

河南师范大学 2025 年电子学院第二阶段
本科实验室建设项目（二次）

招标文件

项目编号：豫财招标采购-2025-1121



采 购 人：河南师范大学

采购代理机构：中仪国际工程咨询有限公司

日 期：二〇二五 年十月

目 录

第一章 招标公告	1
第二章 投标须知	5
第三章 评标办法	25
第四章 采购内容及要求	31
第五章 合同主要条款	57
第六章 投标文件格式	64

第一章 招标公告

河南师范大学 2025 年电子学院第二阶段本科实验室建设项目包 3、包 7
(二次)-公开招标公告

项目概况

河南师范大学 2025 年电子学院第二阶段本科实验室建设项目招标项目的潜在投标人应在河南省公共资源交易中心（hnsggzyjy.henan.gov.cn）获取招标文件，并于 2025 年 11 月 19 日 09 时 00 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

- 1. 项目编号：豫财招标采购-2025-1121
- 2. 项目名称：河南师范大学 2025 年电子学院第二阶段本科实验室建设项目
- 3. 采购方式：公开招标
- 4. 预算金额：16870640.00 元
最高限价：3334300 元

序号	包号	包名称	包预算（元）	包最高限价（元）
1	豫政采 (2)20251726-3	河南师范大学 2025 年电子学院第二阶段本科实验室建设项目包 3	1154020	1001300
2	豫政采 (2)20251726-7	河南师范大学 2025 年电子学院第二阶段本科实验室建设项目包 7	2546200	2333000

- 5. 采购需求（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）

5.1 采购内容：

包 3：长台式总装生产流水线 40 工位、吸烟仪 20 台、二合一多功能拆焊系统 40 套、电子制作实验室工具箱 20 套、电子制作实验室防静电手腕 50 套、电子制作实验室防静电工作服 50 套、电子制作实验室防静电手套 50 双、电子制作实验室万用表 40 套、电子制作实验室直流稳压电源 20 套、电子工艺测试平台 1 套、模拟系统设计开发套件 20 套、STM32 应用系统设计开发平台 20 套、FPGA 系统设计开发平台 20 套、仪器仪表开发平台实验箱（核心产品）20 套、电子综合设计实验室数字合成信号发生器

20 套、电子综合设计实验室示波器 20 套、智能控制教学平台 2 套、实验室建设 1 项；包 7：电机及自动控制实验装置 10 套、电机与自动控制实验室数字示波器 10 套、电机与自动控制实验室文化建设 1 项、开放式继电保护综合实验平台（核心产品）10 套、电力系统继电保护实验室建设 1 项；

5.2 质量要求：合格，符合国家、行业相关标准及采购人要求；

5.3 交货期：合同签订后接到采购人通知后 30 日历天内完成供货、安装及调试；

5.4 交货地点：河南师范大学科技创新港校区；

5.5 质保期：验收合格后 3 年；

5.6 资金来源：财政资金；

5.7 包段划分：2 个标包。

备注：本项目投标人可以同时投七个标段，但只能中标其中一个标段。如果同一投标人同时为多个标段第一候选人，按照标段序号的顺序（1-2-3-4-5-6-7）选择标段序号靠前的一个标段作为该标段的中标候选人，同时视为自动放弃其它标段的中标候选人资格。

6. 合同履行期限：至质保期满

7. 本项目是否接受联合体投标：否

8. 是否接受进口产品：否

9. 是否专门面向中小企业：否

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：无

3. 本项目的特定资格要求

3.1 信誉要求：根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）的规定，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为信息记录的供应商，拒绝参与本项目政府采购活动；（查询渠道：信用中国网站、中国政府采购网，以开标后采购代理机构查询结果为准。）

3.2 单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得参加同一合同项下的政府采购活动。（提供承诺，格式自拟）

三、获取招标文件

1. 时间：2025 年 10 月 30 日至 2025 年 11 月 05 日，每天上午 00:00 至 12:00，

下午 12:00 至 23:59（北京时间，法定节假日除外。）

2. 地点：河南省公共资源交易中心（hnsaggzyjy.henan.gov.cn）

3. 方式：市场主体需要完成信息登记及 CA 数字证书办理，凭 CA 数字证书（CA 密钥）登录河南省公共资源交易中心市场主体系统并在规定时间内按网上提示下载招标文件及相关资料，获取招标文件后，供应商请到河南省公共资源交易中心网站—公共服务—下载专区栏目下载最新版本的投标文件制作工具安装包，并使用安装后的最新版本投标文件制作工具制作电子投标文件。

4. 售价：0 元。

四、投标截止时间及地点

1. 时间：2025 年 11 月 19 日 09 时 00 分（北京时间）；

2. 地点：加密电子投标文件应在投标截止时间前通过“河南省公共资源交易中心（hnsaggzyjy.henan.gov.cn）”电子交易平台加密上传；加密电子投标文件逾期上传的采购人不予受理。

五、开标时间及地点

1. 时间：2025 年 11 月 19 日 09 时 00 分（北京时间）；

2. 地点：河南省公共资源交易中心远程开标室(四)-2（郑州市经二路 12 号，经二路与纬四路向南 50 米路西）；

六、发布公告的媒介及招标公告期限

本次招标公告在《河南省政府采购网》、《河南省公共资源交易中心》上发布，招标公告期限为五个工作日。

七、其他补充事宜：

1. 本项目执行《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19 号）、《河南省财政厅关于进一步做好政府采购支持中小企业发展有关事项的通知》（豫财购〔2022〕5 号）、《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68 号）、《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）、《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19 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）等相关政府采购政策。

2. 本项目采用不见面开标，远程开标大厅网址为 hnsaggzyjy.henan.gov.cn/，投

标人无需到河南省公共资源交易中心现场参加开标会议及递交纸质投标文件，无需到达现场提交原件资料。投标人应当在招标文件确定的投标截止时间前，登录远程开标大厅，在线准时参加开标活动并进行投标文件解密、答疑澄清等。不见面服务的具体事宜请查阅河南省公共资源交易中心网站“公共服务-办事指南”专区的“新交易平台使用手册（培训资料）”-《河南省公共资源“智慧交易”平台-不见面开标大厅投标人操作手册 V1.0.doc》。

3. 代理服务费：收费标准按国家计委计价格〔2002〕1980 号文件和国家发展改革委办公厅发改办价格〔2003〕857 号文件规定的货物类型标准的 80%收取；由中标单位支付。

八、凡对本次招标提出询问，请按照以下方式联系

1. 采购人信息

名称：河南师范大学

地址：河南省新乡市建设东路 46 号

联系人：毕老师、陈老师

联系方式：0373-3326193

2. 采购代理机构信息（如有）

名称：中仪国际工程咨询有限公司

地址：郑州市嵩山路与陇海路交叉口向南 200 米路东嵩山大厦 5 楼 515 室

联系人：任婷婷

联系方式：0371-65363618

3. 项目联系方式

项目联系人：任婷婷

联系方式：0371-65363618

第二章 投标须知

供应商须知前附表

序号	项 目	内 容
1	采购人	采 购 人：河南师范大学 地 址：河南省新乡市建设东路 46 号 联 系 人：毕老师、陈老师 联系方式：0373-3326193
2	采购代理机构	采购代理机构：中仪国际工程咨询有限公司 地址：郑州市嵩山路与陇海路交叉口向南 200 米路东嵩山大厦 5 楼 515 室 联 系 人：任婷婷 联系方式：0371-65363618
3	项目名称	河南师范大学 2025 年电子学院第二阶段本科实验室建设项目
4	项目编号	豫财招标采购-2025-1121
5	采购内容及要求	详见招标文件第四章
6	投标答疑会	不举行投标答疑会
7	质量要求	合格，符合国家、行业相关标准及采购人要求
8	交货期	合同签订后接到采购人通知后 30 日历天内完成供货、安装及调试；
9	交货地点	河南师范大学科技创新港校区
10	质保期	验收合格后 3 年
11	投标预备会	不召开
12	申请人资格要求	1. 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定； （1）具有独立承担民事责任的能力；（法人或者其他组织的有效营业执照等证明文件，或自然人的身份证明） （2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；（需提供 2024 年度经注册会计师签字的财务审计报告，成立不足一年无法提供审计报告的提供基本户银行出具的资信证明）

		(3) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；（提供证明材料或承诺，格式自拟） (4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；（提供 2025 年 1 月 1 日以来任意一个月依法缴纳税收（增值税或企业所得税）和社会保障资金的证明材料；新成立的公司附最新说明，依法免税或不需要缴纳社保的，须出具有效的证明文件） (5) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；（提供书面声明） 2. 信誉要求：根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）的规定，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为信息记录的供应商，拒绝参与本项目政府采购活动；（查询渠道：信用中国网站、中国政府采购网，以开标后采购代理机构查询结果为准。） 3. 单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得参加同一合同项下的政府采购活动。（提供承诺，格式自拟）
13	是否接受联合体投标	不接受
14	踏勘现场	不组织
15	供应商提出问题的截止时间	供应商须在获取采购文件或采购文件公告期限届满之日起 7 个工作日内，登录河南省公共资源交易中心平台网站，通过“业务管理-问题提问”进行提问，并电话通知代理公司项目负责人。
16	供应商确认收到招标文件澄清的时间	招标文件澄清一经发出即视为供应商已确认收到
17	供应商确认收到招标文件修改的时间	招标文件修改一经发出即视为供应商已确认收到
18	构成招标文件	澄清、修改及补充通知等书面材料

	的其他材料	
19	投标有效期	投标文件递交截止之日起 60 日历天
20	投标截止时间	2025 年 11 月 19 日 09 时 00 分（北京时间）
21	投标保证金	依据《河南省财政厅关于优化政府采购营商环境有关问题的通知》豫财购〔2019〕4 号的规定，本项目免收投标保证金
22	投标总价	供应商提供的投标总价应为指定交货地点的交货价格，投标总价还应包含项目合同下供应商提供投标产品、运输及保险、装卸、安装、调试、验收及相应的专利、技术服务、培训服务、售后服务、税金等的全部责任和义务；供应商未单独列明的分项价格将视为该项的费用已包含在其他分项中，合同执行中不再另行支付；在招标文件中未详细列明的，但为保障质保期内项目正常运转所需要的软硬件、附件、零部件等费用均计入投标总价中。
23	是否允许递交备选投标方案	不允许
24	投标文件上传	加密的电子投标文件，应在投标文件截止时间前通过“河南省公共资源交易中心（hnsaggzyjy.henan.gov.cn）”电子交易平台内加密上传，逾期或未按规定上传至指定地点的，采购人不予受理。
25	签字或盖章要求	所有要求供应商加盖单位章的地方都应用供应商单位的 CA 章。所有要求法定代表人或其委托代理人签字的地方都应用法定代表人或其委托代理人的 CA 印章（如法定代表人或委托代理人未办理 CA 密钥的，供应商须将签字后的扫描图片替换到相应格式中）。
26	投标文字	简体中文
27	是否退还投标文件	否
28	开标时间和地点	开标时间：同投标截止时间 开标地点：河南省公共资源交易中心远程开标室(四)-2（郑州

		市经二路 12 号，经二路与纬四路向南 50 米路西)
29	开标程序	远程不见面开标，具体程序如下： (1) 采购代理机构按“供应商须知前附表”规定的时间进行开标。供应商无须到现场参加开标。供应商应持 CA 数字证书通过网络参加开标，并在规定时间内及时进行解密。对开标过程有异议的，请通过河南省公共资源交易中心平台及时提出。未在规定时间内提出异议的，视同供应商承认开标记录。 (2) 因加密电子投标文件未能成功上传或误传而导致的解密失败，其投标将被拒绝。 (3) 逾期解密或超时解密或因供应商自身原因造成无法正常解密的，其投标将被拒绝。 (4) 开标时，采购代理机构将通过网上开标系统默认的顺序唱标，唱标内容包括供应商名称、投标价格以及其它有关内容。唱标结束后进入质疑期，异议回复完成之后开标结束。
30	评标委员会组成	评标委员会构成：共 <u>7</u> 人；其中采购人代表 <u>2</u> 人，有关评审专家 <u>5</u> 人； 评标专家确定方式：开标前从河南省政府采购专家库中随机抽取。
31	是否授权评标委员会确定中标人	否，推荐中标候选人：3 名
32	履约保证金	履约保证金金额：合同金额的 5%； 履约保证金递交时间：合同签订时向采购人提供。 履约保证金递交方式：保函或转账。 中标人与采购人采购合同签订前交纳至以下账户： 开户银行：建行新乡分行北干道支行 账号：4100 1562 7100 5020 0486 履约保证金退还：如无违约行为，验收合格，正式交付使用后无息退还。

33	计 量	在投标文件中以及所有供应商与采购人往来的文件中的所有计量单位和规格说明都必须用中华人民共和国法定计量单位表示。
34	同品牌产品评审	出现多个供应商提供相同品牌产品的，按以下原则进行评审： （1）单一产品采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下投标的，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得中标人推荐资格；评审得分相同的，投标报价低的供应商获得中标人推荐资格；投标报价也相同的，采取随机抽取方式确定一家供应商获得中标人推荐资格，其他同品牌供应商不作为中标候选人。 （2）非单一产品采购项目，采购人将根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品，确定的核心产品见招标公告的采购清单。多家供应商提供的核心产品品牌相同，且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下投标的，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得中标人推荐资格；评审得分相同的，投标报价低的供应商获得中标人推荐资格；投标报价也相同的，采取随机抽取方式确定一家供应商获得中标人推荐资格，其他同品牌供应商不作为中标候选人。
35	付款方式	货物（设备）验收合格后，乙方提供付款的相关手续并开具发票后 30 日内，甲方支付项目款总额的 100%。
36	中标服务费	中标人在领取中标通知书时应向采购代理机构支付中标服务费。其收费标准按国家计委计价格〔2002〕1980 号文件和国家发展改革委办公厅发改办价格〔2003〕857 号文件规定的货物类型标准的 80%收取。
37	政府采购政策	（1）根据《财政部国家发展改革委信息产业部关于印发无线局域网产品政府采购实施意见的通知》财库〔2005〕366 号文件的有关要求，供应商本次投标活动中，所投设备如果涉及到无线局域网和含有无线局域网功能的计算机、通信设备、打印机、复印机、投影设备等产品的，在性能、技术、服务等指标同等

	条件下，将优先采购符合国家无线局域网安全标准（GB15629.11/1102）并通过国家产品认证的产品。 （2）根据《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）、《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19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）文件规定，本项目如涉及到品目清单范围内的产品，将依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施优先采购或强制采购。 （3）根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《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号的规定，对于非专门面向中小企业的项目，对小型和微型企业产品（供应商提供的所有投标产品均为小微企业生产产品）的价格给予10%的扣除，用扣除后的报价参与评审。对于中型企业产品的价格不予扣除。投标人须提供中小企业声明函，否则不予认可。（小型、微型企业提供中型企业制造的货物的，视同为中型企业） （4）根据《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）的规定，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的，监狱企业视同小型、微型企业。 （5）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，提供《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。中标/成交投标人为残疾人福利性单位的，采购人或者其委托的采购代理机构应当随中标/成交结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购政策，残疾人福利性单位属于小型、微型
--	--

		企业的，不重复享受政策。 (6) 对于供应商为小型和微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位及其投标产品为小型和微型企业生产的，将以扣除优惠比率后的报价参与价格评议，但不作为中标价和合同签约价。 (7) 本采购项目所属行业:工业
38	包装和运输	符合财办库〔2020〕123 号关于印发《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》的通知。
39	质疑	一、供应商认为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，向采购代理机构提出质疑。 1. 接收质疑函的方式：加盖单位公章、法定代表人签字（或加盖个人印章）的书面质疑函 联系单位：中仪国际工程咨询有限公司 联系人：任婷婷 联系电话：0371-65363618 通讯地址：郑州市嵩山路与陇海路交叉口向南 200 米路东嵩山大厦 5 楼 515 室 2. 质疑函的内容、格式：应符合《政府采购质疑和投诉办法》（中华人民共和国财政部令 94 号）相关规定和省级以上财政部门制定的《政府采购质疑函范本》格式，并提供证明材料进行质疑。 二、供应商应在法定质疑期限内针对同一采购程序环节的质疑应当一次性提出，逾期依法不予接收。（采购程序环节分为：采购文件、采购过程、中标或者成交结果） 三、供应商应知其权益受到损害之日，是指： (一)对可以质疑的采购文件提出质疑的，为收到采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日； (二)对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日； (三)对中标或者成交结果提出质疑的，为中标或者成交结果公告期限届满之日。
40	解释权	构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；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；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、供应商须知、评标办法、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人负责解释。
41	政府采购合同 融资政策	河南省政府采购合同融资政策告知函 各供应商： 欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！ 政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。 贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。

一、说明

1. 适用范围

1.1 本招标文件仅适用于本项目政府采购公开招标的货物及伴随服务。

1.2 本项目执行《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》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等有关法律、法规。

2. 定义

2.1 采购人：供应商须知前附表中所述的、依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。

2.2 采购代理机构：取得政府采购招标代理资质，受采购人委托组织招标活动，在招标过程中负有相应责任的社会中介组织。

2.3 合格供应商应符合招标文件载明的投标资格。

2.4 中标人：接到并接受中标通知，最终被授予合同的供应商。

2.5 投标文件：指供应商根据招标文件提交的所有文件。

2.6 供应商：根据河南省政府采购合同，向采购人提供货物、工程或者服务的法人。

2.7 货物：指除了咨询服务以外的所有的物品、设备、装置和/或包括附件、备品备件、图纸、技术文件、用于运输和安装的包装、培训、维修和其他类似服务的供应。

2.8 服务：指招标文件规定所指的服务等其他类似的义务。

2.9 进口产品：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，其中：

（1）我国现行关境指适用海关法的中华人民共和国行政管辖区域，不包括香港、澳门和台湾金马等单独关境地区；保税区、出口加工区、保税港区、珠澳跨境工业区珠海园区、中哈霍尔果斯国际边境合作中心中方配套区、综合保税区等区域，为海关特殊监管区域，仍属于中华人民共和国关境内区域，由海关按照海关法实施监管。

（2）凡在海关特殊监管区域内企业生产或加工（包括从境外进口料件）销往境内其他地区的产品，不作为政府采购项下进口产品。

（3）对从境外进入海关特殊监管区域，再经办理报关手续后从海关特殊监管区进入境内其他地区的产品，认定为进口产品。

（4）招标文件列明不允许或未列明允许进口产品参加投标的，均视为拒绝进口产品参加投标。

3. 投标费用

3.1 无论投标过程中的做法和结果如何，供应商应自行承担所有与参加投标有关的全部费用，采购代理机构在任何情况下均无义务和责任承担上述费用。

4. 知识产权

4.1 供应商须保证采购人在中华人民共和国境内使用投标货物、资料、技术、服务或其任何一部分时，享有不受限制的无偿使用权，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律或经济纠纷。如供应商不拥有相应的知识产权，则在投标总价中必须包括合法获取该知识产权的一切相关费用，如因此导致采购人损失的，供应商须承担全部赔偿责任。

4.2 供应商如欲在项目实施过程中采用自有知识成果，须在投标文件中声明，并

提供相关知识产权证明文件。使用该知识成果后，供应商须提供开发接口和开发手册等技术文档

5. 保密

5.1 参与采购活动的各方应对采购文件和响应文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

二、招标文件

6. 招标文件的构成

6.1 招标文件用以阐明本次采购的货物要求、采购程序和合同条件。

招标文件由下述部分组成：

1. 招标公告
2. 投标须知
3. 评标办法
4. 采购内容及要求
5. 合同主要条款
6. 投标文件格式

6.2 供应商不得照抄或复印招标文件技术要求。供应商应仔细阅读招标文件中供应商须知、合同条款的所有事项、格式要求和技术规范，按招标文件的要求提供投标文件，并保证所提供的全部资料的真实性，以使其投标对招标文件做出实质性响应，否则，将承担其投标被拒绝的风险。

6.3 未按商务要求的、未按规定签署的投标文件将被拒绝。

6.4 如果前款和后款对同一事项的描述有冲突或矛盾，除非采购人或采购代理机构另有解释，以后款为准。

7. 招标文件的澄清

7.1 供应商对招标文件如有需要澄清的疑问，应将需澄清的问题，登录河南省公共资源交易中心平台网站，通过“业务管理-问题提问”进行提问，并电话通知代理公司项目负责人。采购人和采购代理机构对潜在供应商在规定期限内提交的疑问将视情况予以答复。在规定的时间内未提出疑问的，将被视为完全理解并接受招标文件的全部内容。

7.2 因交易中心平台在开标前具有保密性，供应商在投标截止时间前须自行查看项目进展、变更通知、澄清及回复，因供应商未及时查看而造成的后果自负。

8. 招标文件的修改

8.1 在供应商须知前附表中所述的投标截止日期十五（15）日前（特殊情况例外），采购代理机构可主动地或在解答供应商提出的澄清问题时对招标文件进行修改。

8.2 采购人、采购代理采购机构对已发出的招标文件进行的澄清、更正或更改，澄清、更正或更改的内容将作为招标文件的组成部分。采购代理机构将通过河南省公共资源交易中心网站等网站的“变更公告”或系统内部“答疑文件”告知供应商，各供应商须重新下载最新的答疑文件，以此编制投标文件。

8.3 供应商在规定时间内没有对招标文件内容提出质疑的，采购代理机构将视同供应商认可招标文件，之后再提出的对招标文件的质疑不予接收。

8.4 为使供应商有充分的时间对招标文件的修改部分进行研究，采购代理机构可适当延长投标截止期。

三、投标文件的编写

9. 投标语言

9.1 投标文件以及供应商所有与采购人及采购代理机构就投标来往的函电均使用中文。供应商提供的外文资料应附有相应的中文译本，并以中文译本为准。

10. 投标文件计量单位

10.1 除在招标文件的技术文件中另有规定外，计量单位均使用公制计量单位。

11. 投标文件的组成

11.1 投标文件包括下列部分：

- 一、投标函
- 二、法定代表人授权委托书
- 三、投标承诺函
- 四、资格证明文件
- 五、投标报价表
- 六、类似业绩清单
- 七、反商业贿赂承诺书
- 八、技术指标和商务条款偏离表
- 九、招标文件内容确认书
- 十、招标文件要求的其它材料及供应商认为有必要提供的材料

11.2 招标文件中的每个分包（捆），是项目招标不可拆分的最小投标单元，供应

商必须按此分包（捆）编制投标文件，提交相应的文件资料，拆包投标将视为漏项或非实质性响应导致投标被拒绝。

12. 投标文件制作要求

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

12.2 供应商通过“河南省公共资源交易中心（hnsggzyjy.henan.gov.cn）”网站公共服务（办事指南及下载专区）：下载“投标文件制作工具安装包压缩文件下载”等。

12.3 供应商凭 CA 密钥登录市场主体系统并按网上提示自行下载项目的招标文件。

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

12.5 供应商在制作电子投标文件时，根据招标文件要求用法人 CA 密钥和企业 CA 密钥进行签章制作；其他要求签字盖章的招标文件格式内容，供应商可将盖章签字后的扫描图片替换到相应格式中。

供应商编辑电子投标文件时，最后一步生成电子投标文件（*.hntf 格式和*.nhntf 格式）时，只能用本单位的企业 CA 密钥。

招标文件格式所要求包含的全部资料应全部制作在投标文件内，严格按照本项目招标文件所有格式如实填写（不涉及的内容除外），不应存在漏项或缺项，否则将存在投标文件被拒绝的风险。

13. 投标报价

13.1 供应商应按照招标文件提供的投标报价表格式填写提供各项货物及服务的单价、分项总价和总投标价。如果单价、分项总价和总投标价之间有差异，评标以单价为准。供应商必须无条件接受以其所报单价为基准的价格调整，否则其投标文件将被拒绝。

13.2 供应商提供的投标总价应为指定交货地点的交货价格，投标总价还应包含项目合同下供应商提供投标产品的制造、运输及保险、装卸、安装、调试、验收及相应的专利、技术服务、培训服务、售后服务、税金等的全部责任和义务；供应商未单独列明的分项价格将视为该项的费用已包含在其他分项中，合同执行中不再另行支付；

在招标文件中未详细列明的,但为保障质保期内项目正常运转所需要的软硬件、附件、零部件等费用均计入投标总价中。

13.3 供应商根据上述规定所作分项报价的目的只是为了评标时对投标文件进行比较的方便,但并不限制采购人订立合同的权利。

13.4 投标报价应完全包括招标文件规定的货物和服务范围,不得任意分割或合并所规定的分项。

13.5 供应商对每种货物只允许有一个报价,采购人和采购代理机构不接受有任何选择报价的投标。

13.6 供应商不得以任何理由在开标后对投标报价予以修改,报价在投标有效期内是固定的,不因任何原因而改变。任何包含价格调整要求和条件的投标,将被视为非实质性响应投标而予以拒绝。

14. 投标货币

14.1 供应商应提供的所有货物和服务用人民币报价,除非另有规定。

14.2 供应商提供从中华人民共和国境外取得的货物和服务应同时提供相应的 CIF/CIP 美元价格,该价格在任何情况下都不对约定投标货币产生影响。

15. 供应商资格的证明文件

15.1 依据招标文件中要求按规定的格式提交相应的资格证明文件,作为投标文件的一部分,以证明其有资格进行投标和有能力履行合同。

16. 证明投标货物符合招标文件技术要求的文件

16.1 供应商应提交证明其拟供货物和服务符合招标文件规定的技术响应文件,作为投标文件的一部分。

16.2 招标文件中为简述货物品质、基本性能而标示的品牌或型号仅供供应商选择货物在质量、水平上的比照参考,不具有限制性。供应商可提供品质相同或优于同类产品的货物。

16.3 证明文件可以是文字资料、图纸和数据,并应提供:

- (1) 货物主要技术指标和性能的详细描述;
- (2) 保证货物正常和连续运转期间所需的所有备件和专用工具的详细清单,包括其价格和供货来源资料;
- (3) 供应商应对招标文件技术要求逐条应答,并标明与招标文件条文的偏差和例外。对招标文件有具体规格、参数的指标,供应商必须提供其所投货物的具体数值。

17. 投标保证金

17.1 依据《河南省财政厅关于优化政府采购营商环境有关问题的通知》豫财购〔2019〕4 号的规定，本项目免收投标保证金。

18. 投标有效期

18.1 投标文件应自投标规定的开标日起，在供应商须知前附表规定的时间内保持有效。投标有效期不足的将被视为非响应投标而予以拒绝。

18.2 在特殊情况下，采购人和采购代理机构可征求供应商同意延长投标有效期。这种要求与答复均应以书面形式提交。供应商可以拒绝这种要求。同意延期的供应商将不会被要求也不允许修改其投标。

19. 投标文件签署及修改

19.1 投标文件必须由法定代表人或其授权代表在规定签章处签字或盖章并加盖公章。

19.2 供应商于投标截止时间前可以补充、修改或撤回投标文件。

19.3 除供应商对错处作必要修改外，投标文件中不许有加行、涂抹或改写。如有修改错漏处，必须由供应商法定代表人或其授权代理人签字并加盖公章。

四、投标文件的递交

20. 投标文件的递交

20.1 供应商应在投标截止时间前上传加密的电子投标文件 (*.hntf) 到市场主体系统的指定位置。上传时必须得到电脑“上传成功”的确认。请供应商在上传时认真检查上传投标文件是否完整、正确。

20.2 供应商因交易中心投标系统问题无法上传电子投标文件时，请在工作时间与河南省公共资源交易中心联系，联系电话：0371-65915501。

21. 投标截止时间

21.1 供应商应在不迟于供应商须知前附表中规定的截止日期和时间将投标文件按照供应商须知前附表中载明的地址递交。

21.2 采购人和采购代理机构可以按第 6 条规定，通过修改招标文件自行决定酌情延长投标截止期限。在此情况下，采购人、采购代理机构和供应商受投标截止期制约的所有权利和义务均应延长至新的截止日期。

22. 迟交的投标文件

22.1 采购代理机构将拒绝并原封退回在第 21 条规定的投标截止期后收到的任何

投标文件。

23. 投标文件的修改和撤回

23.1 供应商在递交投标文件后，在投标截止时间之前可以修改或撤回其投标文件。

23.2 供应商的修改文件或变更澄清文件是投标文件的组成部分，并取代投标文件中被澄清的部分，应按规定重新编制、密封、标记和递交。

23.3 在投标截止期之后，供应商不得对其投标做任何修改。

23.4 从投标截止期至供应商在投标文件中载明的投标有效期满期间，供应商不得撤回其投标。

五、开标与评标

24. 开标

24.1 采购代理机构在供应商须知前附表中规定的日期、时间和地点组织公开开标。开标时所有供应商应准时在线参加。

24.2 开标前，采购代理机构将会同相关人员进行验标（检查网上招标系统正常与否，检查投标文件密封情况），确认无误后开标。开标时，各供应商应在规定时间内对本单位的加密投标文件解密。

24.3 供应商如未在招标文件规定的投标文件递交截止时间前成功上传或误传加密的投标文件，而导致的解密失败，将被拒绝。

25. 资格审查

25.1 供应商需将资格审查内容须上传到“资格审查材料”中。开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对投标人的资格进行审查。未通过资格审查的投标人不得进入评标，通过资格审查的投标人不足三家的，不得评标。

26. 评标委员会

26.1 按照《中华人民共和国政府采购法》和《评标委员会和评标方法暂行规定》的规定，评标由依法组建的评标委员会（下称评委会）负责。评标委员会成员为 5 人及以上单数经济、技术专家和采购人代表组成，其中经济、技术专家不少于三分之二。按河南省财政厅的有关规定随机抽取。

26.2 评标工作由评标委员会（下称评委会）主持对所有供应商的投标文件进行评审，并依据评分由高到低的顺序推荐出中标候选人。

27. 投标文件的澄清

27.1 为了有助于对投标文件进行审查、评估和比较，评委会会有权向供应商质疑，

请供应商澄清其投标内容。供应商有责任按照采购代理机构通知的时间、地点、方式由供应商或其授权代表进行答疑和澄清。

27.2 供应商的澄清文件是投标文件的组成部分，并取代投标文件中被澄清的部分。

27.3 投标文件的澄清不得对投标内容进行实质性修改。

28. 投标文件的符合性审查

28.1 评委会将审查投标文件是否完整、总体编排是否有序、文件签署是否合格、有无计算上的错误、是否实质上响应招标文件等。符合性审查合格投标人不足 3 家的，项目废标。

28.2 算术错误将按以下方法更正：若单价计算的结果与总价不一致，以单价为准修改总价；若文字表示的数值与数字表示的数值不一致，以文字表示的数值为准。若供应商不接受对其错误的更正，其投标将被拒绝。

28.3 允许修正投标文件中不构成重大偏离的、微小的、非正规的、不一致或不规则的地方。

28.4 在对投标文件进行详细评估之前，评委会将确定每一投标文件是否对招标文件的要求做出了实质性的响应，而没有重大偏离。实质性响应的投标是指投标符合招标文件的所有条款、条件和规定且没有重大偏离和保留。重大偏离和保留是指对招标文件规定的范围、质量和性能产生重大或不可接受的偏差，或限制了采购代理机构、采购人的权利和供应商的义务的规定，而纠正这些偏离将影响到其它提交实质性响应投标的供应商的公平竞争地位。

28.5 评委会判断投标文件的响应性仅基于投标文件本身内容而不靠外部证据。

28.6 投标价超出采购人预算的投标将会被拒绝。

28.7 评委会将依据供应商提供的资格证明文件审查供应商的财务、技术和生产能力。如果确定供应商无资格履行合同，其投标将被拒绝。

28.8 实质上没有响应招标文件要求的投标将被拒绝，供应商不得通过修正或撤消不符之处而使其投标成为实质上响应投标。

28.9 参与同一个标段（包）的投标人存在下列情形之一的，其投标（响应）文件无效：

（1）不同投标人的电子投标（响应）文件上传计算机的网卡 MAC 地址、CPU 序列号和硬盘序列号等硬件信息相同的；

（2）不同投标人的投标（响应）文件由同一电子设备编制、加密或者上传；

(3) 不同投标人的投标（响应）文件由同一人送达或者分发，或者不同投标人联系人为同一人或不同联系人的联系电话一致的；

(4) 不同投标人的投标（响应）文件的内容存在两处以上专有细节错误一致；

(5) 不同供应商的法定代表人、委托代理人、项目经理、项目负责人等由同一个单位缴纳社会保险或者领取报酬的；

(6) 不同供应商投标（响应）文件中法定代表人或者负责人签字出自同一人之手。

28.10 有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

(1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

(2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

(3) 不同投标人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) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

(5) 不同投标人的投标文件相互混装；

(6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

29. 投标的评价

29.1 评委会只对已判定为实质性响应的投标文件进行评价和比较。

29.2 计算评标总价时，以货物到达采购人指定的目的地交货价为标准，其中已包含各种税费、运费及保险费、运杂费、以及伴随的其它服务费。

29.3 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（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）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。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

29.4 在评标过程中，评标委员会发现供应商的投标报价明显低于其他投标报价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求供应商作出书面说明并提供相关证明材料。供应商不能合理说明或者不能提供相关证明材料的，由评标委员会认定该供

应商以低于成本报价竞标，其投标作废标处理。

29.5 评委会在评标时，除根据第 11 条的规定考虑供应商的报价外，还将考虑以下因素：

- (1) 投标文件申明的交货期；
- (2) 与合同条款规定的付款条件的偏差；
- (3) 所投货物其他服务的费用；
- (4) 采购人取得投标设备的备件和售后服务的可能性和便捷性；
- (5) 供应商须知前附表和技术规格中规定的其它评标因素。

29.4 根据第 26.3 条的规定，在供应商须知前附表中列出评标因素，规定量化方法进行评标，并以此作为评标价的依据。

30. 评标结果

30.1 根据第 28.29 条综合以上分析比较，依照综合评分法，按评审得分由高到低顺序推荐 3 名中标候选人。评标价仅限于评标的比较，对中标价没有任何影响。

31. 保密及其它注意事项

31.1 评标是招标工作的重要环节，评标工作在评委会内独立进行。

31.2 评委会将遵照规定的评标方法，公正、平等地对待所有供应商。

31.3 在开标、评标期间，供应商不得向评委询问评标情况，不得进行旨在影响评标结果的活动。否则其投标可能被拒绝。

31.4 为保证评标的公正性，开标后直至授予供应商合同，评委不得与供应商私下交换意见。

31.5 在评标工作结束后，凡与评标情况有接触的任何人不得擅自将评标情况扩散出评标人员之外。

31.6 评委会和采购代理机构不退还投标文件。

六、授予合同

32. 合同授予标准

32.1 除第 31 条的规定之外，采购人将把合同授予被确定为实质上响应招标文件要求并有履行合同能力的评标得分最高或评标价最低的供应商。

32.2 授标时更改采购货物数量的权利

采购人在授予合同时有权在供应商须知前附表规定的范围内，对“采购内容及要求”中规定的设备和服务的数量予以增加或减少，但不得对货物、单价或其它的条款

和条件做任何改变。

33. 评标结果的公示

33.1 采购代理机构应当在评标结束后两个工作日内将评标报告报送采购人，采购人应当在收到评标报告五个工作日内，按照评标报告中推荐的中标候选人顺序确定中标人。

33.2 采购人按规定确定中标人后，采购人或其委托的采购代理机构将在指定的政府采购信息发布媒体上发布中标公告，同时向中标人发出中标通知书，不再进行拟中标结果公示。

33.3 供应商若对评标结果有疑问，有权按照财政部令第 87 号《政府采购货物和服务招标投标管理办法》和财政部令第 94 号《政府采购质疑和投诉办法》规定的程序进行质疑和投诉，但须对质疑和投诉内容的真实性承担责任。

34. 接受和拒绝任何或所有投标的权利

34.1 如出现重大变故，采购任务取消情况，采购人保留因此原因在授标之前任何时候接受或拒绝任何投标、以及宣布招标无效或拒绝所有投标的权利，对受影响的供应商不承担任何责任。

35. 中标通知书

35.1 采购人或其委托的采购代理机构将在指定的政府采购信息发布媒体上发布中标公告，中标结果公告期限为 1 个工作日，同时向中标人发出中标通知书；

35.2 中标人在领取中标通知书时应按供应商须知前附表中规定向采购代理机构支付中标服务费。

35.3 中标通知书将作为进行合同谈判和签订合同的依据。

36. 签订合同

36.1 中标人应按中标通知书指定的时间、地点，与采购人进行合同谈判。

36.2 招标文件、中标人的投标文件和澄清文件等，均应作为签约的合同文本的基础。

36.3 如采购人或中标人拒签合同，按违约处理。对违约方收取中标金额 2% 的违约金。

36.4 如果中标人未按 36.1-36.3 规定执行，采购人将报请取消其中标决定。在此情况下，采购人可在中标候选人中重新选定中标人，或重新招标。

36.5 合同签订后，如出现中标人投标文件中非实质性响应招标文件的情形，采购

人有权解除合同。

37. 招标文件解释权

37.1 本招标文件的解释权归采购人。

38. 相关注意事项

38.1 评标期间，供应商不得向评委询问评标情况，不得进行旨在影响评标结果的活动。

38.2 为了保证评标的公正性，除询标外，评委不得与供应商交换意见。无论评标工作结束与否，参与评标的任何人均不得私下向外透露评标中的任何情况。

38.3 评委会不向落标人解释落标原因，不退还其投标文件。

38.4 供应商应本着公平竞争的原则参与投标，不得用任何方式对其它供应商恶意攻击。

38.5 供应商如有违反上述要求或违反国家法律、法规的行为，无论评标结果如何，其投标资格将被取消。

38.6 适用于本供应商须知的额外增加的变动：

(1) 供应商所提交的投标文件应包含招标文件中要求必须提交的材料，并按照招标文件中提供的格式如实、完整地填写资格证明文件及各项表格，如有不满足，将视为非实质性响应。

(2) 如果供应商仅复制招标文件的技术指标作为投标指标，不能提供相应技术材料以证明投标设备符合招标文件技术要求，其投标将视为非实质性响应，而可能被拒绝。

(3) 在评标过程中，凡遇到招标文件中无界定或界定不清、前后不一致，使评委会意见有分歧且又难以协调一致的问题，均由评委会予以表决，获半数以上同意的即为通过，否则即为否决。

第三章 评标办法

初步评审

评审因素		评审标准
形式 评审	供应商名称	与营业执照一致
	投标文件签字盖章	有法定代表人或其委托代理人签字或盖章并加盖单位章
	投标文件格式	符合第六章“投标文件格式”的要求
	报价唯一	只能有一个有效报价
资格 审查	符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二 条规定	(1) 具有独立承担民事责任的能力；（法人或者其他组织的有效的营业执照等证明文件，或自然人的身份证明）
		(2) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；（需提供 2024 年度经注册会计师签字的财务审计报告，成立不足一年无法提供审计报告的提供基本户银行出具的资信证明）
		(3) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；（提供证明材料或承诺，格式自拟）
		(4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；（提供 2025 年 1 月 1 日以来任意一个月依法缴纳税收（增值税或企业所得税）和社会保障资金的证明材料；新成立的公司附最新说明，依法免税或不需要缴纳社保的，须出具有效的证明文件）
		(5) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；（提供书面声明）
	信誉要求	根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）的规定，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为信息记录的供应商，拒绝参与本项目政府采购活动；（查询渠道： 信用中国网站、中国政府采购网，以开标后采购代理机构查询结果为准。）
	其他	单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得参加同一合同项下的政府采购活动。（提供承诺，格式自拟） 本项目不接受联合体投标。

评审因素		评审标准
符合性 审查	标书雷同性分析	投标（响应）文件制作机器码不能一致
	投标报价	不超过采购预算，否则其投标做废标处理
	质量要求	合格，符合国家、行业相关标准及采购人要求
	交货期	合同签订后接到采购人通知后 30 日历天内完成供货、安装及调试；
	交货地点	河南师范大学科技创新港校区
	质保期	验收合格后 3 年
	投标有效期	投标文件递交截止之日起 60 日历天
	其他要求	符合招标文件的其他实质性要求

详细评分办法

评分因素	评分内容	评分标准	满分 分值
报价部分 (30 分)	投标报价	价格分统一采用低价优先法计算,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。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 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,对于非专门面向中小企业的项目,对小型和微型企业产品的价格给予 10%的扣除,用扣除后的价格参与评审。(监狱、残疾人福利性企业视同小微企业,价格扣除优惠只享受一次,不得重复享受)	30
技术部分 (50 分)	技术参数 响应情况	包 3、包 7: 评标委员会根据投标文件和相关证明材料对招标文件的响应情况,逐条对照判断所投设备是否满足招标文件的要求: 1. “技术参数及要求”中“*”项为重要参数,每有一项负偏离扣 1 分; 2. “技术参数及要求”中非标“*”项为一般参数,每有一条负偏离扣 0.3 分。 扣完为止。	50
综合部分 (20 分)	类似业绩	供应商 2022 年 1 月 1 日以来(以合同签订时间为准),具有类似项目业绩的,每提供一份得 2 分,最多得 4 分。有效业绩要求如下: (1)提供的业绩合同至少含有本项目采购清单中类似设备; (2)提供合同复印件,内容至少包含合同首页、标的页、清单页和签字(盖章)页; (3)提供业主评价(售后服务评价函或验收报告等)。	4
	供货方案	根据供应商提供的供货方案(包括但不限于稳定的供货渠道、精准的供货时间、健全的产品质量控制体系同时提前预判不可抗因素的影响及遵循相关标准和规范等方面):能够完全体现上述内容,且规范合理与本项目合同履行息	3

		息相关的得 3 分； 缺少上述部分内容或内容不合理或者与本项目合同履行不相关，有少部分内容需要进一步完善的得 2 分； 缺少上述部分内容或内容不合理或者与本项目合同履行不相关，有很多方面需要进一步完善甚至重新考虑的得 1 分； 未提供的得 0 分。	
	设备运输方案	根据供应商提供的运输安装方案，包括但不限于包装、运输、装卸及运输途中的监控等的重点难点及应对措施等，按以下标准进行打分： 方案安排全面详尽、考虑周全，有合理且完善的试运行测试方案及运行维护方案，完全满足或优于采购人需求，得 3 分； 方案安排基本详尽、考虑周全，有具体可行的试运行测试方案及运行维护方案，部分满足采购人需求，得 2 分； 有方案，但方案不完整或存在明显缺陷的，得 1 分； 未提供的得 0 分。	3
	安装调试方案	供应商提供详细的安装调试方案（包括但不限于安装进度计划、安装方法、安装质量保障、试运行测试、运行维护等方面）： 安装调试方案安排全面详尽、考虑周全，有合理且完善的试运行测试方案及运行维护方案，完全满足或优于采购人需求，得 3 分； 安装调试方案安排较为全面详尽、考虑周全，有具体可行的试运行测试方案及运行维护方案，能满足采购人需求，得 2 分； 有安装调试、试运行及运行维护方案，但安排不合理、不全面、基本满足采购人需求，得 1 分； 未提供的得 0 分。	3

	培训方案	供应商提供技术支持及培训方案（包括培训内容、培训目标、培训团队人员配置、培训计划、培训地点及次数等方面）： 以上内容齐全，方案详尽、完整及实用性强，人员安排合理可行、培训内容符合本项目实际需求，确保达到培训效果的，得 3 分； 以上内容基本齐全，方案较完整、人员安排基本合理，培训内容符合本项目实际需求，可操作性一般，得 2 分； 内容有缺失或明显错误、方案不完整或人员安排不合理或内容不能满足本项目实际需要的，得 1 分； 未提供的得 0 分。	3
	售后服务方案	（一）质保期内售后服务（3 分） 根据各供应商提供的质保期内售后服务方案，包括但不限于质保期内的售后安排、内容、形式、故障响应时间、到达现场响应时间、应急维修措施等方案。按以下标准进行评审： 质保期内售后服务对每项内容论述详细，具有可操作性，完全贴合采购需求的得 3 分； 方案对每项内容虽阐述但未贴合采购需求进行论述，或内容未包括具体细节的得 2 分； 方案不完整或存在明显缺陷的得 1 分； 未提供的得 0 分。 （二）质保期外售后服务（1 分） 在满足质保期的要求上每增加 1 年加 1 分，最多加 1 分。 （提供承诺）	4

一、说明

供应商最后得分为各评委打分的算术平均值（小数点后保留两位数）。以上所涉及的相关证明材料要求投标文件中附加盖公章的扫描件。

二、计分办法

根据招标文件、投标文件，按照评分办法，得出每个评委对供应商的评标分数。

供应商的最终得分为所有评委对其打分的算术平均值。计分过程与最终得分按四舍五入取至小数点后两位。

三、定标办法

1. 供应商的排名按得分顺序从高到低排列；得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列；得分且投标报价相同的，按技术指标优劣顺序排列。

2. 评标委员会写出评标报告，推荐 3 名中标候选人，采购人根据评标报告推荐的中标候选人确定排序第一的供应商为中标人。

第四部分 采购内容及要求

第一部分 说明

1. 本章所述技术规格及要求是采购人提供的最低限度的技术要求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，供应商应保证提供符合本技术规格及要求及有关标准的优质产品。
2. 本技术规格及要求所使用的标准和规范如与供应商所执行的标准发生矛盾时，按较高标准执行。
3. 供应商所提供的货物，如若发生侵犯知识产权的行为时，其侵权责任与采购人无关，应由供应商承担相应的责任，并不得损害采购人的利益。
4. 如果没有特别的申明，供应商所投一切设备、材料、仪器仪表、备品备件、专用工具、手册及其他有关技术资料等材料等均视为包含在投标总价中。
5. 为保证系统的完整性，项目需要而本招标文件未列入的材料和配套件由供应商一并提供，须保证系统正常运行。

第二部分 所遵循的标准和质量保证

1. 供应商提供的所有货物，其制造商应有完善的质量检测手段和质量保证体系，产品符合国家标准和行业标准。
2. 供应商提供的所有技术文件中的技术指标均应使用相应的国际先进标准、中国国家标准、各行业的相应标准、国际标准化组织标准。
3. 供应商所提供货物的设计、制造、产品性能、材料的选择和材料的检验及产品的测试等，都应按国内外通行的现行标准和相应的技术规范执行。而这些标准和技术规范应为合同签字日为止最新发布发行的标准和技术规范。
4. 供应商提供货物所使用的度量衡单位除技术规格中另有规定外，应统一用法定计量单位。
5. 中标供应商不得以任何形式转包于他方。
6. 设备达不到招标文件质量和规格要求的，业主有权解除合同，所有责任由中标供应商承担。
7. 中标供应商必须严格按照合同约定工期要求将合同设备全部交付到指定地点。
8. 供应商所投设备均应提供配置明细表并且配置明细表中的所有配件必须是唯一的，不得有选择性配置。如果对投标设备的标准配置或配件有更换或调整的，必须提供原生产家的变更和调整确认材料，提供的设备配件应单独列出其技术性能、标准、产地、生产厂家及享受何种保修服务。必须提供系统各单元详细的设备和采用的各种材料明细清单，包括品牌、型号、详细配置、

制造商、数量、备品备件及专用工具等等。

9. 供应商应充分考虑项目各所需所有提供技术、制造、运输及保险、吊装、脚手架、检测、配件、预埋件、预留洞及各种手续办理、验收、技术服务、培训服务、售后服务等的全部责任和义务及其它有关费用，应满足采购人所招货物的实际使用功能，供应商在报价时应充分考虑此项，中标后价格不予调整，供应商不得以任何理由收取采购人额外金额。

第三部分 项目通用要求

1. 质量保证与售后

1.1 供应商在中国有完备的售后服务和技术支持，在中国境内设有正规注册的办事处、维修站及零备件保税库。保修期后，保证长期供应零备件和正常的售后服务。在国内的技术服务中心（包括维修中心）或消耗品代理商应当提供所有的服务，包括备用零配件及消耗品。

1.2 供应商所提供的设备及其附件为全新。所购设备应采用的是优质材料和先进工艺，均应符合国家规定的质量、规格和性能。设备制造商对产品生产的全过程严格按质量保证体系执行。供应商应保证设备及其组件经过正确安装、正确操作和保养，在其寿命内运行良好。由于设计、材料或工艺的原因造成的缺陷和故障，在合理期限内应免费修理或更换有缺陷的零部件或整机。

1.3 供应商在设备安装、调试及质保期期间，供应商提供无偿的现场维保服务，直至设备正常投运为止。在质保期内出现软硬件质量问题需要更换设备时，供应商应负责免费尽快更换，同时更换的设备重新开始计算质保期。给采购方造成损失的，应赔偿相应损失。在质保期内需要维修时，维修或更换所发生的一切费用，包括工时费、交通费、住宿费、通讯费、运输（邮寄）费均由供应商承担。对于维修后的核心部件应重新开始计算质保期。

1.4 质保期满后，供应商技术人员上门维修只收取更换的零部件费，不再另收取工时费。

2. 服务与技术支持

2.1 中标方免费为采购人培训合格的使用人员，培训内容包括但不限于基础理论、设备使用操作、设备维修、故障排除与保养等方面技术培训，直至受训人员能熟练独立操作仪器。

2.2 本次采购所要求提供的货物的质量保修期默认为自验收通过之日起开始计算，质保期外所有仪器设备终身上门维修服务（只收材料成本费，其余费用均不得收取）。

3. 质保期

3.1 中标供应商明确签署服务承诺。质保期内应免费提供技术服务，技术服务包括设备的维护、维修（包括更换零配件等）和技术支持。

3.2 质保期结束后，中标供应商需提供厂家终身维修服务，保证耗材及备品备件的正常供应。

3.3 除设备的技术参数中特殊说明外，设备整机提供原厂质保三年，仪器终身维修并提供软

件终身免费升级。

3.4 中标供应商提供设备运行维护手册，内容详细，方法简便。编制运行费用表。（详细列出每台设备一年所需的常用备品、备件和耗材清单以及日常维护所需的各种专用工具清单及价格）

3.5 本须知所称免费上门是指供应商派工作人员到采购人指定的产品使用现场，由此产生的一切费用均由供应商自行承担。不可预见的灾难性破坏、损坏或者被盗，不在免费保修范围内；病毒或者由于采购人自身原因造成的产品故障，不在免费保修范围内，但可与供应商协商解决。保修期内，若产品或零部件因非人为因素出现故障而造成短期停用时，则保修期相应顺延，若停用时间累计超过三十天则保修期重新计算。

4. 服务和技术支持要求

4.1 在安装调试、试运行期间和质保期内，卖方应保证提供及时充足的技术服务。

4.2 若故障检修后仍无法排除的，供应商应提供不低于故障规格型号档次的替代产品供采购人使用，直至原产品故障排除为止。若供应商未能在产品故障报修后三个月内排除故障的、或者所供产品为非原厂正货（原厂生产）的、或者被查出全部或者部分是次品、旧品、水货、侵犯知识产权的产品的，则供应商应自发现之日起（或者故障报修之日起满三个月后）三个工作日内对产品进行更换，且更换的产品应为不低于原产品型号、质量、配置、性能和售后服务的产品。

4.3 供应商负责产品的稳定性，负责免费上门更换产品硬件故障部件或修改出错的软件系统，负责所有由供应商所提供的系统软件及应用软件终身享有免费升级服务。供应商应为本项目产品提供终身上门维护服务，保修期外产品出现故障需更换配件，供应商应免费上门为产品更换配件，只收取配件的成本费。供应商应免费上门为采购人提供产品的应用和维护培训。

4.4 供应商在提交招标文件时应提供售后技术服务的详细方案，包括售后服务的经费问题。

4.5 如果仪器出现故障，在接到用户维修服务的请求后，工程师应在 24 小时内对用户的服务要求作出响应，维修服务包括电话指导和现场维修；需要现场维修的，将在 48 小时内到达仪器现场。

5. 技术培训

5.1 中标供应商对所投仪器设备需提供一套完整的中文技术资料：包括操作手册、使用说明、维修保养操作手册、操作指南、原理、安装手册、产品合格证等。

5.2 安装调试：中标供应商派出技术人员到最终用户现场免费安装调试。

5.3 技术培训：中标方免费为采购人培训合格的使用人员，培训内容包括但不限于基础理论、设备使用操作、设备维修、故障排除与保养等方面技术培训，直至受训人员能熟练独立操作仪器。

第四部分 技术参数及要求

包 3:

序号	货物/服务名称	技术参数	数量	单位	备注(进口/国产/单一)
1	长台式总装生产流水线	1. 每个工位长度不小于 0.8 米, 总的工位数为 40 个, 需根据房间尺寸合理布局。每边工作台宽度不小于 400mm, 厚度不小于 20mm, 线体总宽度不小于 1150mm。每边工作台台面高度 720 mm (±10mm), 线体总高度 1900 mm (±100mm); 在线体皮带上方设仪器搁板, 宽大于 400mm, 高度 1100mm (±100mm)。 2. 每边工作台面采用双面贴塑, 防火、防酸、防静电、耐磨的高密度板制造, 台面敷 $\delta=2\text{mm}$ 厚绿色防静电胶皮, 台边用铝合金型材包边。 3. 每个工作台的配置: 每两工位有不低于 40 瓦日光灯照明; 台板下设工作柜一个; 两孔和三孔电源插座各一只; 标准通用 4 孔 220V 仪表插座一组(每工位独立控制); 每工位设双色两块标准有机玻璃工艺板 220mm*300mm (±50mm) 4. 每两个工位共一个机架, 机架用不低于 330×40mm 方管制造。外观处理: 钣金件采用静电喷塑。电力控制系统安装在线体前端, 工作状态指示要求一目了然, 动力过载保护和漏电保护齐全。 5. 每个工位总电源由教师计算机集总控制, 教师点中了软按钮相应工位才能供电, 学生才能进行用电操作, 照明、动力、仪器插板电源分别有开关单独控制; 未点中的工位不供电源, 教师机软件也可设置每条生产线所有工位集中供电。在教师机集总控制出现故障时, 每个工位设有手动供电方式。	40	工位	国产
2	吸烟仪	1. 进风接口: $\varnothing 75\text{mm} \times 2$; 输入电压: AC220V1110V; 额定功率: 200W; 风速: 不低于 $2 \times 10 \text{ m/s}$; 2. 过滤效果: 0.3μm 99.99%; 噪音: <60dB; 吸烟管: 竹节管 $\varnothing 75\text{mm} \times \text{L}1.4\text{M}$; 风量: 不低于 300$\text{m}^3/\text{h}$; 3. 机身尺寸(mm): W420*T240*H450 (±50mm)。	20	台	国产
3	二合一多功能拆焊系统	1. 采用高精度热电偶测温恒温, 双运算放大器逻辑控制, 确保工作稳定可靠。特宽的工作电压范围, 有完美的自动保护系统, 确保在电压不稳定地区也能正常使用。 2. 升温迅速, 几秒钟可达到使用温度。防静电设计, 可防止静电损坏 PCB 板。采用高性能发热丝制造, 喷嘴与发热芯通用。 3. 能大幅度调节空气及温度, 适用所有 QFP 及 SOP 型 IC 拆焊。 4. 烙铁采用优质进口白光陶瓷发热蕊, 升温快速, 使用寿命长, 焊接安全性能好, 温度恒定可调。 防静电 有 恒温 有 数字显示温度 显示风枪部分温度	40	套	国产

		气泵模式 膜片 带烙铁进口芯 输入电压 220V 功率 不低于 320W+60w(风枪+烙铁) 气流量 不低于 24L/min 热风温度 100℃-600℃			
4	电子制作 实验室工 具箱	含常用尖嘴钳、斜口钳、剥线钳、十字起、一字起、直嘴/弯嘴 镊子等；	20	套	国产
5	电子制作 实验室防 静电手腕	每操作人员和技术检测人员配防静电手腕一副，腕带与人体皮 肤应有良好接触，带接地线。 腕环电阻： $\leq 106\Omega$	50	套	国产
6	电子制作 实验室防 静电工作 服	每操作人员和技术检测人员配防静电服装一套。采用白色或浅 蓝色的斜纹或平纹防静电布。布料纱线含一定比例的不锈钢纤 维或其他导电纤维与普通纤维混纺制成。织物的表面电荷密度 $\leq 7\mu\text{C}/\text{m}^2$ 。服装的摩擦起电电量度 $\leq 0.6\mu\text{C}/\text{件}$ 。	50	套	国产
7	电子制作 实验室防 静电手套	每个操作人员和技术检测人员配防静电手套一双。	50	双	国产
8	电子制作 实验室万 用表	1. 交流电压量程：不低于 750V；直流电压量程：不低于 1000V； 交流电流量程：不低于 20A 2. 电容量程 μF ：不低于 200mF；直流电流量程：不低于 20A；最 大显示：1999	40	套	国产
9	电子制作 实验室直 流稳压电 源	1. 3 路独立输出，并连续可调；6 组 LED 显示：电压/功率小数 点后 3 位，电流小数点后 4 位；分辨率：1mV/0.1mA/1mW 2. 数字面板控制(旋转编码开关，带指示灯的硅胶按键)；友善 的用户操作，粗调/微调音量控制；4 组保存/调取 3. 输出电压：0~32V、0~32V、2.5/3.3/5.0V；输出电流：0~3.2A； 0~3.2A；0~3A； 4. 定电压模式纹波&噪声： $\leq 1\text{mVrms}$ (5Hz~1MHz)；定电流模式 涟波电流： $\leq 3\text{mA}_{\text{rms}}$ 。	20	套	国产
10	电子工艺 测试平台	一、电子工艺测试平台 1. 主要设备包括数字存储示波器、信号发生器、直流稳压电源、 防静电调温恒温焊台、台式万用表等； 2. 实训台体要求：规格：线体总宽 ≥ 1.2 米，总长 ≥ 2 米，钢体 结构；配置多孔插座，设备单独控制电源开关，具有显示功能， 带漏电保护装置，安全可靠，且顶部配备光源；材质：金属台 架，表面静电喷塑，外形美观； 3. 主要设备镶嵌实训台内部便于使用管理且避免不必要损害， 提高使用寿命。实验台布线。 二、设备主要仪器技术参数： 数字示波器主要规格参数： *1. $\geq 200\text{M}$ 带宽，1GSa/s 实时采样率； ≥ 4 个模拟通道，要求每 通道分别具有独立旋钮控制（提供视频演示该功能）； 2. 存储深度： $\geq 128\text{Mpts}$ ，存储深度支持自动模式和手动选择；	1	套	国产

	≥7 英寸电容触摸屏，支持多点触控；256 级灰度显示； 3. 波形捕获率：高达 400000wfms/s；垂直档位 500uV/div ~ 10V/div；时基范围 2ns -1000s，时基精度 25ppm；分段采集功能，最多支持采集不低于 80,000 段； 4. 支持加、减、乘、除、FFT、高级运算（支持公式编辑）、逻辑运算等计算功能；支持逻辑分析仪模块，必须采用 16 路 TYPE-C 接口，即插即用；触发类型：触发：边沿、脉冲、视频、斜率、超时、窗口、码型、间隔、欠幅、延迟、保持； 5. 总线解码及协议分析：RS232/UART、I2C、SPI、CAN、LIN；可存储设置存储、CSV、BMP 等； 6. 分段存储最大支持 80,000 段，以非常小的死区时间分段捕获符合条件的事件；最大记录历史波形 80,000 帧，可通过导航菜单逐帧回放；≥5 位数字电压表和 6 位硬件频率计功能； 7. 高分辨率：12bit；内嵌 FFT 功能；事件搜索功能；WiFi 功能；支持≥42 种自动测量和统计功能，实时统计最小、最大、标准方差等统计信息；支持门限测试，实现屏幕内自由测量； 8. 接口：USB Host，USB Device，LAN，通过/失败、触发输出；支持升级内置 2 通道信号源功能接口，要求 2 路的输出通道在前面板进行输出； 9. 开机具有日期和时间功能。符合 LXI CORE 2011 DEVICE 类仪器标准，能够快速、经济、高效地创建、重建和重新配置测试系统； 信号发生器主要规格参数： 1. 频率范围(CH1/CH2)：1 μHz -100MHz；CH3：1 μHz -20MHz； 2. 不低于 300MSa/s 采样率，16bits 垂直分辨率保证波形幅度的精度；高达 2M 的存储深度，保证创建更多的波形周期以及创建更好的波形细节； 3. ≥4.3 寸彩色 TFT 液晶显示屏，用户界面清晰直观；丰富的调制功能，支持 AM, DSB-AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, BPSK, QPSK, 3FSK, 4FSK, OOK 和 PWM 等； 4. 1 μHz 的频率分辨率；阻抗高阻时，幅度范围是 2mV~20Vpp；阻抗 50 Ω 时，幅度范围是 1mV~10Vpp；内置高分辨不低于 80MHz 频率计； 5. 标准通讯界面：前置 USB Host 和后置 USB Device；指数上升、指数下降、心电信号、高斯、半正矢、洛仑兹、双音多频、DC 电压等共计不少于 160 种任意信号；内置 16 次谐波发生器功能，输出具有指定次数、幅度和相位的谐波，通常应用于谐波检测设备或谐波滤波设备的测试中。 防静电调温恒温焊台主要规格参数： 1. 功率消耗(w)：≥50； 发热芯：四芯不锈钢发热芯； 焊铁头温度(℃)：200~480； 温度稳定(℃)：无负荷时温度差±2℃。 直流稳压电源规格参数：			
--	--	--	--	--

		1. 直流输出: 32V/3.2A, 32V/3.2A, 8V/2A, 16V/1.5A 四路电压电流均可以按照仪器最小分辨率连续可调, 通道之间电气隔离, 独立输出, 最大输出功率 245 W。分辨率: 1mV/1mA; 2. 纹波与噪声: $\leq 350\mu\text{Vrms}/2\text{mVpp}$; 瞬态响应: $\leq 50\mu\text{s}$ 支持 CH1 和 CH2 内部自动串并联输出功能: 64V/3.2A, 32V/6.4A 3. 电源调节率: Voltage: $< 0.01\% + 2\text{mV}$, Current: $< 0.01\% + 250\mu\text{A}$; 负载调节率: Current: $< 0.01\% + 250\mu\text{A}$ 4. 输出开关: 四路开关可分别控制, 旋钮和数字键盘输入; ≥ 4.3 寸彩色 TFT 液晶显示屏, 用户界面清晰直观; 可同时显示每个通道的设置值和实际输出值 5. 提供过压/过流/过温保护功能, 可以灵活设置过压和过流参数, 对负载实现有效保护; 支持定时输出, 数字记录, 在线分析等高级功能。提供 10 组存储, 可存储序列/延时/记录/面板条件设置; 命令处理时间 $< 10\text{ ms}$; 具有串并联功能能够将两路电源合并成一路电源使用; 6. 支持 SCPI 通信, Labview 通信; 并具有键盘锁功能, 防止误操作; 标准配置接口: USB HOST、USB DEVICE、LAN、Digital I/O、RS232、RS485; 支持 U 盘 (FAT32 格式, Flash 型) 存储, 一键截屏, 数据记录功能; 7. list 列表功能, 通过编辑单步的电压、电流、时间, List 功能可以生成多种复杂的序列, 以满足复杂的测试需求; 记录仪功能: 可对输出电压、电流、功率情况进行记录, 并以图形显示; 台式数字万用表主要规格参数: 1. 读数分辨率: 五位半, $1\mu\text{V}$ 高分辨率; 前置输入接口, 后置输入接口, 便于测试系统布线。最大读数速率: 30K rdg/s, 利于捕捉瞬态信号; 直流电压准确度: 75ppm; 2. ≥ 4.3 寸高分辨率 TFT 液晶显示, 分辨率不低于 480×320; 最快不低于 10K rdgs/S 测量速度; 真有效值交流电压电流测量; 支持双显示, 可同时显示电压和频率; 3. 支持标准的 SCPI 控制命令, 可通过 USB 对万用表进行远程控制及数据的上传; 多种接口: USB Device, USB Host, RS232/485, LAN; 支持条形图, 直方图, 趋势图和数据统计功能等功能。 4. 基本测量功能: 直流电压 (可选配 1500V 档位), 直流电流 (可选配 20A、50A 档位), 交流电压, 交流电流, $2/4$ 线电阻, 电容, 二极管, 通断测量, 频率, 周期, 温度; 工具箱 1. 包含工具箱、吸锡器、防静电镊子、高温海绵、剥线钳、尖嘴钳、斜口钳。			
11	模拟系统设计开发套件	1. STM32H750 核心板: STM32H750 核心板; 2. FPGA 开发板: Cyclone IV EP4CE10F17, 含 4.3 寸液晶和下载器; 3. AD7606 模块: 16 位、8 通道、200KSPS 的 ADC 模块; 4. ADS1256 模块: 24 位、8 通道高精度 ADC 模块;	20	套	国产

	5. ADS8688 模块 : 16 位、500KSPS、8 通道、可正负电压输入的 ADC 模块; 6. ADS8631 模块: 16 位、500KSPS、4 个全差分输入通道的 ADC 模块; 7. AD9226 模块: 12 位、65MSPS 的并行高速 ADC 模块; 8. 单路 AD9764 模块; 14 位、125MSPS 的并行单路高速 DAC 模块; 9. DAC8552 模块 : 高精度 16 位双路电压输出的 DAC 模块; 10. OLED 显示屏模块: 0.96 寸 OLED 显示屏, 12864 液晶屏模块, IIC 接口; 11. ESP32 MPU-6050 模块: ESP32 MPU-6050 模块; 12. OV2640 摄像头模块: 不低于 200W 像素, 支持 JPEG 输出; 13. MPU6050 陀螺仪模块: 六轴: 加速度、传感器和角度; 14. 心率传感器模块: MAX30102 心率传感器, 心跳脉搏血氧浓度测量配套上位机电脑读取; 15. 热电偶温度传感器模块: 支持 K/J /T/E 多种型号热电偶温度传感器; 16. 智能直流电源监测模块: 高精度电池电量电压直流电流功率测量监控; 17. AD9854 模块: 1~120MHz; 正弦波/方波, 调制波: FSK, RFSK, BPSK, Chirp, OSK 等; 18. ADF4351 模块: 锁相环, 35MHz-4400MHz 输出, 频率合成电子模块; 19. OPA1611 模块: 低噪精密轨对轨、音频放大模块, 带宽为 DC~40MHz; 20. OPA847 模块: 高速宽带放大模块, 3.9G 带宽, 使用高速电流型运放; 21. AD620 模块: 微弱信号程控放大, 带数控电位器 x9318, -3dB 带宽 10 倍放大时达到 500kHz; 22. AD603 模块: 压控增益放大器模块, -20~60dB 增益手动或外接 DA 程控调节, 小信号带宽 60MHz; 23. 线性稳压电源模块: 同时输出 +2.5V、+3.3V、±5V 和 ±18V 电压, 纹波不低于 2.5mVpp; 24. 通用低通滤波器模块: 4 阶有源低通滤波模块, 巴特沃斯滤波, 提供定制参数的方法; 25. 宽度 AGC 模块 (AD603) : 宽带 AGC 电子模块, -40dB 到 40dB 调节, 手动/程控, 带宽最高 135M; 26. LTC1068 模块: 25kHz 截止频率可调的 8 阶带通滤波器; 27. UAF42 模块: 低通、高通和带通滤波的有源滤波器模块, 最大截止频率 100kHz; 28. AD637 模块: 有效值检测, 检测范围最大 7Vrms, 带宽 8MHz; 29. LMT70 模块: 测温范围 -50° 至 150°, 温度系数 -5.19mV/°C; 30. TMP275 模块: 数字式集成温度传感器, 测温范围 -40° 至 125° ; 31. SMA 线: 连接线			
--	--	--	--	--

12	STM32 应用系统设计开发平台	1. 包含 STM32 核心控制器, 按键、显示、无线传输和存储单元, 以及数字温度、心电、语音、摄像头、陀螺仪、超声波、火焰、手势识别等传感器模块, 搭建嵌入式仪器仪表类、程控放大器类和物联网类等应用系统, 满足 C 语言程序设计、单片机接口技术设计、Cortex-M 核微控制器接口与技术、传感器技术等知识点的学习和强化训练, 有利于学生高效地掌握设计和调试一个 STM32 综合应用开发系统的方法和技巧。 2. 平台支持以下实训项目: STM32 基础内核实验、STM32 定时/中断实验、STM32 人机接口实验、STM32 的 ADC/DAC 实验、STM32 存储实验、无线通信实验、传感器类实验、基于 STM32 的程控放大电路实验、占空比可变的脉冲波信号源设计实验、基于 STM32 的简易数字频率计设计实验、基于 STM32 的等精度数字频率计设计实验、基于 STM32 的简易信号源设计实验、基于 STM32 的波形识别系统设计实验、基于 STM32 的简易波形采集与回放系统、基于 STM32 的 DDS 信号源设计实验	20	套	国产
13	FPGA 系统设计开发平台	1. 包含 FPGA 核心, 按键、显示、通信和存储单元, 以及高速 ADC、高速 DAC 和比较器等模块, 满足 Verilog 硬件描述语言程序设计、FPGA 系统设计等知识点的学习和强化训练, 有利于学生掌握 FPGA 系统设计的一般方法和技巧。 2. 平台支持以下实训项目: Verilog 语法实验、组合逻辑电路设计实验、时序逻辑电路设计实验、三色 LED 灯实验、按键实验、IP 核实验、存储实验、串口实验、液晶显示实验、巴克码发生器和识别器的设计实验、循环码编码器和循环码译码器实验、基于 FPGA 的等精度频率计实验、基于 FPGA 的高速数据采集实验、基于 FPGA 的 DDS 信号源发生器实验、基于 FPGA 的曼彻斯特编码器设计实验、SOPC 实验	20	套	国产
14	仪器仪表开发平台实验箱(核心产品)	一、主控单元 1. 处理器: 采用单板双核心 ARM+FPGA 架构, FPGA 芯片不低于 EP4CE10F17C8N, ARM 芯片不低于 STM32F429IGT6, ARM 与 FPGA 两者采用 FMC 总线相连, 同时支持 SPI 通信。 2. FLASH: W25Q128, 容量$\geq$16MB。 3. SDRAM: FPGA 端$\geq$64MB, ARM 端$\geq$64MB。 4. IO 口数量: $\geq$154 个。 5. 板载硬件资源: 三色 LED 灯、RTC 后备电池座、RGB 接口、TF 卡接口、USB 转串口(带驱动电路)等。 二、人机交互单元 1. 液晶显示屏: 尺寸$\geq$4.3 寸, 分辨率$\geq$800x480, 采用 FMC 接口, 支持电容触摸。 2. 接口: USB 口$\geq$2 个, 以太网口$\geq$1 个, BNC 信号输入/输出接口$\geq$12 个, 表笔接口$\geq$3 个。 3. 下载/调试: 支持 ST-Link, USB Blaster, USB to UART。 4. 系统按键: FPGA 端按键$\geq$3 个, ARM 端按键$\geq$6 个。	20	套	国产

	5. 电源模块：功能包括但不限于系统供电、电源滤波、电源反接保护等。 6. 实验单元：磁吸方式接入，独立 I/O 口，子模块数量≥ 10 个。 7. 开发环境：Keil MDK 5, C 语言, Quartus II 13.0, Verilog。 8. 系统防护：子模块接口 EDS 防护。 三、子模块单元 1. 数模转换模块：分辨率$\geq 10\text{bit}$，采样率$\geq 165\text{MSPS}$，可通过旋钮调节输出幅度。 2. 放大模块：7 阶无源 LC，贝塞尔滤波，截止频率$\geq 38.4\text{M}$，输出幅度$\geq 6\text{Vpp}$。 3. 谐振网络模块：RLC 谐振，中心频率$\geq 400\text{kHz}$，Q 值≥ 3.33，插损$\leq 1\text{dB}$。 4. 频谱分析仪模块：本振频率 $0.1\sim 20\text{MHz}$，待测频率 $0.1\sim 20\text{MHz}$，带通滤波 $5\sim 15\text{k}$。 5. 模数转换模块：分辨率$\geq 10\text{bit}$，采样率$\geq 40\text{MSPS}$。 6. 程控放大器模块：输入阻抗$\geq 100\text{k}\Omega$，输入电压$\leq 8\text{V}$。 7. DSP 信号调理模块：增益≥ 1，电平抬升$\geq 1.5\text{V}$，输入幅度$\leq 3\text{Vpp}$。 8. 双路比较器模块：通道数≥ 2。 9. 数字电压/电流表模块：数字隔离，精度≥ 4 位半，电压范围 $-19.999\text{V} \sim +19.999\text{V}$，电流范围 $-199.99\text{mA} \sim +199.99\text{mA}$。 10. 触摸按键模块：按键数量$\geq 14$ 个。 四、核心功能 *1. 实验箱箱体为工业加厚铝型材构件箱，包含 ARM 和 FPGA 双核心，ARM 主要完成整个系统的人机通信，数据处理、显示、存储，低速数据转换包括模数转换和数模转换等功能。FPGA 开发系统主要完成高速逻辑控制以及数据的高速存储等功能。实验单元采用模块化磁吸接口设计，支持热拔插，所有模块均设计有亚克力保护。可以进行信号源、数字示波器、频率计、程控放大器、频谱分析仪、频率特性测试仪、数字电压/电流表综合类的开发设计实验。 2. 程控放大实验：放大倍数 0.25、2.5、25、50，可通过矩阵键盘或触摸屏调整放大倍数。 3. 数字电压/电流表实验：可测量电压、电流，可通过矩阵键盘或触摸屏切换电压、电流。 4. FFT 实验：可使用 ARM 端的 DSP 库对采集到的缓存数据进行 FFT 运算，并将波形图及频谱图显示到液晶屏上。 5. 函数信号发生器实验：可输出正弦波、三角波以及方波等波形，输出频率范围 $10\text{Hz}\sim 20\text{MHz}$，可通过矩阵键盘或触摸屏调整。 6. 等精度频率计实验：可显示周期、频率以及占空比，测量频率$\geq 100\text{MHz}$。 7. 数字相位差测量仪实验：可测量两路同频信号的相位差，测量频率$\geq 1\text{MHz}$。 8. 频谱分析仪实验：可显示波形、频段范围、输入幅度以及输入频率等信息，频段范围可调。			
--	---	--	--	--

		9. 频率特性测试仪实验：可显示频率特性曲线图、扫描频段范围、最大电压、截止电压、截止频率以及中心频率，可通过数模转换模块产生信号进行测试，可通过矩阵键盘调整描频段范围。 10. 数字示波器实验：具有垂直与水平档位调整的功能，可显示正弦波、三角波以及方波等波形并且计算出不同波形的峰峰值以及频率，可通过数模转换模块产生信号进行测试，可通过调节模块上的旋钮增加或减小 DAC 频率，可通过按键切换正弦波、三角波以及方波等波形。			
15	电子综合设计实验室数字合成信号发生器	1. 等性能双通道信号源，频率范围：1 μHz - 60MHz； 2. 不低于 300MSa/s 采样率，16bits 垂直分辨率保证波形幅度的精度；不低于 2M 的存储深度，保证了创建更多的波形周期以及创建更好的波形细节； 3. ≥ 4.3 寸彩色 TFT 液晶显示屏，用户界面清晰直观； 4. 丰富的调制功能，支持 AM, DSB-AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, BPSK, QPSK, 3FSK, 4FSK, OSK 和 PWM 等； 5. 1 μHz 的频率分辨率；阻抗高阻时，幅度范围是 2mV~20Vpp；阻抗 50 Ω 时，幅度范围是 1mV~10Vpp；内置高分辨 80MHz 频率计； 6. 标准通讯界面：前置 USB Host 和后置 USB Device；指数上升、指数下降、心电信号、高斯、半正矢、洛仑兹、双音多频、DC 电压等共计 160 余种任意信号； 7. 内置 16 次谐波发生器功能，输出具有指定次数、幅度和相位的谐波，通常应用于谐波检测设备或谐波滤波设备的测试中。	20	套	国产
16	电子综合设计实验室示波器	1. ≥ 100M 带宽，1GSa/s 实时采样率；≥ 4 个模拟通道，要求每通道分别具有独立旋钮控制； 2. 存储深度：≥ 128Mpts，存储深度支持自动模式和手动选择； 3. ≥ 7 英寸电容触摸屏，支持多点触控；256 级灰度显示； 4. 波形捕获率：不低于 400000wfms/s；垂直档位 500uV/div - 10V/div；时基范围 2ns - 1000s，时基精度 25ppm 5. 分段采集功能，最多支持采集不低于 80,000 段；支持加、减、乘、除、FFT、高级运算（支持公式编辑）、逻辑运算等计算功能；支持逻辑分析仪模块，采用 16 路 TYPE-C 接口； 6. 触发类型：触发：边沿、脉冲、视频、斜率、超时、窗口、码型、间隔、欠幅、延迟、保持； 7. 总线解码及协议分析：RS232/UART、I2C、SPI、CAN、LIN； 8. 可存储设置存储、CSV、BMP 等；分段存储最大支持不低于 80,000 段；最大记录历史波形不低于 80,000 帧，可通过导航菜单逐帧回放； 9. ≥ 5 位数字电压表和 6 位硬件频率计功能；高分辨率：12bit；内嵌 FFT 功能；事件搜索功能；WiFi 功能；支持 ≥ 42 种自动测量和统计功能，实时统计最小、最大、标准方差等统计信息；支持门限测试，实现屏幕内自由测量；	20	套	国产

		10. 接口: USB Host, USB Device, LAN, 通过/失败、触发输出; 支持升级内置 2 通道信号源功能接口、要求 2 路的输出通道在前面板进行输出; 11. 开机具有日期和时间功能。符合 LXI CORE 2011 DEVICE 类仪器标准,能够快速、经济、高效地创建、重建和重新配置测试系统;			
17	智能控制教学平台	电子制作实验室、电子综合设计实验室两个实验室智能控制教学平台各一套。 一、音响: 采用钢网罩一体; 额定功率: $\geq 60W$; 灵敏度: $\geq 89dB/W/m$; 二、功放: 1. 两组音源输入, 两路话筒输入; 一组前置录音输出及 A、B 组功率输出; 本机设置反馈、混响功能; 2. 话筒、线路的音量, 音调实现独立调节, 带话筒中控接口; 话筒插口自带幻像直流电源; 3. 额定功率: $\geq 2 \times 60W/8\Omega$; 三、中控 1. 采用一键式联动控制管理功能; 1 路可编程 RS232 控制功能; 2. 4X2 VGA , 带宽 $\geq 400MHz$, $-3db$, 自带长线驱动器; 3X2 HDMI, 支持 1.4 版本, 向下兼容, 带宽 10.2GHz, 自带长线驱动器; 3. 红外学习功能; 控制面板防水防尘, 按键经久耐用; 有线话筒 2 个; 无线话筒 2 个; 四、实验资源显示控制端: 1. 亮度 ≥ 3500 流明 & 对比度 20000 : 1; 画面比例: 16:10 (原始); 光源功率 $\geq 203W$; 2. 支持 Full 3D; 10W 扬声器 10W; 3. 单独色调 (R/G/B 亮度/对比度) 强化调整功能; 支持电源侦测直接开机功能; 4. RJ-45 接口支持软件网络控制和管理; 5. Projector ID 结合 RS-232 接口, 可简单实现远程控制和集中管理; 内建 Kensington 锁扣和安全栓, 确保安全; 6. 提供投影机产品 3C、环保、节能认证证明; 五、互动显示端: 1. 外形尺寸: ≥ 120 寸 六、翻转讲台: 1. 讲台尺寸 $\geq 1100 \times 780 \times 1000mm$; 静电喷塑, 钢木结合材料一体成型; 桌体采用 1.2-1.5mm 优质冷轧钢板, 实木扶手; 2. 液晶显示器采用翻转设计, 显示器角度任意调节, 可使视线和显示器接近垂直, 可安装 17-24 寸显示器, 关闭后所有设备都隐藏在讲台内; 3. 键盘采用翻转式操作, 显示器、中央控制系统、键盘互不影响独立操作; 七、教师控制终端: 1. 主板与整机同品牌; CPU: 不低于 12 核、16 线程; 主频不	2	套	国产

		低于 3.2 GHz; 2. 内存≥16G DDR4 3200MHz; 硬盘: ≥1TB 7200Rpm 机械硬盘; 3. 显卡: 集成显卡, 支持双屏显示; 4. 系统: 出厂预装正版 windows11 64 位系统; 5. 声卡: 集成声卡; 网卡: 千兆网卡, 支持 M.2 无线网卡; 6. 接口: 不低于 8 个外置 USB 端口, HDMI 1.4 端口; 扩展槽 不低于 1 个 PCIex16.2 个 PCIex1.1 个 PCI 扩展槽、2 个 M.2 扩 展槽; 原生 PS/2 接口一组; 7. 电源不低于 260W; 电源铭牌与主机同品牌; 后置电源诊断灯 (不启动检查电源); 8. 键鼠: USB 键盘和鼠标; 机箱≤15, 隐藏式提手; 9. 显示器: 同品牌≥23.8 英寸 IPS 面板的商用显示器, 全高清 分辨率不低于 1920 x 1080, 可视角度不低于 160° /170°, 支 持 HDMI; 10. 资产标签服务: 准确标明 1. MAC 地址 2. 主机序列号 3. 机器 生产日期 4. 主要配置; 11. 软件: 提供同一品牌的性能分析软件一套, 软件无代理程序, 可远程运行, 并收集磁盘 IO, 吞吐量, 容量, CPU, 内存使用率, IO 延时, 队列深度, 读写比例, 等指标, 支持 windows, Linux 系统;			
18	实验室建设	电子制作实验室、电子综合设计实验室两个实验室建设: 根据 实验室的现场实际情况和所有设备的正常使用要求电力和网络 布线, 达到实验室设备的正常使用要求: (实验室面积≥90 m²); 1. 网络布线: 房间内线路改造, 线路铺设: 含电线、线管及人 工, 电箱移位用线及移位时所用的进户线, 插座主线≥ BV2.5mm², 大功率插座主线 ≥BV4mm², 照明主线 ≥BV2.5mm², 电源线预留到实验桌位置; 2. 沿墙设线槽、整齐美观、强弱分离, 保持地面平整; 3. 窗帘遮光布带铝合金导轨; 4. 实验室文化墙建设符合实验室功能用途; 5. 包含设备所使用的机柜、网线、电源线、插座、跳线、水晶 头、线槽等施工过程中使用到的所有辅助材料及配件;	1	项	国产

包 7:

序号	货物/服务名称	技术参数	数量	单位	备注(进口/国产/单一)
1	电机及自动控制实验装置	一、1. 综合《电力电子技术实验》、《电机学实验》、《电气 控制技术实验》、《自动控制原理实验》等课程所开设的实验 项目。 2. 采用组件式结构, 更换便捷, 如需要扩展功能或开发新实验, 只需添加部件即可。 3. 从仪器仪表、专用电源、电机及其它实验部件到实验连接专 用导线等均配套齐全, 配套部件的性能、规格等均密切结合实 验的需要进行配置。	10	套	国产

	4. 各实验挂件采用分隔结构形式，组件面板示意、图线分明，各挂件任务明确，操作、维护方便。 5. 电源控制屏采用三层悬浮式工业设计风格，中间层和灯箱层均可根据实操人员的实际需求进行适当的高度调节，设有对开门双层储物柜和三层抽屉。 6. 测量仪表采用指针式、数模双显、数字式、智能化及人机对话等多种配置可选，用户可结合教学实验需要进行科学配置； 7. 设有彩色触摸屏定时器兼报警记录仪，人性化的中文菜单选择界面，具有基本的时钟功能、设备定时管理、报警记录、权限管理等，还可扩展环境温湿度监控、设备电源的远程无线管理等功能。 8. 控制屏供电隔离（浮地设计），并设有内、外电压型漏电保护装置和电流型漏电保护装置； 9. 各电源输出均有监示及短路保护等功能； 10. 各测量仪表均有保护功能 二、技术指标 1. 输入电源：三相四线$\sim 380V \pm 10\%$ 50Hz 2. 工作环境：温度$-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ 相对湿度$<85\%$ (25°C) 海拔$<4000\text{m}$ 3. 装置容量：$<1.5\text{kVA}$ 4. 外形尺寸：$1868\text{mm} \times 780\text{mm} \times 1720\text{mm}$ ($\pm 100\text{mm}$) 5. 安全保护：设有电流型漏电保护器和电压型漏电保护器，当线路有漏电现象，即能实施保护并切断输出电源。 三、实验内容： 直流电机实验 认识实验 复励直流发电机 直流并励电动机 变压器实验 单相变压器 三相变压器 三相变压器的联接组和不称短路 三相三绕组变压器 单相变压器的并联运行 三相变压器的并联运行 异步电机实验 三相鼠笼异步电动机的工作特性 三相异步电动机的起动与调速 三相鼠笼异步电动机的不对称运行 电动机机械特性的测定 直流他励电动机在各种运转状态下的机械特性 三相异步电动机在各种运行状态下的机械特性 三相异步电机 M-S 曲线的测绘 同步电机实验 三相同步发电机的运行特性			
--	--	--	--	--

	三相同步发电机的并网运行 三相同步电动机 三相同步电机参数的测定 继电器接触控制与电力拖动（电气控制）的实验 三相异步电动机点动和自锁的控制线路 三相异步电动机正反转的控制线路 顺序控制线路 三相鼠笼异步电动机降压起动的控制线路 三相线绕式异步电动机起动的控制线路 三相异步电动机能耗制动的控制线路 三相异步电动机单向启动及反接制动的控制线路 两地控制的线路 工作台往返循环控制的线路 C620 车床的电气控制线路 电动葫芦的电气控制线路 电力电子技术实验项目 单结晶体管触发电路 正弦波同步移相触发电路实验 锯齿波同步移相触发电路实验 西门子 TCA785 集成触发电路实验 单相半波可控整流电路实验 单相桥式半控整流电路实验 单相桥式全控整流及有源逆变电路实验 三相半波可控整流电路实验 三相桥式半控整流电路实验 三相半波有源逆变电路实验 三相桥式全控整流及有源逆变电路实验 单相交流调压电路实验 三相交流调压电路实验 单向晶闸管 (SCR) 特性实验 可关断晶闸管 (GTO) 特性实验 功率场效应管 (MOSFET) 特性实验 电力晶体管 (GTR) 特性实验 绝缘双极型晶体管 (IGBT) 特性实验 可关断晶闸管 (GTO) 驱动与保护电路实验 功率场效应管 (MOSFET) 驱动与保护电路实验 电力晶体管 (GTR) 驱动与保护电路实验 绝缘双极型晶体管 (IGBT) 驱动与保护电路实验 典型电力电子器件线路实验 直流斩波电路的性能研究 (降压斩波电路、升压斩波电路、升降压斩波电路、 $Cu k$ 斩波电路、Sepic 斩波电路、Zeta 斩波电路六种典型线路) (IGBT) 全数字电力电子新器件线路实验 单/三相级联多电平逆变器实验 单相七电平阶梯波控制实验			
--	---	--	--	--

	单相七电平特定谐波消除 PWM 调制实验 单相七电平载波移相 PWM 调制实验 单相七电平载波层叠 PWM 调制实验 多电平 PWM 逆变器与两电平逆变器比较实验 三相三电平特定谐波消除 PWM 调制实验 三相三电平载波移相 PWM 调制实验 三相三电平载波层叠 PWM 调制实验 三相三电平空间矢量 PWM 调制实验 无线电能传输充电（传能）实验组件 搭建无线电能传输实验系统 传输效率与相对位置的关系实验 传输效率与频率的关系实验 直流电机调速实验 晶闸管直流调速系统参数和环节特性的测定实验 (SCR) 晶闸管直流调速系统主要单元的调试 (SCR) 单闭环 (电压单闭环、转速单闭环、电流单闭环) 不可逆直流调速系统实验 (SCR) 双闭环不可逆直流调速系统实验 (SCR) 逻辑无环流可逆直流调速系统实验 (SCR) 交流电机调速系统实验 双闭环三相异步电机调压调速系统实验 (SCR) 双闭环三相异步电机串级调速系统实验 (SCR) DSP 控制调速系统实验 研究型变频调速实验 基于 Matlab/Simulink 实验项目 SPWM 调制方式下 V/F 曲线测定 马鞍波调制方式下 V/F 曲线测定 空间电压矢量调制方式下 V/F 曲线测定 开环正弦波调制 (SPWM) 的高性能变频调速实验 开环马鞍波调制 (SPWM) 的高性能变频调速实验 开环空间矢量控制 (SVPWM) 的高性能变频调速实验 磁场定向控制 (FOC) 的高性能变频调速实验 直接转矩控制 (DTC) 的高性能变频调速实验 基于 C 语言实验项目 DSP 控制的 SPWM 变频调速实验 DSP 控制的马鞍波变频调速实验 DSP 控制的 SVPWM 变频调速实验 三相交流异步电动机 FOC 控制实验 研究型多电机控制实验/开发（整个实验室配 1 套） 直流有刷电机 PWM 控制调速实验 (C 语言版)：开环 PWM 可逆直流调速实验；转速单闭环 PWM 可逆直流调速实验；速度、电流双闭环 PWM 可逆直流调速实验 直流无刷电机 PWM 控制调速实验 (C 语言版)：直流无刷电机控制原理实验；速度、电流双闭环调速实验；定位控制实验 三相异步电动机开环变频调速实验 (C 语言版)：DSP 控制的 SPWM			
--	--	--	--	--

		变频调速实验；DSP 控制的马鞍波变频调速实验；DSP 控制的 SVPWM 变频调速实验 三相异步电动机开环变频调速实验 (Matlab/Simulink 版)：DSP 控制的 SPWM 变频调速实验；DSP 控制的马鞍波变频调速实验；DSP 控制的 SVPWM 变频调速实验 三相交流异步电机 FOC 控制实验 (C 语言版)：功率单元模块测试实验；电流、速度功能模块测试实验；电流闭环调节器功能测试实验；电流模型功能模块测试实验；电流、速度双闭环控制功能实验 三相永磁同步电机 FOC 控制实验 (C 语言版)：功率单元模块测试实验；电流、速度功能模块测试实验；电流闭环调节器功能测试实验；相位初始化测试实验；电流、速度双闭环控制功能实验 磁场定向控制 (FOC) 的高性能变频调速实验 (Matlab/Simulink 版) 直接转矩控制 (DTC) 的高性能变频调速实验 (Matlab/Simulink 版) 控制理论实验项目 控制系统典型环节的模拟 一阶系统的时域响应及参数测定 二阶系统的瞬态响应分析 三阶系统的瞬态响应及稳定性分析 PID 控制器的动态性能 控制系统的动态校正 典型环节频率特性的测试 线性系统频率特性的测试 信号的采样与恢复 典型的非线性环节的模拟 非线性系统的相平面分析			
2	电机与自动控制实验室数字示波器	1. 120MHz 带宽，1GSa/s 实时采样率，50GSa/s 2. 2 个模拟通道；存储深度：不低于 64kpts；波形捕获率高达：不低于 8,000 wfms/s。 3. 时基范围：2ns/div~50s/div，垂直档位：1 mV/div~20 V/div 4. 触发类型标配：边沿触发、脉宽触发、斜率触发、视频触发 5. 交替模式，通道全部打开，每通道时基独立可调 6. 多种校准信号输出：10Hz、100Hz、1kHz (默认)、10kHz 7. 7 英寸 TFT LCD，WVGA (800×480)；水平显示 16div 8. USB Host、USB Device；支持智能开放实验室管理系统	10	套	国产
3	电机与自动控制实验室文化建设	1. 制作统一规格的实验室铭牌、设备编号、设备警示线 (牌)、工位划线等各类标识标牌； 2. 内外文化展板 (墙)，主要包含实验室相关专业技术发展简史、核心技术、相关应用等； 3. 包含实训室 7S 管理、职业素养、规章制度展板等建设，使实验室文化与企业文化有机融合。	1	项	国产

4	开放式继电保护综合实验平台（核心产品）	一、总体要求： 1. 实验平台可完成高等院校“电力系统继电保护”、“电力系统微机保护”、“自动装置”、“工厂供电”等电气工程及自动化专业的主要课程实验教学。 2. 实验平台配置有电力一次物理仿真系统，包括系统运行方式可设置的电网元件，XL1 输电线路，XL2 输电线路，联接组别开放设置的电力变压器元件、断路器、电流互感器、电压互感器等，设备构建类似电力工业现场的实验环境。 3. 电力一次物理仿真系统元件需开放给用户接线，用户可以自行组合搭建所需的电力一次系统，作为保护对象。 4. 系统配置可编程微机保护装置，可通过 IEC61131-3 图形化可编程语言对保护装置进行编程设计与调试。 5. 电力一次系统主回路额定电压$\leq$AC36V（线电压）。 6. 微机保护、继电器、仪表全部采用模块化设计，便于后续功能扩展。 7. 继电器采用凸出式安装，学生不仅可以清晰观察各种继电器完整结构，还便于整定继电器动作值时对继电器进行操作。 二、平台完成的实验项目： 1. 继电器特性实验：电磁型电流继电器实验；电磁型电压继电器实验；电磁型时间继电器实验；信号继电器实验；中间继电器实验。 2. 继电器特性仿真实验：电流继电器；电压继电器；时间继电器；信号继电器；中间继电器；反时限过电流继电器；负序电压继电器；冲击继电器；功率方向继电器；阻抗继电器；差动继电器；同步检查继电器；重合闸继电器。 3. 电磁式继电器保护实验：6-10kV 线路过电流保护实验；低电压起动过电流保护及过负荷保护实验；电流闭锁电压速断保护实验；单侧电源辐射式输电线路三段式电流保护实验。 4. 自动装置实验：三相一次重合闸装置实验；自动重合闸前加速保护实验；自动重合闸后加速保护实验。 5. 继电保护与自动装置综合实验及考核实验：过流保护与三相自动重合闸综合实验与考核；过电压保护与自动重合闸(后加速)综合实验与考核；三段式电流保护与自动重合闸(后加速)综合实验与考核；过电压保护与自动重合闸(前加速)综合实验与考核；三段式电流保护与自动重合闸(前加速)综合实验与考核。 6. 微机线路保护装置综合实验：系统最大、正常、最小运行方式实验；模拟系统短路试验；微机线路电流速断保护及故障录波实验；微机线路带时限过电流保护及故障录波实验；微机线路定时限过电流保护及故障录波实验；微机线路三段式过电流保护与自动重合闸后加速及故障录波实验。 7. 微机变压器保护实验：微机变压器正常运行及不平衡电流测量实验；微机变压器模拟轻\重瓦斯保护实验；微机变压器过电流保护实验；微机变压器低电压起动过电流保护实验；微机变压器复合电压起动过电流保护实验；微机变压器中性点直接接地运行变压器零序保护实验；微机变压器部分中性点接地运行	10	套	国产
---	-----------------------------------	---	----	---	----

	变压器零序保护实验；微机变压器过负荷保护实验。 8. 微机保护编程与调试实验：图形化可编程软件认知与操作；微机线路保护编程与调试实验；微机电机保护编程与调试实验；微机电容器保护编程与调试实验；微机 PT 保护编程与调试实验；微机备自投编程与调试实验；微机变压器保护编程与调试实验；SOE 事件记录及故障录波实验；微机保护装置参数在线修改及监测。 9. 继电保护 matlab 仿真实验：电力系统故障仿真；电流速断保护仿真；三段式过流保护仿真；过电流保护及自动重合闸仿真。 10. 虚拟变电站倒闸操作实训与考核项目：系统正常停/送电操作；线路从运行状态转检修倒闸操作；线路从检修状态转运行倒闸操作；单母线从运行状态转检修倒闸操作；单母线从检修状态转运行倒闸操作；双母线从运行状态转检修倒闸操作；双母线从检修状态转运行倒闸操作；变压器从运行状态转检修倒闸操作；变压器从检修状态转运行倒闸操作；单相金属性接地故障处理；控制回路断线与相间短路故障处理；保护拒动故障处理。 三、主要配置及技术要求： 1. 基本参数 1.1 输入电源：三相五线 380V$\pm$10% 50Hz；装置容量：$\leq$1kVA； 1.2 设备结构，材质：设备为实验台式结构，实验屏为镀锌板，表面喷塑处理，实验桌为钢型材骨架，表面喷塑处理，实验台实验接线铝面板采用蚀刻喷塑工艺。 2. 实验系统电源要求 2.1 设备采用三相五线制电源，总电源开关采用三相带漏保空开，空开额定电流 25A。 2.2 总电源空开的出线侧装设黄绿红三只电源指示灯。 2.3 单相调压模块：采用单相自耦调压器，输入电压 AC220V，输出电压 AC0-250V，最大输出电流 8A，输入侧装设钮子开关控制通断，输出侧装设保险丝作为短路保护，同时装设交流电压表监视调压器输出电压。 2.4 整流电源模块：输入 AC0-165V，输出 DC0-220V，输入侧装设 2A 保险丝做短路保护，同时装设直流电压表监视输出电压。 2.5 交流控制电源：AC220V，最大输出电流 2A，输出装设保险丝作为短路保护。 2.6 直流控制电源：DC220V，最大输出电流 2A，输出装设保险丝作为短路保护。 3. 电力仿真系统参数要求 3.1 实验台配置电力一次物理仿真元件，主要有： （1）电网元件：三相四线，最大、正常、最小运行方式可调节，输入电压 AC380V（线电压），输出电压 AC36V，输出侧开放给用户接线。 （2）XL1 输电线路：线路阻抗 10Ω，额定电流 7A，线路短路点 0-100%连续可调，输入/输出侧，短路点均开放给用户接线。 （3）XL2 输电线路：线路阻抗 25Ω，额定电流 4.4A，线路短路			
--	---	--	--	--

	点 0-100%连续可调,输入/输出侧,短路点均开放给用户接线。 (4) 变压器 T1: 三相双绕组变压器,电压变比 36V/11V,额定输出电流 AC26A,容量 500VA,变压器开放给用户接线,联接组别可以通过改变接线设置为 YD-11, YD1, YY-12 等。 (5) 断路器-电流互感器: 两套模拟断路器-电流互感器组,断路器数量 2 台,额定电流: 18A,电流互感器数量 6 只,变比: 5A/5A,断路器配合手动分合闸带灯按钮,断路器的主回路输入和电动分合闸端子开放给用户接线,电流互感器的一次输出端子和二次端子开放给用户接线。 (6) 电压互感器: 三相电压互感器,副边双绕组,一组 Y 型接线,另一组开口三角形接线,额定输出电压 AC100V (线电压),电压互感器的一次输出端子和二次端子开放给用户接线。 (7) 大功率三相可调电阻: 额定功率 3*500W, 0-12.5Ω 连续可调,输入/输出侧,可调点均开放给用户接线。 3.2 实验系统配置电力二次元件,主要有: 3.2.1 断路器控制开关: LW26 型万能转换开关,具备: 分后-预合-合-合后-预分-分 6 个位置,转换开关接线端子全部开放给用户接线; 3.2.2 断路器分合位指示灯: 断路器分合位指示灯,额定电压 AC220V,开放给用户接线; 3.2.3 模拟断路器的辅助触点和电动分合闸回路: 2 台模拟断路器各引出一组常开、常闭辅助触点到实验接线面板,各引出电动分合闸回路到实验接线面板,均开放给用户接线。 4. 故障设置模块要求 实验系统配置故障设置模块,并开放给用户接线,故障持续时间开放给用户设置,故障模块配置有 0-100Ω 的连续可调电阻,可以模拟短路过渡电阻,故障设置模块与电力一次元件配合可以设置以下类型故障: 4.1 输电线路 XL1 的单相接地、相间短路、相间接地、三相短路故障,故障点位置连续可调,故障持续时间可以设置,与重合闸时间配合,可以仿真输电线路的暂时性故障和永久性故障。 4.2 输电线路 XL2 的单相接地、相间短路、相间接地、三相短路故障,故障点位置连续可调,故障模块可接入短路电阻,仿真过渡阻抗,故障持续时间可以设置,与重合闸时间配合,可以仿真输电线路的暂时性故障和永久性故障。 4.3 变压器 T1 故障: 可以设置区内、区外故障,故障点可设置在电源侧或负荷侧,故障类型可设置为变压器匝间短路,单相接地、相间短路、相间接地、三相短路故障,故障持续时间可以设置。 5. 智能综合保护装置要求 5.1 功能参数 5.1.1 保护功能: 三段相间过电流保护(电压、方向闭锁)、两段零序过电流保护(电压、方向闭锁)、堵转保护、过热告警、不平衡电压/电流保护、非电量保护、低电压保护、启动时间过长保护、过热跳闸保护、失压重启动、进线备投/母联备投、PT			
--	---	--	--	--

	断线告警、三相一次重合闸（检同期/检无压）、低周减载（无压/无流/滑差闭锁）、后加速、控制回路断线告警。 5.1.2 故障录波功能，≥ 8 组录波数据。 5.1.3 通信功能： ModBus_RTU/IEC60870-103/ModBus_TCP。 5.1.4 ≥ 100 条 SOE 事件记录。 5.1.5 测量精度：U/I 0.2 级，P/Q 0.5 级，电能 1 级，F/0.01Hz。 5.2 技术参数 5.2.1 额定数据 （1）工作电源：110/220VDC 或 220VAC （2）输入交流电压：额定 100V 或 57.735V，线形测量范围为 0.2V~120V （3）输入交流电流：5A/1A/0.2A （4）信号频率：50Hz，测量范围为 45.00 Hz~55.00 Hz 5.2.2 功耗 （1）电源：正常 <7W；出口动作 <10W。交流电压 <0.3VA/路（额定输入时） （2）交流电流：<0.2VA/相（额定输入时） 5.2.3 输出接点能力 （1）连续通电：6A(DC) （2）接通电流：30A(DC) (0.5S) （3）分断能力（10,000 次操作）：5A/48VDC 或 2A/110VDC 或 0.5A/220VDC（大容量继电器输出，跳合闸用）1A/48VDC，0.15A/220DC（信号继电器）。动作时间：<5 ms 5.2.4 开关量输入 （1）绝缘电压等级：2kVDC （2）电压额定值：110/220VDC 或 VAC，允许偏差 $\pm 20\%$；24/48 VDC，允许偏差 $\pm 20\%$。 （3）消耗电流：<3mA/路 （4）滤波时间：0ms~999ms 可设，滤波时间长短不影响记录时间的准确性 5.2.5 通信 （1）绝缘电压等级：2kVDC（RS232 除外） （2）RS485 口：波特率 1200.2400.4800.9600.19200.38400 可选 （3）通信规约：IEC60870-5-103 规约、Modbus RTU （4）RS232：波特率可固定，也可不固定 5.2.6 交流采样及处理 （1）滤波电路：截止频率 ≥ 700 Hz。 （2）采样频率：≥ 800Hz （3）保护控制算法运行间隔：$\leq 1/4$ 周波测量计算，运行间隔：≤ 1 周波 5.2.7 测量及计量精度 （1）电流：不低于 0.01A（线形测量范围为 0.02A~4A） （2）电压：不低于 0.2%			
--	---	--	--	--

	(3) 相角：不低于 1° (4) 功率因数：不低于 0.5 % (5) 频率：不低于 0.01 Hz (6) 功率：不低于 1.0 % (7) 电度：不低于 1.0 % 5.2.8 绝缘性能 (1) 介质强度（回路和地之间，独立回路之间）：$\geq 2\text{kV}$, 50 Hz/1 (2) 分钟冲击耐压：$\geq 5\text{kV}$ (1.2/50μs, 0.5J) (3) 绝缘电阻：$\geq 100\text{M}\Omega$，500VDC 5.3 微机保护图形化编程软件： 5.3.1 画面编辑功能：对智能微机综合保护装置的开机画面、运行画面、监视画面的编辑功能； 5.3.2 输出配置功能：对智能微机综合保护装置的开出量和 LED 指示灯进行配置； 5.3.3 逻辑编程功能：采用图形化可编程语言，对保护逻辑进行编程设计，可以实现线路、电容器、电动机、变压器、PT、备自投等多种保护功能； 5.3.4 系统设置功能：包括参数设置、定值设置、时钟同步等； 5.3.5 系统调试功能：模拟量值、矢量图、状态量、事件记录、出口测试等； 5.3.6 故障录波功能； 软件通过编程电缆与智能微机综合保护装置通信，将程序下载到保护装置，实时监测保护装置的运行状态。 *5.4 要求提供智能综合保护装置测控软件自主知识产权证明文件。 6. 光字牌组件：光字牌配置不少于 5 个。 7. 仪表配置要求 要求采用模块化仪表。电流表不少于 2 只，电压表不少于 2 只，均采用真有效值仪表；具备量程自动切换功能；仪表精度：直流 0.2%F.S± 2 个字，交流 0.3%F.S± 3 个字，仪表配置参数不低于： 7.1 真有效值数字电压表 2 只（交直流通用）： 7.1.1 工作电源：AC/DC85-250V； 7.1.2 PIC 单片机芯片、集成化设计； 7.1.3 量程：AC/DC0-500V，量程自动切换； 7.1.4 测量精度：直流 0.2%F.S± 2 个字，交流 0.3%F.S± 3 个字。 7.2 真有效值数字电流表 2 只（交直流通用）： 7.2.1 工作电源：AC/DC85-250V； 7.2.2 PIC 单片机芯片、集成化设计； 7.2.3 量程：AC/DC0-5A，量程自动切换； 7.2.4 测量精度：直流 0.2%F.S± 2 个字，交流 0.3%F.S± 3 个字。 7.3 数字电秒表（2 只） 7.3.1 测量范围：0.001S-99.999S， 7.3.2 功能：单路、双路； 7.3.3 适应信号：空触点闭合或断开，空触点可带电位$\leq 220\text{V}$；			
--	---	--	--	--

	7.3.4 复零方式：手动复零。 8. 电力继电器配置要求 实验设备配置的典型电力继电器包括：电流、电压、中间、时间、信号、自动重合闸等，配置不低于： 8.1 电磁型电流继电器 3 只：DL-24C/6 型 1 只，DL-24C/2 型 2 只； 8.2 电压继电器：DY-28C/160 型，2 只； 8.3 电磁型时间继电器 2 只：DS-22 型、DS-23 型各 1 只； 8.4 电磁型中间继电器 5 只：DZB-14B 型 1 只，DZ-31B 型 2 只，DZB-12B 型 1 只，DZS-12B 型 1 只； 8.5 信号继电器 4 只：JX-22 型 3 只；DXM-2A 型 1 只； 8.6 DH-3 重合闸装置 1 只。 9. 可调电阻箱：800 Ω /0.44A 3$\times$2 只。 10. 监控软件： 一次系统组态；断路器遥信；断路器遥控；系统电参数遥测；保护装置监控管理。 11. 实验配件 实验配件包括实验导线，实验工具，实验指导书等。 12. 继电器基础实验仿真系统软件： 12.1 完整的虚拟电源：虚拟的三相电压源、电流源输出，且幅值相位完全独立调整。电压电流幅值的步长 0.01，幅值或相位的改变可以通过按钮、输入值两种方式实现 12.2 实现的信号呈现方式：电源的电压电流以相量的方式呈现。继电器的电压电流以波形的方式呈现； 12.3 真实的数字继电器：继电器整定值根据计算结果可调整，步长 0.01； 12.4 有效实验结果：虚拟接线将电源与继电器关联。继电器的动作结果取决于接线方式、电源的输出值与继电器的整定值； 12.5 多种形式的辅助功能：如记录继电器的动作值、返回值等； 12.6 动作值与返回值实验：在电流电压继电器实验模块中，进行动作、返回实验，记录返回系数； 12.7 动作区实验：在功率方向继电器，阻抗继电器实验中，进行动作区大小，最灵敏角、最小动作电流实验； 12.8 时间实验：在重合闸继电器中，进行重合闸继电器充电条件，充电时间、重合闸整定时间实验； 12.9 仿真继电器种类包括：电流、电压、时间、中间、信号（三种）、反时限（三种）、功率方向继电器、阻抗继电器等； *12.10 要求提供继电器基础实验仿真系统软件自主知识产权证明文件。 13. 电力继电保护仿真程序要求 要求提供典型电力继电保护实验项目的仿真程序，仿真项目不少于 4 个项目。 14. 虚拟变电站智能倒闸实训系统： 14.1 图形化组态变电站一次主接线，可以在组态界面上进行断路器、隔离开关、接地开关进行分、合闸操作； 14.2 仿真 35kV 变电站正常运行工况和各种故障工况；虚拟变电			
--	--	--	--	--

	站母线带绝缘监察装置，主变低压侧、10kV 所有出线可进行故障设置（包括单相接地故障、相间短路、三相短路）； 14.3 保护动作、保护拒动、控制回路断线等变电站事故工况模拟； 14.4 系统可以选择采用仿真数据（离线运行）或者实时数据（在线运行），实现变电站 SCADA 功能； 14.5 智能倒闸考核功能：实时监测倒闸操作过程，当学员出线倒闸错误时，立即发出声光告警，并对错误次数进行累计和存储，为教师对学员考核提供数据； 14.6 系统可以采用 C/S 网络结构配置主站和客户机，主站对客户机进行故障设置，实时监控管理与考核等功能； 14.7 系统能开设的培训项目：系统正常停/送电操作；单相金属性接地故障仿真与处理；控制回路断线与相间短路故障的仿真与处理；保护拒动故障仿真与处理；线路倒闸操作；单母线倒闸操作；双母线倒闸操作；变压器倒闸操作。 15. 配套实验教学资源（1 套/批）： 15.1 数字化立体教学系统平台： 15.1.1 平台支持离线在线访问，可与学校数字化校园网互联互通，提供开放连接校园网网络接口，通过账号或密码可访问该资源，后台资源实时更新，支持手机端扫码访问。 15.1.2 平台发布资源具有 3D 效果，支持文档搜索、复制、放大、缩小、打印等功能。 15.1.3 资源集成与设备配套的实验指导书。 15.2 互联网+设备运维系统： 15.2.1 服务端分为 PC 机和手机 APP 两个版本，管理人员使用 PC 版，服务人员主要使用手机 APP。 15.2.2 设备信息包括产品型号、名称、出厂日期、过保日期等。 15.2.3 手机扫描后就可以快速提交服务需求，能够通过文字、现场照片和视频精准描述设备故障，并且能自动显示设备所在位置。 15.2.4 客户端发送服务情况后，服务端就会收到提醒信息，并且生成服务工单，系统将自动发送服务短信给保修客户。 15.2.5 服务过程跟踪管理，系统自动发送的服务短信内容包括服务人员姓名、联系方式、工单进度链接，客户可以通过链接了解服务进度。 15.3 互联网+在线服务平台： 15.3.1 平台支持数据看板，可以查看人数等。 15.3.2 平台可设置日程提示，包含日程名称和内容编写、开始时间、结束时间等。 15.3.3 平台提供专业建设板块、课程设计板块、教学资源板块、师资培训板块、技术交流板块等，每个板块均可进行即时交流和技术论坛。 15.4 互联网+实验报告管理系统： 15.4.1 系统包含数据采集系统和 AI 智能云平台。 15.4.2 数据采集系统进行实验报告的图像采集，实现文档扫描、			
--	--	--	--	--

		传送、保存等功能，自并自动填入编号、报告标题、科目、任课老师、学号、姓名等信息，无需人工输入。 15.4. 3AI 智能云平台可在线查看上传报告信息内容，学生信息根据姓名、编号、学号等信息排列显示。 16. 实验凳（2 个/套） 16.1 外形尺寸（长×宽×高）360mm×260mm×450mm（±50mm）。 16.2 凳框采用厚度不低于 1mm，20mm×40mm（±5mm）方钢管拼装后，通过激光自动焊接而成，静态强度承受力不低于 400Kg。 16.3 顶部采用钣金圆弧压边内嵌高强度凳面，凳面采用 18mm 厚板材，采用圆弧加工后由肤感模吸塑而成，符合 E0 级环保标准。 16.4 凳框表面全自动脱脂、静电喷塑处理，采用黑色金属粉喷塑工艺，凳脚安装高分子树脂脚套。 17. 可移动平台： （1）主体框架采用铝合金型材、冷轧钢板组装结构，外形尺寸：605x600x1005mm（±50mm）。 （2）桌面板采用 15mmMDF 吸塑板，具有抗冲击性能、阻燃性和防静电性能，桌面靠人侧采用斜面 30° 圆弧边设计，呈几字形，四边角倒圆 R30。 （3）立柱采用 3060 双面封铝型材，左、右采用 L 型冷轧钢板一次性成型加固件支撑。 （4）桌面后方设有冷轧钢板冲压成型的围板，避免显示器滑落，更具美观和整体性；桌面下配有冷轧钢板一次成型工艺的键盘托，上方有一次成型凹槽，可收纳笔或小型工具，下方设有可 360° 旋转收纳的鼠标托板，两侧采用静音导轨，可承重 10kg。 （5）底盘采用冷轧钢板冷冲压成型工艺，靠人侧采用圆弧边设计，人体坐姿更具舒适度，设有定位夹，可根据主机宽度大小自由调节定位，底部装四只静音带刹车聚氨酯胶边脚轮。			
5	电力系统 继电保护 实验室建设	根据实验室的现场实际情况和所有设备的正常使用要求电力和网络布线，达到实验室设备的正常使用要求：（实验室面积≥90 m²）； 1. 网络布线：房间内线路改造，线路铺设：含电线、线管及人工，电箱移位用线及移位时所用的进户线，插座主线≥BV2.5mm²，大功率插座主线 ≥BV4mm²，照明主线 ≥BV2.5mm²，电源线预留到实验桌位置； 2. 沿墙设线槽、整齐美观、强弱分离，保持地面平整； 3. 窗帘遮光布带铝合金导轨； 4. 实验室文化墙建设符合实验室功能用途； 5. 包含设备所使用的机柜、网线、电源线、插座、跳线、水晶头、线槽等施工过程中使用到的所有辅助材料及配件；	1	项	国产

注：1. 如若投标货物商品名与招标文件中货物名称不一致，需在投标文件货物名称后增加“括号”在内标注出招标文件中货物名称相对应的投标货物商品名。

2. 本项目中如有属财政部 国家发展改革委文件规定的强制节能产品，须按规定提供认证证书等证明。否则按本文件相关规定处理。

3. 如供应商投标产品适用于国家法律法规强制规定，而本文件未明确要求供应商提供相应证明的，如无证据证明其产品不符合国家规定的，视为产品符合规定；同时，也视为供应商已承诺投标产品符合国家强制规定，否则一切后果由供应商自负（如供应商对此条有异议，视同其投标文件附有采购人不能接受的条件，投标文件将被拒绝）。

第五章 合同主要条款

货物（设备）采购合同

合同编号：（采购编号）

签署地点：河南师范大学

甲方（需方）：河南师范大学

乙方（供方）：

根据_____（项目名称）_____的中标通知书和招标（采购）、
投标（响应性）文件（或其他采购依据），经甲、乙双方协商，于____年__月__日
签订本合同。

一、 产品（货物或设备）明细及报价表

序号	产品名称 (进口设备须标明英文名)	品牌/型号	制造厂 (商)	产地	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)	质保 期
1									
2									
3									
...									
合计	人民币（大写）：								

附件：1. 技术规格书(技术参数及要求)

2. 售后服务承诺

二、合同金额

人民币（大写）：_____（¥_____元）。

合同价款的组成：货物（设备）价款及运输、装卸、安装及相关材料费、调试费、软件费、保修、人员培训、税金等费用。

三、质量及技术规格要求

1. 乙方须按合同要求提供全新货物（设备）（包括零件、附件、备品备件等），货物（设备）的质量标准、规格型号、具体配置、数量等符合招标文件要求，其产品为原厂生产，且应达到乙方投标文件及澄清文件中明确的技术标准。

2. 乙方应在本合同生效后 7 个工作日内向甲方提供安装计划及质量控制规范，并于约定时间前进驻安装现场，待所有货物（设备）安装调试完毕后甲方开始组织验收。如甲方无正当理由，不得拒绝接收；在安装调试过程中，甲方有权采取适当的方式对乙方产品质量标准、规格型号、具体配置、数量以及安装质量和进度等进行检查。

四、交货时间、地点与方式

1. 乙方应于合同生效后_____日内将货物（设备）运到甲方指定地点_____并按甲方要求安装、调试完毕，具备使用条件。

2. 乙方负责所供货物（设备）包装、运输、安装和调试，并承担所发生的费用；甲方为乙方现场安装提供水、电等便利条件。

3. 安装过程中若发生安全事故由乙方承担法律责任。

4. 乙方安装人员应服从甲方的管理，遵守国家法律法规和学校相关制度，否则一切后果均由乙方承担。

5. 货物（设备）交付使用前，乙方负责对提供货物（设备）进行看管，并承担货物（设备）的丢失、损毁等风险。

6. 乙方交由承运人运输的在途货物（设备），由乙方承担毁损、灭失的风险。

五、验收、调试及人员培训

1. 验收：到货后，乙方应向甲方移交所供货物（设备）完整的使用说明书、合格证及相关资料。乙方将工作完成后，由甲方组织进行验收，自正式验收合格并交付给甲方之日起计算质保期。如果乙方提供的货物与合同不符，甲方有权拒绝接收，由此产生的一切费用由乙方承担。验收程序如下：

（1）到货验收。到货后，检查仪器设备内外包装是否完好，有无破损、碰伤、浸湿、受潮、变形等情况。确认所验收货物件数与运输单据填写的件数一致。如发现上述问题，应做详细记录，并拍照留据。

（2）开箱（实物及数量参数）验收。到货后开箱检查仪器设备及附件外表有无残损、锈蚀、碰伤等，检查随机资料是否齐全，如仪器说明书、操作规程、检修手册、产品检验合格证书等。以装箱单为依据，逐件核对检查主机、附件的规格、型号、配置及数量。以供货合同为依据与装箱单进行核对，做好货物（设备）验收清单记录。

(3) 质量验收。按照合同条款、货物（设备）使用说明书及操作手册的规定和程序进行安装、调试后进行质量验收，乙方技术人员参加，必要时可委托有资质的第三方(或政府主管部门)进行验收，所需费用由乙方承担。验收时对照货物（设备）使用说明书，进行各种技术参数测试，检查仪器的技术指标和性能是否达到要求，做好质量验收记录，验收结束出具验收报告。若仪器出现质量问题，应将详细情况书面通知供应商。

2. 调试：乙方负责对货物（设备）免费进行安装调试，并使其投入正常运行。

3. 人员培训：乙方免费对甲方人员进行必要的业务及服务培训，使其达到正确掌握设备使用要求。

六、履约担保及付款方式

1. 本合同履约担保按以下执行：

100 万元以上（含）的合同，履约担保金额为合同金额的 5%，以银行转账或保函形式提供履约担保；验收合格，正式交付使用后无息退还。

2. 本合同按以下方式结算：

货物（设备）验收合格后，乙方提供付款的相关手续并开具增值税专用发票后 30 日内，甲方向乙方支付合同金额的 100%。

七、合同的履行、变更和解除

1. 合同签订后即具法律效力，甲乙双方均须认真履行，不得随意解除合同。

2. 甲乙双方不得擅自变更合同。如因项目需要变更，须经双方书面认可后方可变更。

3. 发生以下情况，经甲方通知乙方未及时整改的，甲方有权解除合同：

- (1) 乙方拒绝接受甲方的管理；
- (2) 合同执行期间，乙方因自身问题不能正常供货，致使供货期严重延误；
- (3) 所供货物（设备）不符合招标（采购）、投标（响应性）文件（或其他采购依据）；
- (4) 所供货物（设备）不符合验收标准；
- (5) 法律规定的其他情形。

八、违约责任

1. 除如因战争，严重水灾、台风、地震等自然灾害，政府政策的重大变动等政

府行为和其它甲乙双方认可的不可抗力事件外，甲乙双方不得随意解除合同，否则按违约处理。

2. 若乙方所供货物（设备）的品牌、型号、规格、技术标准、质量标准和运行等，不符合招标（采购）、投标（响应性）文件（或采购依据）规定和合同规定的，乙方应负责更换并承担因此而发生的一切费用，如无法更换或更换后仍不符合约定的，甲方有权拒收并有权解除合同，同时乙方应支付合同价款的 30% 的违约金。因乙方更换而造成逾期交货的，则按逾期交货处理，乙方应负责更换并承担因此而发生的一切费用。

3. 乙方不能按时供货，除不可抗力事件外，每拖延一日应按合同总额的千分之五向甲方支付违约金。

4. 乙方逾期三周不能供货，甲方有权解除合同，并要求乙方支付合同金额 30% 的违约金，同时追究乙方责任。

5. 乙方将货物送达指定地点后和安装过程中，甲方发现乙方所供货物（设备）、配件、施工工艺等不符合合同约定，甲方有权对乙方进行每次不低于 10000 元的违约金处罚，并有权单方解除合同，由此产生的一切费用由乙方承担。

6. 当违约金超过履约保证金时，超过部分甲方有权从合同总价款中扣除或要求乙方另行支付，用于补偿违约金不足的部分。

7. 项目验收合格后，因甲方原因未按期支付货款的，应按银行同期贷款利息补偿乙方损失。

8. 本货物（设备）的免费质保期为____年，如乙方违反《售后服务承诺》约定未及时履行保修义务的，每发生一次，乙方应向甲方支付违约金 10000 元。甲方因乙方违约而委托第三方进行维修所产生的相应维修费用，甲方有权要求乙方另行支付。

9. 在合同履约期内，若乙方出现违约行为，将不予退还履约保证金（如有）。履约保证金被扣除后余额不足的，乙方须在 3 天内补足。

九、合同无效

乙方有下列情形之一的，合同无效，履约保证金（如有）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、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；
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. 法律规定的其他情形。

十、争议解决

本合同的签订和履行，适用中华人民共和国法律。

甲乙双方因质量问题发生争议，可由合同签署地点质量技术监督单位进行质量鉴定。经鉴定质量合格，鉴定费由甲方承担；鉴定质量不合格，鉴定费用由乙方承担，并承担违约责任，同时甲方有权解除合同。任何一方也可直接向人民法院起诉。

因履行合同发生的争议，由甲乙双方直接协商解决，如协商不成可向合同签署地点的人民法院诉讼。

甲乙双方以签订合同时各自法人登记注册地为有效的送达地址，在合同履行过程中，送达到该地址视为有效送达；如发生诉讼，该地址作为全部诉讼程序和执行程序的送达地址，具有发生在人民法院签署送达地址确认书的法律效力。如变更送达地址，需书面告知对方。

十一、合同生效及其他

1. 本合同一式陆份，甲方肆份、乙方贰份，经甲乙双方代表签字、加盖公章后生效，合同履行完成后自行终止。招标（采购）和投标（响应性）文件为本合同组成部分。

2. 组成本合同的文件及解释顺序为：本合同及补充条款、中标通知书、投标（响应性）文件及其附件；招标（采购）文件及补充通知。如果乙方的投标（响应性）文件及其附件高于国家行业标准的，以投标文件及其附件为准。

3. 本合同生效之后，任何一方违反本合同规定，除了承担违约责任外，还要承担守约方向违约方追究违约责任所支付的一切费用，包括但不限于律师费、诉讼费、保全费、公告费、鉴定费、交通食宿费等。

4. 本合同未尽事宜，供需双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。

5. 技术规格书(技术参数及要求)、售后服务承诺均为本合同附件，与本合同具有同等效力。

（下无正文）

甲方：河南师范大学

乙方：

委托代理人签字：

委托代理人签字：

地址：新乡市牧野区建设东路 46 号

地址：

电话：

电话：

开户行：中国建设银行新乡北干道支行

开户行：

账 号：4100 1562 7100 5020 0486

账 号：

附件 1. 技术规格书(技术参数及要求)

附件 2. 售后服务承诺

第六章 投标文件格式

河南师范大学 2025 年电子学院第二阶段本科实验室建设项目（包___）

项目编号：

投 标 文 件

供应商（盖章）：

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

一、投 标 函

致_____（采购人名称）

1、我方仔细研究了_____项目包_____招标文件的全部内容，愿按照招标文件中规定的条款和要求，完成本项目。投标总报价为（大写）_____（小写）_____，交货期为_____，质量_____。

2. 我方承诺在投标有效期内不修改、撤销投标文件。

3. 如我方中标：

（1）我方承诺在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同。

（2）随同本投标函递交的投标函附录属于合同文件的组成部分。

（3）我方承诺按照招标文件规定向你方递交履约担保。

（4）我方承诺在合同约定的期限内完成本项目。

4. 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确。

5. _____（其他补充说明）。

供应商（盖章）：

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：

日期：

投标函附录

项目名称及包号	
供应商名称	
投标总报价	大写：
	小写：
交货期	
交货地点	
质量要求	
质保期	
投标有效期	投标文件递交截止之日起 60 日历天
其他声明	

供应商（盖章）：

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：

日期：

二、法定代表人授权委托书

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：_____ 现 住：_____。

兹委托_____参加_____项目事宜，并授权其全权办理以下事宜：

1. 参加投标活动；
2. 出席开标会议；
3. 签订与中标事宜有关的合同。

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。

委托期限：至上述事宜处理完毕止。

委托单位（公章）

法定代表人（签字或盖章）

受托人（签字）

日期：_____年____月____日

附：法定代表人的身份证及受托人的身份证复印件

三、投标承诺函

致：（采购人及采购代理机构）

我公司作为本次招标项目的投标人，根据招标文件要求，现郑重承诺如下：

一、我单位具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款和本项目规定的条件：

- （一）具有独立承担民事责任的能力；
- （二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （五）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
- （六）法律、行政法规规定的其他条件；
- （七）根据采购项目提出的特殊条件。

二、我单位完全接受和满足本项目招标文件中规定的实质性要求，如对招标文件有异议，已经在投标截止时间届满前依法进行维权救济，不存在对招标文件有异议的同时又参加投标以求侥幸中标或者为实现其他非法目的的行为。

三、我单位参加本次招标采购活动，不存在与单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的其他供应商参与同一合同项下的政府采购活动的行为。

四、我单位参加本次招标采购活动，不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的行为。

五、我单位参加本次招标采购活动，不存在和其他供应商在同一合同项下的采购项目中，同时委托同一个自然人、同一家庭的人员、同一单位的人员作为代理人的行为。

六、我单位参加本次政府采购活动中，近三年内我单位和法定代表人没有行贿犯罪行为。

七、我单位参加本次招标采购活动，不存在联合体投标。

八、投标文件中提供的能够给予我公司带来优惠、好处的任何材料资料和技术、服务、商务等响应承诺情况都是真实的、有效的、合法的。

九、如本项目评标过程中需要提供样品，则我公司提供的样品即为中标后将要提供的中标产品，我公司对提供样品的性能和质量负责，因样品存在缺陷或者

不符合招标文件要求导致未能中标的，我公司愿意承担相应不利后果。（如提供样品）

十、若中标，我方将按照招标文件的具体规定与采购人签订供货合同，并且严格按合同履行义务，按时交付使用，保证货物质量符合招标文件要求，并提供优质服务。如果在合同执行过程中，发现问题，我方一定尽快对其进行调整，并承担相应的经济责任；

十一、存在以下行为之一的愿意接受相关部门的处理：

- （一）投标有效期内撤销投标文件的；
- （二）在采购人确定中标人以前放弃中标候选资格的；
- （三）由于中标人的原因未能按照招标文件的规定与采购人签订合同；
- （四）由于中标人的原因未能按照招标文件的规定缴纳履约保证金；
- （五）在投标文件中提供虚假材料谋取中标；
- （六）与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；
- （七）投标有效期内，供应商在政府采购活动中有违法、违规、违纪行为。

由此产生的一切法律后果和责任由我公司承担。我公司声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

本公司对上述承诺的内容事项真实性负责。如经查实上述承诺的内容事项存在虚假，我公司愿意接受以提供虚假材料谋取中标追究法律责任。

供应商（盖章）：

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：

日期：

四、资格证明文件

温馨提醒：

1. 本部分的资格证明材料是供应商完整投标文件的组成部分。
2. 资格审查人员在资格审查时，不能浏览供应商投标文件其他内容，在此提醒供应商将资格证明材料部分相应内容还应再单独列出放到交易平台资格审查材料模块。否则资格审查人员将无法对供应商进行资格审查，后果由供应商承担。

(一) 供应商基本情况表

供应商名称						
注册地址				邮政编码		
联系方式	联系人			电话		
	传真			网址		
组织结构						
法定代表人	姓名		技术职称		电话	
成立时间				员工总人数:		
营业执照号						
注册资金						
开户行名称						
开户银行						
账号						
经营范围						
备注						

（二）资格证明文件

1. 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定：

（1）具有独立承担民事责任的能力；（法人或者其他组织的有效的营业执照等证明文件，或自然人的身份证明）

（2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；（需提供 2024 年度经注册会计师签字的财务审计报告，成立不足一年无法提供审计报告的提供基本户银行出具的资信证明）

（3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；（提供证明材料或承诺，格式自拟）

（4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；（提供 2025 年 1 月 1 日以来任意一个月依法缴纳税收（增值税或企业所得税）和社会保障资金的证明材料；新成立的公司附最新说明，依法免税或不需要缴纳社保的，须出具有效的证明文件）

（5）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；（提供书面声明）

2. 信誉要求：根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）的规定，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为信息记录的供应商，拒绝参与本项目政府采购活动；（查询渠道：信用中国网站、中国政府采购网，以开标后采购代理机构查询结果为准。）

3. 单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得参加同一合同项下的政府采购活动。（提供承诺，格式自拟）

4. 本项目不接受联合体投标。

（三）中小企业声明函

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，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. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；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. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；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。

企业名称（盖章）：

日期：

1. 该声明函是针对中小微型企业的，非中型、小型、微型企业投标时不用提供该声明。

2. 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。

3. 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号），对于非专门面向中小企业的项目，对小型和微型企业产品的价格给予 10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。

4. 中标人如为小型和微型企业的，随中标结果公开中标人的《中小企业声明函》。供应商提供声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标。

5. 供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受

《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46 号）规定的中小企业扶持政策。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。

6. 本次采购标的对应的中小企业划分标准所属行业均为工业。

（四）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。

单位名称（盖章）：

日 期：

注：该声明函是针对的，若本单位非残疾人福利性单位投标时则无需填写盖章。

(五) 监狱企业声明函

本企业（单位）郑重声明下列事项（按照实际情况勾选或填空）：

本企业(单位)为直接投标人,提供本企业(单位)服务。本企业(单位)_____（请填写：是、不是）监狱企业。后附省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

本企业（单位）对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日 期：

(六) 产品适用政府采购政策情况表

中小企业扶持政策	如属所列情形的，请在括号内打“√”：						
	() 小型、微型企业参加投标且提供本企业制造的产品。						
	() 小微企业参加投标且提供其它小型、微型企业产品。						
	产品名称	品牌、型号	制造商	制造商类型(填小型/微型/监狱)	数量	单价(元)	合计(元)
小型、微型企业产品金额总计(元)							
节能产品	1. 优先采购 产品名称	品牌、型号	制造商	认证证书 编号	数量	单价(元)	合计(元)
	优先采购节能产品金额总计(元)						
	2. 强制采购 产品名称	品牌、型号	制造商	认证证书 编号	数量	单价(元)	合计(元)
强制采购节能产品金额总计(元)							
环境标志产品	产品名称	品牌、型号	制造商	认证证书编号	数量	单价(元)	合计(元)
	环境标志产品金额总计(元)						

填报要求：

1. 本表的产品名称和品牌、型号、金额应与《分项报价一览表》一致。

2. 制造商为小型或微型企业时才需要填“制造商企业类型”栏，填写内容为“小型”或“微型”。

3. 节能产品是指财政部和国家发展和改革委员会公布的最新一期《节能产品政府采购品目清单》中的产品，环境标志产品是指财政部、环境保护部发布的最新一期《环境标志产品政府采购品目清单》中的产品，供应商须提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，否则不予认可。

4. 请供应商正确填写本表，所填内容将作为评审的依据。其内容或数据应与对应的证明资料相符。

5. 无适用政府采购政策产品，可不填。

五、投标报价表

1. 分项报价一览表

项 目：

金额单位：元 /人民币

序号	产品名称	品牌/型号	制造厂(商)	产地	单位	数量	单价(元)	合计(元)	质保期	备注
合计： 小写：¥ 元 大写：										

供应商（盖章）：

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：

日期：

备件、专用工具和消耗品价格表

序号	名称	规格型号	制造商	单位	数量	单价	合计	备注

注明：1. 此表名称栏填写备件、专用工具和消耗品名称。
2. 备品、专用工具和消耗品必须分类、分项填写。

供应商（盖章）：
法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：
日期：

六、类似业绩清单

序号	项目名称	使用单位名称	项目主要内容	金额	完成时间

后附相关证明材料。

供应商（盖章）：
法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：
日期：

七、反商业贿赂承诺书

我方承诺：

在_____项目（项目编号：_____）采购活动中，我方保证做到：

一、公平竞争参加本次采购活动。

二、杜绝任何形式的商业贿赂行为。不向国家工作人员、采购代理机构工作人员、评审专家及其亲属提供礼品礼金、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、宴请；不为其报销各种消费凭证，不支付其旅游、娱乐等费用。

三、若出现上述行为，我方及参与投标的工作人员愿意接受按照国家法律法规等有关规定给予的处罚。

供应商（盖章）：

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：

日期：

八、技术指标和商务条款偏离表

(一) 技术指标偏离表

项目名称：

采购编号：

序号	设备名称	技术参数及要求		偏离情况	备注
		招标文件	投标文件		
					

供应商（盖章）：

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：

日期：

(二) 商务偏离表

序号	招标文件要求	投标文件内容	偏差说明
1			
2			
3			
4			
5			
.....			

备注：除偏差表列出的偏差外，视为投标人响应招标文件的全部要求。

供应商（盖章）：

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：

日期：

九、招标文件内容确认书

（采购人）：

我方已经详细阅读整个招标文件的内容，对本招标文件的内容没有任何异议，全部同意并接受且我方保证在开评标活动结束后不对本招标文件的任何内容提出异议。

供应商（盖章）：

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：

日期：

十、招标文件要求的其它材料及供应商认为有必要提供的材料