p>设备功能：针对控制类学科用于智能控制系统实践和学生创新实验的高性价比实验套件，套件将直流电机与倒立摆模组相结合，形成“多对象 all in one”的控制系统实验套件，学生可以基于真实的运动对象，从项目实现的角度出发，以建模、仿真、设计、部署为实验思路，培养学生解决复杂工程问题的能力。</p> <p>技术参数：</p> <p>1、套件包含电机与底座两个主要部分，电机与底座可实现快</p>	套	8

	<p>速拆卸；</p> <p>2、底座包含磁吸接口，接口提供至少 3 个子分区，每个子分区提供不少于 20 个针脚，搭载显示屏，用以显示设备基本信息(如设备 IP 等)，显示屏尺寸不小于 54.5mm*14mm (长*宽)；，底座外设接口提供至少 1 路 HDMI，2 路 USB，1 路 LAN 网口；</p> <p>3、底座控制器为嵌入式系统平台，除与上位机联合使用之外，还支持外接鼠标、键盘、显示器等独立操作；</p> <p>4、电机支持连接惯性盘模组与倒立摆模组，可通过更换多点磁吸式快接模组的方式，实现惯性盘模组与倒立摆模组的切换；</p> <p>5、电机额定转速不低于 4130 rpm，额定电压为 24V，额定电流为 0.652A，电机轴需自带不少于 500 线的光电编码器；</p> <p>6、提供至少 2 组不同重量不同尺寸的惯性盘模组，以实现系统建模的多样性，小惯性盘质量不低于 50g，直径不小于 4cm，大惯性盘质量不低于 80g，直径不小于 5cm，惯性盘均带有指示标线，用于观察转动方向和转动角度；</p> <p>7、套件提供倒立摆模组，支持旋转运动式起摆，摆杆自由度不少于 2 个，倒立摆摆臂长度不少于 8cm，摆杆长度不少于 12.5cm，摆杆编码器分辨率不低于 1024 线；</p> <p>8、支持开设的实验至少包含如下：</p> <p>8.1，直流电机/旋转倒立摆系统认知</p> <p>8.2，直流电机系统建模</p> <p>8.3，直流电机一阶(速度)，二阶(位置)系统时域分析、线性系统稳定性分析法、线性系统稳态误差计算、PD 时域控制器设计</p> <p>8.4，基于直流电机模型的根轨迹法分析超前补偿器</p> <p>8.5，直流电机幅频、相频特性分析</p> <p>8.6，超前校正补偿器的设计与验证</p> <p>8.7，离散超前控制器设计与稳定性分析</p> <p>8.8，旋转倒立摆控制器设计与起摆分析</p> <p>8.9，旋转倒立摆状态空间分析</p> <p>8.10，旋转倒立摆系统最优控制 (LQR)</p>	
--	--	--

5、信号与系统教学套件			
5	信号与系统教学套件	<p>具体技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支撑信号系统、数字信号处理、语音处理、虚拟仪器技术 4 门课程实验；</li> <li>2. 采用数字信号处理技术，能完成传统信号系统实验箱难于完成或实验效果不好的实验，如：信号系统卷积、任意信号分解、信号频域分析、付氏变换性质分析等；另能完成数字信号处理类相关实验，如：基于 FPGA 的信号采集、FIR（IIR）数字滤波器在线设计与性能验证，FFT 算法算法设计与信号频谱分析、语音信号带限、语音加密、语音压缩等；</li> <li>3. 采用主控系统+实验模块形式的模块化实验平台，方便扩展、维护升级；</li> <li>4. 实验平台采用一体化开模工艺，结构设计合理，整体协调美观；</li> <li>5. 实验模块采用总线技术，不需接插件，更换方便，性能稳定可靠；</li> <li>6. 数字信号处理模块用翻盖式有机玻璃保护，不用螺丝固定，操作便捷。并且配备专用锁具，可以防止模块随意更换；</li> <li>7. 备用模块等备件可放置实验箱左侧储物盒，储物盒有盖子锁定，方便物件管理；</li> <li>8. 可开展实验如下：               <ol style="list-style-type: none"> <li>8.1 信号与系统基础实验：阶跃响应与冲激响应、连续时间系统的模拟、有源无源滤波器、抽样定理与信号恢复、二阶网络状态轨迹的显示等实验</li> <li>8.2 数字信号处理实验：数字滤波器及各种滤波器性能分析、数字滤波器在线设计及任意信号谐波分析、信号时域频域分析</li> </ol> </li> <li>9. 配套信号系统虚拟仿真实验系统：可实现实验训练和考核，配置整流滤波电路训练及故障检测考核系统：               <ol style="list-style-type: none"> <li>9.1、系统包含仪器仪表训练单元，采用真实的仪器仪表界面，包含示波器，信号源、电源和万用表 4 种真实的仪器仪表界面，便于学生通过虚拟仿真的形式进行训练。</li> <li>9.2 、系统包含器件级故障检测，其中电阻值支持自定义，器</li> </ol> </li> </ol>	套 32

	<p>件库里至少包含 20 个不同阻值，故障类型可设置为正常、开路、短路和数据异常。</p> <p>9.3、电容值支持自定义，器件库里至少包含 14 个不同容值，可设置有无极性，故障类型可设置为正常、开路、短路和数据异常。</p> <p>9.4、电感值支持自定义，器件库里至少包含 5 个不同电感值，故障类型可设置为正常、开路、短路和数据异常。</p> <p>9.5、二极管类型至少包含：1N4148、1N4001、1N4007、1N4738、1N4733、1N4744 以及发光二极管，故障类型可设置为正常、开路、短路。</p> <p>9.6、三极管类型至少包含：2N5551、SS8050、SS9012、SS9013、SS9014、SS9018、2N2222A 和 TIP122，故障类型可设置为正常、e 断路、b 断路，c 断路和 be 短路。</p> <p>9.7、芯片类型至少包含：LM358、NE5532、555、TL082、OP07、OP741、LM386、LF351，故障类型可设置为正常、e 断路、b 断路，c 断路和 be 短路。故障类型可设置为正常，-断，+断、输出断路和损坏等。</p> <p><b>▲9.8、可单独设置一个器件故障，也可同时设置多个器件故障，能够搭建不同的实验电路，设置整个电路系统故障。</b></p> <p>二、参数要求：</p> <p>1. 基于操作系统与 TFT 的综合仪器：</p> <p>1.1 DDS 低频信号源，能产生：正弦波、三角波、脉冲、半波、全波、音乐、扫频等信号，正弦波、扫频频率：0-2000KHZ；其它信号频率：0-50KHZ；信号幅度：0-4Vpp；</p> <p>1.2 抽样脉冲，频率：0-100KHZ，占空比：12.5%-87.5%；</p> <p>1.3 低频频谱仪，频率：100HZ-1MHZ；</p> <p>2. 能完成各种卷积实验，输入信号和系统函数可由 PC 机设定；</p> <p>3. 各种无源、有源模拟滤波器设计、仿真、验证；复杂信号的抽样与恢复，恢复滤波器可开发；</p> <p>4. 能完成数字滤波器的在线设计、冲激与频响仿真、实现（提供整套在线设计、下载软件），学生可基于该功能研究复杂信号中谐波分量的位置与大小；</p> <p>5. 基于数字信号处理技术，能完成：任意信号的卷积、任意信</p>	
--	--	--

		<p>号的分解与合成（三角波、正弦波、半波、全波等信号、各种调制信号），可研究谐波幅度、谐波相位对信号合成的影响；</p> <p>6. 内置高速数据采集模块，可实现基于 LABVIEW 虚拟示波器、虚拟频谱仪、虚拟选频表功能。在 PC 机上进行实时的信号时域频域分析；演示实时信号合成原理及吉布斯效应。采集数据可以存贮，在 PC 机后台分析处理各种信号：如带宽分析、频谱分析、能量分析等；</p> <p>7. 实验平台内置语音接口，专用语音采集芯片，采用“过采样”和“抽取滤波”技术确保语音在 8KHZ 采样时也有很好的恢复效果，采样率从 8KHZ 到 96KHZ 可编程；</p> <p><b>▲8. 实时信号频谱显示，≥7 寸液晶实时显示信号频谱，频谱仪采样率可任意改变；</b></p> <p>9. 提供配套 PC 机后台软件，能实时展示信号卷积、信号分解、抽样与恢复等处理过程；提供在线数字滤波器设计、信号频谱分析在线下载等软件；</p> <p><b>▲10. 能自适应输入信号，实时调整信号分解中 8 个选频滤波器，不需修改信号处理模块参数就能对任意信号进行分解。</b></p>	
--	--	---	--

#### 四、功能演示：

投标人应将演示内容录制成视频，需在项目类似真实环境中录制，对各项功能进行演示，标明每个功能演示项，视频内容应为真实操作过程的原始记录，只允许进行时长编辑，允许遮蔽敏感的个人信息的、隐私信息和商业秘密的内容，但不允许进行实质性内容修改。视频总时长不超过 10 分钟。视频格式应为通用视频格式，使用 U 盘形式单独密封递交，需确保 U 盘能正常打开并播放，如不能正常打开播放由供应商承担责任。

注：仅要求供应商展示真实环境演示相关界面，验证相产品的功能和操作便利性，拒绝采用 PPT、截图、Demo 原型等非真实系统方式演示。

成交后，采购人有权要求成交人对视频内容与实际环境进行对照核实，如有实质性内容修改视为提供虚假材料。

具体的演示内容及功能如下：

序号	功能演示项	功能演示要求
1	机电控制教学套件	套件支持调用 MATLAB/Simulink 中的函数，支持在 Simulink 界面下直接编译、运行、停止操作，代码中包括编码器输出值且可通过 Simulink 示波器显示；（需提供演示视频）

2	电机拖动及控制技术 实验装置→电机网络 化管理单元	通过该平台，直流电动机电枢电源、测功机的加载控制可以实现远程控制和本地两种控制模式。（需提供演示视频）
---	---------------------------------	---

## 五、商务要求：

### 1、交付期：

合同签订后45个日历天内完成安装、调试、验收。

### 2、培训方式、要求、计划、大纲等

中标供应商派出的培训教员应具有丰富的教学经验和应用经验，必须为所有被培训人员提供文字资料（内有流程截屏）和软件使用说明的相关材料，并按采购人要求进行现场培训。

### 3、售后服务

3.1 质量保修：中标供应商对所提供的设备及系统自用户验收之日起3年免费设备维护、故障处理等保修服务。保修期自采购方验收之日起计算。终身免费升级相关软件。

3.2 投标人应提供货物质保期内及质保期结束后一年的备品备件、易损件和易耗件一览表，按要求列出详细清单，标出制造商、型号、数量、单价、总价，其费用分项报价，不计入投标总价，并承诺在质保期后3年内以不高于上述清单价格，且按采购人不时要求的数量及合理时间向采购人提供该易损件和备品备件。

3.3 保修期内，提供7×24的技术支持热线，正常工作时间，提出维护后8小时内给予响应，非正常工作时间，8小时内给予响应。严重故障时，8小时内到达现场处理。指派专人负责本设备的维护工作。质保期满后维护费用不超过合同额的10%。保修期满一个月前中标供应商应对采购人的设备进行一次免费的、全面的检查。如发现问题或潜在的问题，应在保修期内将问题解决。保修期内因质量问题而导致仪器停用的时间应从保修期中扣除。

3.4 具有相关技术服务能力，能及时处理所有售后服务。

### 4、付款方式

分期付款。合同生效后10个工作日内，乙方向甲方提供合同总价 5%的履约保证金，保证金的支付方式采用如下一种非现金形式提交：支票、汇票、本票、银行保函、银行转账。甲方收到履约保证凭据后，向乙方支付合同总价的 30%货款；甲方在标的物安装调试完毕并且验收合格后，根据乙方开具的相应金额发票，向乙方支付货款总额的 70%货款，同时预付款转为货款。设备集成调试使用后，各项性能指标稳定运行 1 年的，不存在质量、集成问题的，凭“验收通知单”无息返还履约保证金，并保留按未履行义务进行索赔追偿的权利。

5、**交货地点：**采购人指定地点。

### 6、验收要求：

检验指标及方法		
序号	功能或指标	验收或测试方法

验收要求:		
1	<input checked="" type="checkbox"/> 采购人组织成立验收小组 <input type="checkbox"/> 委托第三方专业机构组织验收	如有外聘专家，或委托第三方专业机构的费用由 中标交供应商 承担。
2	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 需提供第三方检测报告	对于检测机构的要求：国家正规检测机构，出具的检测报告由验收复核专家认可之后作为验收复核通过的主要依据。 对于检测执行标准的要求：各项检测项目标准以检测机构按照行业相关要求最新适用并执行的标准为准。
3	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 验收时是否需要供应商提供实物样品	现场核查
4	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 验收时是否需供应商提供必要的其他设备	中标供应商负责在采购人现场安装、调试货物并交付使用，自带必要的工具，安装、调试及所派人员的一切费用由中标人承担。
5	货物外包装与外观无损伤	现场核查，中标供应商和采购验收小组或委托的第三方机构共同开箱查验。
6	货物配置、包括备品备件、耗品耗材等提供齐全，货物实物品牌、规格、型号、配置数量与采购结果、合同约定相符。	依据《合同》及其附件（包括但不限于《采购需求》《供应商投标（响应）文件》《投标澄清函》《技术协议》等）约定，现场核查。
7	所有功能和指标参数（包括边界极限值）达到采购结果合同约定要求。	依据《合同》及其附件（包括但不限于《采购需求》《供应商投标（响应）文件》《投标澄清函》《技术协议》等）约定，现场测试，供应商应提供《产品出厂检测报告》《产品合格证书》和根据合同约定提供《第三方检测报告》。
8	验证测试设备的运行稳定性	试运行验证测试设备运行稳定达标，
9	《供应商货物类项目验收报告》《第三方检测报告》等与验收相关的材料由项目建设单位妥善保管存档。	

**注：货物验收的标准至少要达到应标时的所有技术参数标准，若达不到，属于质量问题，根据采购人要求，免费更换新货物或全额赔偿。如验收未通过，采购人有权要求更换或退货并按照合同约定的违约处理。**

## 第五章 采购合同

包 1 合同模板：

### [合同中心-合同名称]

合同统一编号：[合同中心-合同编码]

合同内部编号：

合同各方：

甲方：[合同中心-采购单位名称]

乙方：[合同中心-供应商名称]

法定代表人：[合同中心-供应商法人姓名]

([合同中心-供应商法人性别])

地址：[合同中心-采购单位所在地]

地址：[合同中心-供应商所在地]

邮政编码：[合同中心-采购人单位邮编]

邮政编码：[合同中心-供应商单位邮编]

电话：[合同中心-采购单位联系人电话]

电话：[合同中心-供应商联系人电话]

传真：[合同中心-采购人单位传真]

传真：[合同中心-供应商单位传真]

联系人：[合同中心-采购单位联系人]

联系人：[合同中心-供应商联系人]

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》之规定，本合同当事人在平等、自愿的基础上，经协商一致，同意按下述条款和条件签署本合同：

1. 乙方根据本合同的规定向甲方提供以下货物：

[合同中心-货物列表]

1.1 乙方所提供的货物其来源应符合国家的有关规定，货物质量等详见合同附件。

2. 合同价格、交货地点、交货期及质保期：

2.1 合同价格

本合同价格为[合同中心-合同总价]元整（[合同中心-合同总价大写]）。

乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价中，甲方不再另行支付其它任何费用。

2.2 交货地点：甲方指定地点。

2.3 交货日期：[合同中心-合同有效期]。

3. 质量标准和要求

3.1 乙方所提供的货物的质量标准按照国家标准、行业标准或制造厂家企业标准确定，上述标准不一致的，以严格的标准为准。没有国家标准、行业标准和企业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准确定。

3.2 乙方所出售的标的物还应符合国家和上海市人民政府之有关规定。

3.3 如果质量标准不统一的，应以买方所选择的质量标准为依据。

#### 4. 权利瑕疵担保

4.1 乙方保证对其交付的货物享有合法的权利。

4.2 乙方保证在交付的货物上不存在任何未曾向甲方透露的担保物权，如抵押权、质押权、留置权等。

4.3 乙方保证其所交付的货物没有侵犯任何第三人的知识产权和商业秘密等权利。

4.4 如甲方使用该货物构成上述侵权的，则由乙方承担全部责任。

#### 5. 包装要求

5.1 乙方所出售的全部货物均应按标准保护措施进行包装，这类包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，以确保货物安全无损地运抵指定现场。

5.2 每一个包装箱内应附一份详细装箱单、质量证书和保修保养证书。

#### 6. 验收

1) 验收时间。气路系统安装调试完成且供货方提交验收申请后，双方协商确定时间，15日内开展验收工作。

2) 验收方式。采取现场实地查验为主，结合资料审核。现场检查气路系统的安装质量、外观、功能等。

3) 验收程序。供货方提交验收申请及相关资料，验收小组审核资料完整性，现场查验产品与合同及标准的符合性，对发现的问题提出整改意见，供货方限期整改，整改完成后复验，直至合格或确定不合格。

4) 验收标准：以双方签订的合同约定为基础，同时符合国家相关标准和验收标准等。

#### 7. 付款

7. 1 本合同以人民币付款（单位：元）。

7. 2 本合同款项按照以下方式支付。

7. 2. 1 付款内容：

分期付款。

7. 2. 2 付款条件：**[合同中心-补充条款列表]**

## 8. 伴随服务

8. 1 乙方应提交所提供货物的技术文件，应包括相应的每一套设备和仪器的中文技术文件，例如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册和/或服务指南。这些文件应包装好随同货物一起发运。

8. 2 乙方还应提供下列服务：

(1) 货物的现场安装、调试和启动监督；

(2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；

(3) 在合同各方商定的一定期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

(4) 在厂家和/或在项目现场就货物的安装、启动、运营、维护对使用单位操作人员进行培训。

8. 3 伴随服务的费用应包含在合同价中，甲方不再另行支付。

## 9. 质量保证

9. 1 乙方应保证所供货物是全新的、未使用过的，并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。乙方应保证其货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内应具有满意的性能。在货物最终交付验收后不少于投标（响应）文件中承诺的质量保证期内，乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷而产生的故障负责。

9. 2 在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方根据本合同第 10 条规定以书面形式向乙方提出补救措施或索赔。

9.3 乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可以采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同规定对乙方行使的其他权利不受影响。

## 10. 补救措施和索赔

10.1 甲方有权根据质量检测部门出具的检验证书向乙方提出索赔。

10.2 在检验期和质量保证期内，如果乙方对缺陷产品负有责任而甲方提出索赔，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

乙方同意退货并将货款退还给甲方，由此发生的一切费用和损失由乙方承担。

根据货物的质量状况以及甲方所遭受的损失，经过买卖双方商定降低货物的价格。

乙方应在接到甲方通知后七天内负责采用符合合同规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件和设备来更换有缺陷的部分或修补缺陷部分，其费用由乙方负担。

同时，乙方应在约定的质量保证期基础上相应延长修补和/或更换件的质量保证期。

10.3 如果在甲方发出索赔通知后十天内乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如果乙方未能在甲方索赔通知后十天内或甲方同意延长的期限内，按照上述规定的任何一种方法采取补救措施，甲方有权从应付货款中扣除索赔金额或没收质量保证金，如不足以弥补甲方损失的，甲方有权向乙方提出赔偿损失的要求。

## 11. 履约延误

11.1 乙方应按照合同规定的时间、地点交货和提供货物。

11.2 如乙方无正当理由而拖延交货，甲方有权没收乙方提供的履约保证金，或解除合同并追究乙方的违约责任。

11.3 在履行合同过程中，如果乙方可能遇到妨碍按时交货和提供服务的情况时，应及时以

书面形式将拖延的事实，可能拖延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间。

## 12. 误期赔偿

12.1 除合同第 13 条规定外，如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方应

从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按每周赔偿迟交货物的交货价或延期服务的服务费用的百分之一（1%）计收，直至交货或提供服务为止。但误期赔偿费的最高限额不超过合同价的百分之五（5%）。一周按七天计算，不足七天按一周计算。一旦达到误期赔偿的最高限额，甲方可考虑终止合同。

### 13. 不可抗力

13.1 如果合同各方因不可抗力而导致合同实施延误或不能履行合同义务的话，不应该承担误期赔偿或不能履行合同义务的责任。

13.2 本条所述的“不可抗力”系指那些双方不可预见、不可避免、不可克服的事件，但不包括双方的违约或疏忽。这些事件包括但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震、国家政策的重大的变化，以及双方商定的其他事件。

13.3 在不可抗力事件发生后，当事方应尽快以书面形式将不可抗力的情况和原因通知对方。合同各方应尽可能继续履行合同义务，并积极寻求采取合理的措施履行不受不可抗力影响的其他事项。合同各方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

### 14. 争端的解决

14.1 合同各方应通过友好协商，解决在执行本合同过程中所发生的或与本合同有关的一切争端。如从协商开始十天内仍不能解决，可以向同级政府采购监管部门提请调解。

14.2 调解不成则提交上海仲裁委员会根据其仲裁规则和程序进行仲裁。

14.3 如仲裁事项不影响合同其它部分的履行，则在仲裁期间，除正在进行仲裁的部分外，本合同的其它部分应继续执行。

### 15. 违约终止合同

15.1 在甲方对乙方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，甲方可在下列情况下向乙方发出书面通知书，提出终止部分或全部合同。

（1）如果乙方未能在合同规定的期限或甲方同意延长的期限内提供部分或全部货物。

（2）如果乙方未能履行合同规定的其它义务。

15.2 如果乙方在履行合同过程中有不正当竞争行为，甲方有权解除合同，并按《中华人民共和国反不正当竞争法》之规定由有关部门追究其法律责任。

## 16. 破产终止合同

16.1 如果乙方丧失履约能力或被宣告破产，甲方可在任何时候以书面形式通知乙方终止合同而不给乙方补偿。该终止合同将不损害或影响甲方已经采取或将要采取任何行动或补救措施的权利。

## 17. 合同转让和分包

17.1 除甲方事先书面同意外，乙方不得转让和分包其应履行的合同义务。

## 18. 合同生效

18.1 本合同在合同各方签字盖章后生效。

18.2 本合同一式叁份，甲乙双方各执一份。一份送同级政府采购监管部门备案。

## 19. 合同附件

19.1 本合同附件包括： 招标(采购)文件、投标（响应）文件

19.2 本合同附件与合同具有同等效力。

19.3 合同文件应能相互解释，互为说明。若合同文件之间有矛盾，则以最新的文件为准。

签约各方：

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

合同签订点:网上签约

## 第六章 投标文件格式及附件

### 注：

1. 本部分内容仅供格式参考。
2. 请投标供应商按照以下文件的要求格式、内容，顺序制作投标文件，并请编制目录及页码。
3. 供应商提交的材料不予退还。

# 投标文件

【正/副本】

项目编号：

项目名称：

投标单位（全称）：

授权代表：

联系电话：

日 期：

# 目 录

请投标单位编制目录及页码





## 一、投标函、投标报价及项目相关文件

### 1. 投标函

江苏省华采招标有限公司：

你们项目名称：\_\_\_\_\_（项目编号为：\_\_\_\_\_）招标文件（包括更正公告，如果有的话）收悉，我们经详细审阅和研究，现决定参加投标。

1. 我们郑重承诺：我们是符合采购文件中规定的供应商，并严格遵守采购文件中的规定，本投标文件中提供的所有材料均是真实有效的。

2. 我们已详细审核全部采购文件及其有效补充文件，我们接受采购文件的所有的条款和规定。我们放弃对采购文件任何误解的权利，提交投标文件后，**不对采购文件本身提出质疑。**

3. 我们同意按照本采购文件第二章“供应商须知”第 3.6 条的规定，本投标文件的有效期为从投标截止之日起计算的九十天，在此期间，本投标文件将始终对我们具有约束力，并可随时被接受。如果我们中标，本投标文件在此期间之后将继续保持有效。

4. 我们同意提供采购代理机构要求的有关本次采购的所有资料。

5. 我们理解，你们无义务必须接受投标报价最低的投标，并有权拒绝所有的投标。同时也理解你们不承担我们本次投标的费用。

6. 如果我们中标，为执行合同，我们将按供应商须知有关要求提供必要的履约保证。

供应商全称（公章）：

地址：

电话：

法定代表人（授权代表）（签字/盖章）：

日期：

## 2. 开标一览表

### 电路与电机基础实验教学平台、电控基础实验教学平台设备采购项目包 1

最终报价(总价、元)

### 3. 投标报价明细表

序号	物品名称	详细 部件 名称	规格 型号	数量	单位	品牌	单价	总价	生产 厂商	产地	质保 期	属性
1	电机拖动及控制技术实验装置											
2	电路基础实验教学设备											
3	自控原理教学基础教学套件											
4	机电控制教学套件											
5	信号与系统教学套件											
6	安装调试、培训、售后服务等其他所有费用（请列明细）											
7	其他											
响应报价总计			大写：人民币 _____ 元整； 小写：¥ _____									
<p style="color: red; font-weight: bold;">本采购项目中提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该采购项目提供的全部产品成本之和的比例为***%。</p>												

供应商全称（公章）：

法定代表人（授权代表）（签字/盖章）：

日期：

注：

- (1) 此表为表样，行数可自行添加，但表式不变。
- (2) 相关安装调试费用、质保及人员培训、后续服务及其他所有费用由供应商自行计算填列。
- (3) 总价=单价\*数量，数量由供应商自行计算并填列。
- (4) 上表中的“响应报价总计”应当等于“报价一览表”中“响应报价总计”数。
- (5) 响应报价应包括但不限于完成该项目所有的费用：制造、加工、检验、包装、供货、运输、保险、装

卸至现场、安装、调试、技术指导培训、质保期服务、税金及响应供应商认为需要的其他相关费用等；每一单项均应计算并填写单价和总价和其相应的单价分项表，并由法定代表人或授权委托代理人签署。响应单位未填单价或总价的项目，在实施后，采购单位将不予支付，并视为该项费用已包括在其它有价款的单价或总价内。

(6) 属性一栏填环境标志产品或节能环保产品或小微企业产品，如不属于以上三种分类，可不填。

(7) 本采购项目中含有多种产品时，供应商未填写本采购项目中提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该采购项目提供的全部产品成本之和的比例数值的，或比例数值未达到 80%的，将不享受本国产品价格评审优惠。

#### 4. 技术要求响应表

序号	原技术规范主要条款描述	响应供应商技术规范描述	偏离情况 (+/-/=)	证明材料所在页
1				
2				
3	.....			

供应商全称（公章）：

法定代表人（授权代表）（签字/盖章）：

日期：

注：

1. 此表为表样，行数可自行添加，但表式不变。
2. 响应单位根据系统方案添加的设备、材料等也请列出。
3. 是否偏离用符号“+、=、-”分别表示正偏离、完全响应、负偏离。
4. 响应单位必须仔细阅读本采购文件“第四章”中所有技术规范条款和相关功能要求，并对技术参数和功能逐条列入上表，**未列入上表的视为不响应采购文件要求**。响应单位必须根据所响应货物、工程或服务的实际情况如实填写，评审小组如发现虚假描述的，该响应文件视为无效。

若响应文件中出现技术参数和功能与此表表述不一致的，以此表为准。

## 5. 商务要求响应表

序号	项目	原商务主要条款描述	投标人的承诺或说明	偏离情况
1				
2				
3				
4	.....			

供应商全称（公章）：

法定代表人（授权代表）（签字/盖章）：

日期：

注：

- （1）此表为表样，行数可自行添加，但表式不变。
- （2）投标供应商根据项目添加的服务承诺等也请列出。
- （3）是否偏离用符号“+、=、-”分别表示正偏离、完全响应、负偏离。
- （4）投标供应商必须仔细阅读本采购文件“第四章”中所有商务条款和相关服务要求，并对所有商务条款和服务要求的偏离情况列入上表，**未列入上表的视为响应采购文件要求**。投标供应商必须根据所将提供服务的实际情况如实填写，评委会如发现有虚假描述的，该投标文件视为无效。

## 6. 项目方案

6.1 实施方案

6.2 质保措施及应急预案

6.3 人员配置

6.4 培训方案

6.5 售后服务方案

7. 经营业绩（提供合同复印件）

序号	业绩名称	采购单位及联系人、 联系方式	签订时间	合同金额 (万元)	证明材料 (第几页—第几页)

注：

(1) 此表为表样，行数可自行添加。

(2) 投标供应商所提供的经营业绩列入上表，评标委员会将依据每个经营业绩所附证明材料的有效性判断该业绩有效性。

注： 1—5 项为必须提供的内容，未提供或未按要求提供将不能通过符合性审查。

## 二、相关附表格式

### 1. 法定代表人授权书

江苏省华采招标有限公司：

本授权书宣告：

委托单位：\_\_\_\_\_

地 址：\_\_\_\_\_ 法定代表人：\_\_\_\_\_

受托人：姓名\_\_\_\_\_性别：\_\_\_\_\_出生日期：\_\_\_\_年\_\_月\_\_日

所在单位：\_\_\_\_\_ 职务：\_\_\_\_\_

身 份 证：\_\_\_\_\_ 联系方式：\_\_\_\_\_

兹委托受托人\_\_\_\_\_合法地代表我单位参加江苏省华采招标有限公司组织的  
项目名称：\_\_\_\_\_（项目编号为：\_\_\_\_\_）的采购活动，受托人有  
权在该投标活动中，以我单位的名义签署投标书和投标文件，与招标代理机构协商、澄清、  
解释并执行一切与此有关的事项。

受托人在办理上述事宜过程中以其自己的名义所签署的所有文件我均予以承认。受托人  
无转委托权。

委托期限：至上述事宜处理完毕止。

附：

法定代表人身份证复印件  
(正反面)

授权代表身份证复印件  
(正反面)

委托单位：\_\_\_\_\_（公章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（签字/盖章）

授权代表：\_\_\_\_\_（签字/盖章）

日期：

备注：

(1) 供应商提供的所有证件必须真实有效，务必保证证件在有效期内。

## 2. 财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况

致上海海洋大学、江苏省华采招标有限公司：

我方\_\_\_\_\_（供应商名称）符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款第（二）项、第（四）项规定条件，具体包括：

1. 具有健全的财务会计制度；
2. 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。

特此声明。

我方对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

供应商全称（公章）：

日期：

### 3. 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力承诺函（参考格式）

致上海海洋大学、江苏省华采招标有限公司：

我单位\_\_\_\_\_（供应商名称）郑重声明：我公司具备履行本项采购合同所必需的设备和专业技术能力。

供应商全称（公章）：

日期：

#### 4. 声明（参考格式）

### 声 明

我公司郑重声明：参加本次采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录。未被国家财政部指定的信用记录查询渠道（“信用中国”网站 [www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn) 或“中国政府采购网”网站 [www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）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等严重失信记录名单。

供应商全称（公章）：

日期：

注：

1. 重大违法记录是指供应商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。
2. 较大数额罚款标准参照财库〔2022〕3号文规定执行，指的是200万元以上数额。

## 5. 承诺（参考格式）

### 承 诺

我公司承诺：

1. 我单位未组成联合体投标，中标后不进行分包、转包。
2. 我单位负责人\_\_\_\_\_（负责人姓名、身份证号），与我单位存在直接控股、管理关系的单位为\_\_\_\_\_（单位名称），不存在与我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同时参加本项目同一包投标的情形。
3. 我单位不属于为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的情形。
4. 我单位未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。

特此承诺。

供应商全称（公章）：

日期：

## 附件 1. 中小企业声明函

### 中小企业声明函（货物）

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)参加上海海洋大学 (单位名称)的工程基础实验室仪器设备更新-电类实验室更新建设 (项目名称)采购活动,提供的货物全部由符合政策要求的小微企业制造。相关企业(含联合体中的小微企业、签订分包意向协议的小微企业)的具体情况如下:

1、电机拖动及控制技术实验装置,属于(工业)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\_\_\_\_\_(小微企业、微型企业);

2、电路基础实验教学设备,属于(工业)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\_\_\_\_\_(小微企业、微型企业);

3、自控原理教学基础教学套件,属于(工业)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\_\_\_\_\_(小微企业、微型企业);

4、机电控制教学套件,属于(工业)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\_\_\_\_\_(小微企业、微型企业);

5、信号与系统教学套件,属于(工业)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\_\_\_\_\_(小微企业、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: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。

**中小微企业划型标准如下：**

行业名称	指标名称	计量单位	中型	小型	微型
农、林、牧、渔	营业收入 (Y)	万元	$500 \leq Y < 20000$	$50 \leq Y < 500$	$Y < 50$
工业	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 40000$	$300 \leq Y < 2000$	$Y < 300$
建筑业	营业收入 (Y)	万元	$6000 \leq Y < 80000$	$300 \leq Y < 6000$	$Y < 300$
	资产总额 (Z)	万元	$5000 \leq Z < 80000$	$300 \leq Z < 5000$	$Z < 300$
批发业	从业人员 (X)	人	$20 \leq X < 200$	$5 \leq X < 20$	$X < 5$
	营业收入 (Y)	万元	$5000 \leq Y < 40000$	$1000 \leq Y < 5000$	$Y < 1000$
零售业	从业人员 (X)	人	$50 \leq X < 300$	$10 \leq X < 50$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$500 \leq Y < 20000$	$100 \leq Y < 500$	$Y < 100$
交通运输业	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$3000 \leq Y < 30000$	$200 \leq Y < 3000$	$Y < 200$
仓储业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 200$	$20 \leq X < 100$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
邮政业	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
住宿业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
餐饮业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
信息传输业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 2000$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 100000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
软件和信息技术服务业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$
房地产开发经营	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 200000$	$100 \leq X < 1000$	$X < 100$
	资产总额 (Z)	万元	$5000 \leq Z < 10000$	$2000 \leq Y < 5000$	$Y < 2000$
物业管理	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$100 \leq X < 300$	$X < 100$
	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$
租赁和商务服务业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	资产总额 (Z)	万元	$8000 \leq Z < 120000$	$100 \leq Z < 8000$	$Y < 100$
其他未列明行业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

说明：上述标准参照《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号），大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业只须满足所列指标中的一项即可。

---

## 附件 2. 残疾人福利性单位声明函

### 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\_\_\_\_\_单位的\_\_\_\_\_项目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：

**注：本项目专门面向小微企业采购（残疾人福利企业和监狱企业视同小微企业），①中小企业提供中小企业声明函，②残疾人福利企业提供残疾人福利性单位声明函，③监狱企业提供由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，否则视为无效投标。**

### 附件 3. 关于符合本国产品标准的声明函

#### 关于符合本国产品标准的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1. （产品名称 1）<sup>1</sup>，生产厂为（厂名）<sup>2</sup>，厂址为（生产厂址）。（产品名称 1）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）<sup>3</sup>。（产品名称 1）的（关键组件）<sup>4</sup>在中国境内生产。（产品名称 1）的（关键工序）<sup>5</sup>在中国境内完成。

2. （产品名称 2），生产厂为（厂名），厂址为（生产厂址）。（产品名称 2）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）。（产品名称 2）的（关键组件）在中国境内生产。（产品名称 1）的（关键工序）在中国境内完成。

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期： 年 月 日

1. 产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。
2. 生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。
3. 该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填，下同。
4. 该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填，下同。
5. 该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填，下同。
6. 用斜线划除的地方无需填写。