

黄河水利职业技术学院电气控制实训室建设项目

竞争性磋商文件



项目编号：豫财磋商采购-2024-992

采 购 人：黄河水利职业技术学院

代理机构：河南省教育招标服务有限公司

日 期：二〇二四年九月



特 别 提 示

1、供应商注册

市场主体需要完成信息登记及 CA 数字证书办理，才能通过省公共资源交易平台参与交易活动，具体办理事宜请查阅河南省公共资源交易中心网站“办事指南”的《河南省公共资源“智慧交易”平台市场主体信息登记-操作手册》。

2、响应文件制作

2.1、供应商通过“河南省公共资源交易中心（www.hnngzy.net）”网站公共服务-办事指南，按要求制作响应文件。

2.2、供应商凭 CA 密钥登陆市场主体登录并按网上提示自行下载每个项目所含格式(.hntf)的磋商文件。

a、供应商下载磋商文件后到河南省公共资源交易中心网站—公共服务—下载专区下载最新版本的响应文件制作工具安装包，并使用安装后的最新版本响应文件制作工具制作电子响应文件。

b、竞争性磋商文件格式所要求包含的全部资料应全部制作在响应文件内，应按照本项目竞争性磋商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，否则将存在响应文件被拒绝的风险。投标函及报价一览表，应按照格式编辑，并作为电子开评标系统上传的依据。

c、所有要求供应商加盖公章的地方都应用供应商单位的 CA 密钥盖电子签章；所有要求法定代表人或其委托代理人签字或盖章的地方都应用法定代表人或其委托代理人的 CA 密钥盖电子签章，如供应商的法定代表人或委托代理人未办理 CA 密钥的，供应商可将要求法定代表人或其委托代理人签字或盖章的地方用法定代表人或委托代理人签字后的扫描图片替换到相应格式中。

2.3、供应商须在响应文件递交截止时间前制作并提交：

a、各供应商应在投标截止时间前上传加密的电子响应文件（*.hntf）到指定位置。上传时必须得到电脑“上传成功”的确认回复。请供应商在上传时认真检查上传响应文件是否完整、正确。

b、供应商因交易中心投标系统问题无法上传电子响应文件时，请在国家法定工作日内与河南省公共资源交易中心联系，联系电话：0371-65915501。

2.4、加密的电子响应文件为“河南省公共资源交易中心（www.hnngzy.net）”网站提供的“响应文件制作工具”软件制作生成的加密版响应文件。

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

2.6、响应文件以外的任何资料采购人和采购代理机构将拒收。

2.7、供应商编辑电子响应文件时，根据磋商文件要求用法定代表人 CA 密钥和企业 CA 密钥进行签章制作；最后一步生成电子响应文件（*.hntf 格式和*.nhntf 格式）时，只能用本单位的企业 CA 密钥。

3、澄清与变更

采购人、采购代理机构对已发出的磋商文件进行的澄清、更正或更改，澄清、更正或更改的内容将作为磋商文件的组成部分。采购代理机构将通过网站“变更公告”和系统内部“答疑文件”告知供应商，对于各项目中已经下载磋商文件的项目供应商，系统将通过第三方短信群发方式提醒供应商进行查询。各供应商须重新下载最新的磋商文件和答疑文件，以此编制响应文件。供应商注册时所留手机联系方式要保持畅通，因联系方式变更而未及时更新系统内联系方式的，将会造成收不到短信。此短信仅系友情提示，并不具有任何约束性和必要性，采购代理机构不承担供应商未收到短信而引起的一切后果和法律责任。

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

5、若评标环节显示两家及以上供应商的“响应文件制作机器码一致”，均按无效标处理。

6、投标保证金：本项目不收取投标保证金，若交易中心系统内开标一览表确需填写，保证金金额可以填写“0”。

7、不见面服务的具体事宜请查阅河南省公共资源交易中心网站“办事指南”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-不见面开标大厅供应商操作手册 V1.0.doc。

目 录

第一章 磋商邀请函	- 4 -
第二章 磋商供应商须知	- 7 -
A. 说明	- 7 -
B. 竞争性磋商采购文件	- 8 -
C. 现场考察	- 9 -
D. 磋商响应文件的编写	- 9 -
E. 磋商响应文件的递交	- 12 -
F. 竞争性磋商及评审办法	- 13 -
G. 合同签订	- 23 -
H. 货款支付	- 23 -
I. 履约保证金	- 24 -
J. 成交服务费	- 24 -
K. 质疑须知	- 24 -
L. 其它	- 24 -
第三章 合同格式（样本）	- 25 -
第四章 响应文件格式	- 31 -
一、报价人提交文件须知	- 32 -
二、磋商响应函 （格式）	- 33 -
三、 法定代表人授权书	- 34 -
四、磋商供应商资格证件	- 36 -
五、磋商报价表格	- 39 -
六、技术偏离表（格式）	- 41 -
七、货物（产品）规格一览表	- 42 -
八、商务条款偏差一览表	- 43 -
九、售后服务承诺书	- 44 -
十、中小微企业声明函	- 45 -
十一、投标承诺函	- 46 -
十二、招标代理服务费承诺函	- 48 -
第五章 商务及技术要求	- 49 -

第一章 磋商邀请函

黄河水利职业技术学院电气控制实训室建设项目-竞争性磋商公告

一、项目基本情况

- 1、采购项目编号：豫财磋商采购-2024-992
- 2、采购项目名称：黄河水利职业技术学院电气控制实训室建设项目
- 3、采购方式：竞争性磋商
- 4、预算金额：3996500 元
- 最高限价：3996500 元

序号	包号	包名称	包预算（元）	包最高限价（元）
1	豫 政 采 (2)20241506-1	黄河水利职业技术学院电气控制实训室建设项目	3996500	3996500

5、采购需求

5.1 项目概况：根据黄河水利职业技术学院电气控制实训室建设需要，以竞争性磋商方式组织采购，已具备采购条件。

5.2 资金情况：资金已落实。

5.3 包段划分：共 1 个包段。

5.4 采购内容：电子技术综合创新实验平台 20 套、电气控制训练考核实训平台 80 套、智慧实验室系统 1 套等。具体内容详见磋商文件。

5.5 交货期：合同签订后 30 日历天。

5.6 交货地点：采购人指定地点。

5.7 质保期：免费质保 3 年。

5.8 服务要求：满足采购人提出的服务要求。

5.9 质量标准：符合国家或行业规定的合格标准，满足采购人提出的技术标准及要求。

5.10 验收标准：满足采购人的验收标准及要求。

6、合同履行期限：合同签订至质保期满。

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、是否专门面对中小企业采购：否

二、申请人资格要求

- 1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定。
- 2、落实政府采购政策满足的资格要求：无。
- 3、本项目的特定资格要求

3.1 供应商与采购人、采购人就本次采购的货物委托的咨询机构、采购代理机构、以及上述机构的附属机构有行政或经济关联的供应商，不得参加本次采购项目。

3.2 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，全部或者部分股东（基金公司或者专业投资公司作为股东的除外）为同一法人、其他组织或者自然人的不同供应商，同一自然人在两个以上供应商任职的不同供应商，不得参加同一合同项下的竞争性磋商活动。

3.3 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）和豫财购【2016】15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记录名单的供应商，拒绝参与本项目政府采购活动。查询日期为公告发布之日或之后，查询渠道：“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）。信用信息查询记录和证据将同采购文件等资料一同归档保存。【提供信用查询的方法：首先供应商自行提供信用查询截图，附在响应文件内。如发现供应商提供的信用查询截图存在看不清、查询内容不全等问题，以即时查询信用结果作为最终资格审查依据】

三、获取采购文件

1. 时间：2024年09月12日至2024年09月19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（www.hnngzy.net）

3. 方式：市场主体需要完成信息登记及CA数字证书办理，然后通过河南省公共资源交易平台参与交易活动，凭企业身份认证锁（CA密钥）下载采购文件。供应商未按规定时间下载采购文件的，无法参加本次采购活动。

4. 售价：0元

四、响应文件提交

1. 截止时间：2024年09月23日09时00分（北京时间）

2. 地点：河南省公共资源交易中心电子交易平台（电子响应文件应于投标截止时间前在河南省公共资源交易中心交易平台系统中加密上传成功，逾期采购人将不予受理）

五、响应文件开启

1. 时间：2024年09月23日09时00分（北京时间）

2. 地点：河南省公共资源交易中心电子交易平台【郑州市经二路12号河南省公共资源交易中心远程开标室(二)-4】

六、发布公告的媒介及竞争性磋商公告期限

本次竞争性磋商公告在《河南省政府采购网》《河南省公共资源交易中心网》上发布。公告期限为三个工作日。

七、其他补充事宜

1. 本项目采用“远程不见面”开启方式。供应商应当在投标截止时间前，登录远程开标大厅

www.hnggzy.net，在线准时参加开标活动并在规定时间内进行响应文件解密、答疑澄清等。供应商如在电子交易平台系统规定时间内没有解密成功的，视为放弃投标。

2. 本项目执行优先采购节能环保、环境标志性产品、优先采购自主创新产品，扶持不发达地区和少数民族地区，促进中小企业、监狱企业、残疾人福利性企业发展等。本项目支持河南省政府采购合同融资政策。

3. 本项目参考《河南省招标代理服务收费指导意见（豫招协[2023]002号）》货物类标准收取代理服务费用。

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

采购人：黄河水利职业技术学院

地址：开封市东京大道1号

联系人：刘老师

联系方式：0371-23658039

2. 采购代理机构信息

名称：河南省教育招标服务有限公司

地址：郑州市花园路116号河南省农科院院内西南角原农信楼

联系人：焦翔、侯雷胜

联系方式：0371-65366265

3. 项目联系方式

联系人：焦翔

联系方式：0371-65366265

2024年09月11日

第二章 磋商供应商须知

A. 说明

1、适用范围

1.1 本竞争性磋商采购文件仅适用于本次竞争性磋商邀请中所叙述项目的货物及服务采购。

1.2 依照《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》及有关法律法规制定本须知。

1.3 参与此次磋商采购的当事人适用本须知。

2、定义

2.1 “采购代理机构”系指受采购单位委托组织本次竞争性磋商的河南省教育招标服务有限公司。

2.2 “磋商供应商”系指接受竞争性磋商邀请向采购代理机构提交磋商响应文件的法人单位、其他组织或自然人。

2.3 “采购单位”为需要购买本次竞争性磋商采购所列货物及相关服务的用户。

2.4 “货物”系指磋商供应商按竞争性磋商采购文件规定须向用户提供的一切设备、备品备件及其有关的技术资料 and 材料。

2.5 “服务”系指按竞争性磋商采购文件规定，磋商供应商须承担的软件开发、技术帮助、退换不合格产品及自身承诺的义务。

2.6 磋商供应商一旦参与本次磋商活动，即被视为接受了本竞争性磋商采购文件的所有内容，如有任何异议，均应在答疑截止时间前以书面形式递交。

2.7 法定代表人：法定代表人是指依照法律或者法人组织章程规定，代表法人行使职权的负责人。通常是法人单位内部的正职负责人，如果没有正职负责人，则为主持日常工作的副职负责人。法定代表人的行为就是法人的行为，可以直接代表法人对外签订合同，在法院起诉应诉，以及参与处理其他法律事务。他在自身的权限范围内所为的一切活动，其法律后果由法人承担。

2.8 磋商授权代表人：如果法定代表人不能及时参与本项目的磋商活动，可由法定代表人就本次招标活动授权本单位人员以法定代表人的名义参与磋商活动，但须签署授权委托书。授权代表人在其授权的范围内所为的行为由法人承担法律后果。

2.9 本磋商采购文件中所用“以上”或“以下”术语标示，如无特殊说明时，则“以上”包括本数，“以下”不包括本数。

2.10 盖章、签字或印鉴要求：盖章一指投标单位盖公章；签字或印鉴一法定代表人或授权代表人签字或加盖其个人印章。

2.11 日期：除非另有说明，本磋商采购文件中所称“日”均指日历日，磋商响应文件中需以日历日对磋商采购文件作出响应。评审时，对竞争性磋商采购文件中出现的“工作日”按五个工作日折合七个日历日计算。

2.12 备查：指磋商小组认为磋商响应文件中所附证书、证件的（传真件、复印件、扫描件、彩喷件、彩打件、影印件）模糊或不清晰影响到磋商小组评审时或磋商小组认为有必要查验该证书证件原件时，磋商供应商应在磋商现场及时提供该证书、证件的原件等候磋商小组会查验作出的行为。注：“备查”不等于“必须查验”，是否对备查内容进行查验，由磋商小组决定。

2.13 异常一致：不同磋商供应商的磋商响应文件中相同错误三处及以上（如字句、错别字等）。

2.14 超范围经营：超出营业范围，判断供应商投标的合法性和合同的有效性，应该先分清是一般项目还是限制经营（烟花爆竹等商品）、特许经营（烟酒等商品）以及禁止经营项目；其次要区分违反的是管理性的强制规定还是效力性的强制规定。国务院令 第 370 号《无照经营查处取缔办法》和最高人民法院的司法解释明确，超越经营范围（含没有经营范围）但不违反国家限制经营、特许经营以及法律、行政法规禁止经营（不违反行政许可、行政审批项目），不属于违法经营行为，所订立的合同是有效合同。

2.15 财务状况：提交完整有效的财务审计报告，财务审计报告加盖注册会计师印章并由其本人签名；或提供近三个月内企业基本户银行出具的资信证明。

3、合格的货物和合格的服务

3.1 合格的货物和服务

3.1.1 国产的货物及其有关服务应符合中华人民共和国的设计和制造生产或行业标准。

3.1.2 要求是全新的货物，是实质性满足竞争性磋商采购文件要求的服务。

3.1.3 磋商供应商应保证，其所提供的货物在提供给采购单位前具有完全的所有权，采购单位在中华人民共和国使用该货物或货物的任何一部分时，免受第三方提出的包括但不限于侵犯其专利权、商标权、工业设计权等知识产权和抵押权在内的担保物权的起诉。

4、磋商费用

4.1 无论竞争性磋商过程中的作法和结果如何，磋商供应商应自行承担与参加竞争性磋商有关的全部费用，招标代理机构在任何情况下均无义务和责任承担上述费用。

5、磋商供应商代表

指全权代表参加竞争性磋商活动并签署响应文件的人，如果磋商供应商代表不是法定代表人，须持有《法定代表人授权委托书》。

说明：如果第一部分要求的内容与第二部分有冲突，在没有特殊说明的情况下，均以第二部分为准。

B. 竞争性磋商采购文件

6、竞争性磋商采购文件

6.1 竞争性磋商采购文件是用以阐明所需货物及服务、竞争性磋商程序的资料，除以下内容外，采购代理机构在磋商结束之前发出的答疑纪要和其他补充修改函件，均是采购文件的组成部分，对供应商起约束作用，竞争性磋商采购文件包括下列内容：

6.1.1 采购公告或邀请书；

6.1.2 采购项目内容及要求；

6.1.3 磋商供应商须知；

6.1.4 磋商响应文件主要内容格式；

7、竞争性磋商采购文件的澄清

磋商供应商对竞争性磋商采购文件如有疑问，可要求澄清，可用书面、传真形式通知采购代理机构，但通知应在最后截止时间 3 天前送达采购代理机构，采购代理机构将以适当形式予以答复，必要时可将答复内容包括原提出的问题（但不标明问题查询的来源），分送已购买竞争性磋商采购文件的每一磋商供应商。

8、竞争性磋商采购文件的修改

8.1 竞争性磋商采购文件发出后，在磋商结束前任何时间，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采购文件进行修改，并以书面形式告知所有购买竞争性磋商采购文件的每一磋商供应商。

8.2 竞争性磋商采购文件的修改书将构成竞争性磋商采购文件的一部分，对所有已经报名并领取了竞争性磋商采购文件的供应商具有约束力。

8.3 采购文件、采购文件澄清（答疑）纪要、采购文件修改补充通知书内容均以书面明确的内容为准。当采购文件、修改补充通知、澄清（答疑）纪要内容相互矛盾时，以最后发出的通知（或纪要）或修改文件为准。

8.4 采购代理机构对磋商供应商误读、误解修改书而导致的不利后果，不负任何责任。

C. 现场考察

9、现场考察：不集中组织，潜在供应商可自行考察现场。

D. 磋商响应文件的编写

10、要求

10.1 磋商供应商应仔细阅读竞争性磋商采购文件的全部内容，按竞争性磋商采购文件的要求提供磋商响应文件，并保证所提供的全部资料的真实性和可靠性，以使其文件对竞争性磋商采购文件作出实质性响应。磋商供应商应接受采购单位和采购代理机构对其中任何资料作出进一步审查的要求。

10.2 磋商供应商应认真检查竞争性磋商采购文件中所有的须知、格式、条款、技术、规格和其它资料，如果磋商供应商未按照竞争性磋商采购文件的要求提交全部资料，或者提交的资料没有对竞争性磋商采购文件在各方面作出实质性响应，由此导致的不利后果由磋商供应商自行承担。

10.3 磋商响应和证明文件的主要内容格式部分中的各项内容和表格为评审的重要参考内容和依据，磋商供应商应按照格式要求统一填写编制。

11、磋商语言、载体及计量单位

11.1 磋商响应文件及磋商供应商、采购单位和采购代理机构就磋商交换的文件和来往信件，应以中文书写。若磋商供应商提交的资料为英文或其他语言文字文本，须附中文译文以让磋商小组成员知晓内容，否则视为未提供该资料。

11.2 磋商货物名称及规格型号应与国家规定部门核发证件上的名称及规格型号相一致。磋商供应商提供评委无法认定的名称及规格型号的，其磋商投标无效。

11.3 除非另有规定，磋商载体使用语言文字文本形式，采购代理机构不接受声音、影像或其他任何形式的磋商载体。

11.4 磋商货物除在竞争性磋商采购文件的技术规格中另有规定外，应使用中华人民共和国法定计量单位。

12、磋商货币单位

12.1 磋商响应文件涉及到的货币价格一律使用人民币元为单位。

13、磋商响应文件的组成及要求：为了方便评审，磋商响应文件中的各项表格按照响应文件格式要求制作。磋商供应商应按照竞争性磋商采购文件中提供的格式（见第一部分第三章 附件）完整地填写投磋商响应文件。

13.1 投标书内容填写说明

13.1.1 磋商供应商应规范制作磋商响应文件，应注明页码并列出目录。

13.1.2 磋商供应商应按竞争性磋商采购文件第一部分第三章“磋商响应文件主要内容格式”制作磋商响应文件。

13.1.3 磋商供应商对采购项目的投标应是对完整的一个项目的投标，应逐项填写单价及总价。

13.1.4 服务承诺书内容填写（该项内容的填写不得低于竞争性磋商采购文件的基本要求）。

（1）免费维保期；

（2）保修响应（包括质保期结束后维护情况及收费情况）；

（3）省内售后服务维修网点的设置；

（4）如出现一时无法修复的设备，提供备品备件情况。

（5）其他优惠条件。

14、报价

14.1 所有报价均以人民币报价。

14.2 磋商供应商应根据第二部分所列采购项目内容和要求进行报价，并由法定代表人或磋商供应商代表签署。

14.3 磋商供应商对所投标项目一次报价只能一种方案，磋商供应商所填报的价格在合同实施期间应保持不变，即不受市场价格及政策性价格的调整而增减，磋商供应商提交可调整的报价的磋商响应文件将按非响应性投标，采购代理机构不接受任何有选择性的报价。

14.4 本采购项目为交钥匙工程，磋商报价：目的地交货价，报价应包括全部货物、辅助材料、工程

和服务的价格及相关税费、运输到指定地点的装运费、安装调试、施工、培训、售后服务、测试、布线、验收以及其他有关的交付使用前的所有费用。对采购项目履行过程中所需的而磋商文件中未列出的相关辅助材料和费用，也应包括在报价中。

14.5 磋商供应商最终承诺报价高于采购单位采购计划价预算及有多种报价方案的不做为有效报价。

15、磋商投标货物符合竞争性磋商采购文件规定的证明文件

15.1 磋商供应商须提交证明拟提供货物和服务符合竞争性磋商采购文件规定的技术磋商响应文件，作为磋商响应文件的一部份。

15.2 证明货物和服务与采购文件的要求相一致的文件，可以是文字资料、数据或数码照片，它包括：

(1) 货物主要技术指标和性能的详细说明。

(2) 货物或服务从采购单位开始使用至采购文件中规定的周期内正常、连续地使用所须的备件和专用工具清单，包括备件和专用工具的货源及现行价格。

(3) 对照采购技术规格，逐条说明所提供货物或服务和服务已对采购单位的技术规格做出了实质性的响应，或申明与技术规格条文的偏差和例外。

16、磋商保证金

16.1 依据河南省财政厅发布《关于优化政府采购营商环境有关问题的通知》规定，即日起，在全省政府采购活动中不再向供应商收取投标保证金，要求供应商在响应文件中提供《投标承诺函》和《招标代理服务费承诺函》。

成交供应商在成交后需提供资料如下：

(1) 合同原件一份 (2) 合同扫描件和成交通知书扫描件。电子版发送到 jyzb115@163.com

16.2 磋商供应商有下列情形之一的，将按照政府采购相关规定依法处理：

16.2.1 提供虚假材料谋取成交的；

16.2.2 采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商的；

16.2.3 与采购单位、其他供应商恶意串通的；

16.2.4 向采购单位行贿或者提供其他不正当利益的；

16.2.5 在采购过程中与采购单位进行协商磋商、不按照采购文件和成交供应商的响应文件订立合同，或者与采购单位另行订立背离合同实质性内容的协议的；

16.2.6 拒绝有关部门监督检查或者提供虚假情况的。

17、磋商响应文件的有效期；

17.1 磋商响应文件以开标之日起计算，磋商响应文件的有效期为 60 个日历天。

17.2 在特殊情况下，在原有效期截止之前，政府采购代理机构可要求供应商同意延长磋商有效期。这种要求与答复均应以书面形式提交。

18、磋商响应文件的签署及规定

18.1 磋商响应文件如不一致时，按下顺序确定其响应文件效力：

(1) 加密的电子响应文件；

18.2 供应商须在投标截止时间前制作并提交磋商响应文件。

(1) 加密电子磋商响应文件（.hntf 格式），应在投标截止时间前通过“河南省公共资源交易中心（www.hnggzy.net）”电子交易平台内上传；

18.3 加密的电子磋商响应文件为“河南省公共资源交易中心（www.hnggzy.net）”网站提供的“响应文件制作工具”软件制作生成的加密版磋商响应文件。

18.4 供应商在制作电子磋商响应文件时，“响应文件制作工具”左侧栏目“封面”“投标函”“开标一览表”制作完成后须加盖电子签章（包括企业电子签章和个人电子签章）；左侧栏目“投标正文”中的“投标函”和“开标一览表”可按要求盖章或签字后扫描替换到“投标正文”中的相应位置。其他要求签字盖章的磋商文件格式内容，供应商可将盖章签字后的扫描图片替换到相应格式中。

18.5 一律不接受电报、电传和传真、电子邮件的磋商响应文件。

18.6 磋商响应文件同时要求，编制封面、目录、页码。

18.7 磋商响应文件内容的有效性：供应商提供自己或所投设备生产厂家的各类认证或证书在其有效期内，否则应提供主管部门出具的延期受理证明或原证书继续有效的说明。

18.8 供应商编辑电子磋商响应文件时，根据磋商文件要求用法定代表人 CA 密钥和企业 CA 密钥进行签章制作；最后一步生成电子响应文件（*.hntf 格式和*.nhntf 格式）时，只能用本单位的企业 CA 密钥。

E. 磋商响应文件的递交

19、磋商响应文件的密封及标记

19.1 供应商须在磋商响应文件递交截止时间前制作并提交磋商响应文件。

19.2 供应商应在投标截止时间前上传加密的电子磋商响应文件（*.hntf）应在磋商响应文件截止时间前通过“河南省公共资源河南省公共资源交易中心（<http://www.hnggzy.net>）”电子交易平台内上传到指定位置。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磋商响应文件是否完整、正确。

19.3 供应商因河南省公共资源交易中心投标系统问题无法上传电子磋商响应文件时，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。

20、投标截止时间：详见第一部分第一章投标邀请中规定的投标截止时间

20.1 磋商响应文件应在投标截止时间前上传至河南省公共资源交易中心。

20.2 采购代理机构推迟投标截止时间时，应通知所有的磋商供应商。这种情况下，采购代理机构和磋商供应商的权利和义务将受到新的截止期的约束。

20.3 在投标截止时间以后上传的磋商响应文件，采购代理机构拒绝接受。

21、磋商响应文件的修改和撤回

21.1 供应商在递交磋商响应文件后，在投标截止时间之前可以修改或撤回其磋商响应文件，但供应商应在投标截止时间之前将修改或撤回的书面通知递交至采购代理机构。

21.2 在投标截止期之后，供应商不得对其投标做任何实质性条款修改。

21.3 从投标截止期至供应商在磋商响应文件中载明的投标有效期满期间，供应商不得撤回其投标，否则将自行承担相应法律责任。

F. 竞争性磋商及评审办法

22、开标程序

22.1 采购代理机构按竞争性磋商采购文件规定的时间和地点组织开标。

22.2 依据《河南省公共资源交易中心关于推行全程不见面服务的通知》“2018年12月12日后发布招标（采购）公告的工程建设项目和政府采购项目（除应提交样品或现场演示等项目外）均采用不见面开标。供应商无需到省交易中心现场参加开标会议，评标委员会不再对响应文件中涉及的相关资料原件进行验证。”

22.3 开标时，采购代理机构将通过交易中心平台开标系统默认的顺序解密。

22.4 采购代理机构将对开标情况做详细记录。

22.5 供应商报名成功后，如未在磋商文件规定的响应文件递交截止时间前成功上传或误传加密的响应文件，而导致的解密失败，将被拒绝。

22.6 极其特殊情况：如停电或河南省公共资源交易中心平台招标系统故障，造成所有供应商都无法解密时，按交易中心规定执行。

23、磋商程序

23.1 采购代理机构根据本次竞争性磋商采购的特点和有关规定组成磋商小组，由采购单位代表和有关专家共3人及以上的单数组成，其中专家的人数不得少于成员总数的三分之二。

23.2 磋商小组审查磋商供应商证明文件和响应书是否符合竞争性磋商采购文件的基本要求、内容是否完整、价格构成有无计算错误、文件签署是否齐全等。

23.3 磋商小组就有关商务、技术、报价等内容与供应商分别进行磋商，在磋商中，磋商的任何一方不得透露与磋商有关的其他供应商的技术资料、价格信息或者其他与磋商有关的信息。

23.4 磋商供应商进行最终承诺报价。

23.5 磋商小组进行评审并推荐成交候选人。

24、磋商响应文件的修正

24.1 与竞争性磋商采购文件有重大偏离的磋商响应文件将被拒绝。重大偏离系指磋商响应文件的重大改变等明显不能满足竞争性磋商采购文件的要求。这些偏离不允许在开标后修正。但采购代理机构将允许修改投标中不构成重大偏离的地方，这些修正不会对其他实质上响应竞争性磋商采购文件要求的磋

商供应商竞争地位产生不公正的影响。

24.2 初审中，对明显的文字和计算错误按下述原则修正：

24.2.1 磋商时，磋商响应文件中报价一览表内容与磋商响应文件中明细表内容不一致的，以投标报价一览表为准。

24.2.2 如果以文字表示的数据与数字表示的有差别，以文字为准修正数字。如果大小写金额不一致的，以大写金额为准。

24.2.3 如果单价乘以数量不等于总价，以单价为准修正总价，但单价金额小数点有明显错误的除外，如果明细价格相加不等于汇总价格，以明细价格为准。

24.2.4 调整后的价格应对磋商供应商具有约束力，磋商供应商不同意以上修正，其磋商将可能被拒绝。

25、磋商小组对磋商响应文件作出的判定，只依据磋商响应文件内容本身，不依据任何其他外来证明。

26、磋商投标的澄清、说明、答辩和补正

26.1 磋商小组有权就磋商响应文件中含混之处向磋商供应商提出询问或澄清要求。磋商供应商应按照采购代理机构通知的时间、地点进行答疑和澄清。

26.2 必要时磋商小组可要求磋商供应商就澄清的问题作书面答复，该答复经磋商供应商代表的签字认可，将作为磋商响应文件内容的一部分。

26.3 磋商供应商在进行澄清、说明、答辩或补正时，不得超出采购文件的范围或改变磋商响应文件的实质性内容。

27、出现下列情况之一，磋商供应商的投标无效：

27.1 未提供《投标承诺函》和《招标代理服务费承诺函》的；

27.2 未按照磋商文件规定密封、签署、盖章的；

27.3 不具备磋商文件中规定的供应商资格条件的；

27.4 不符合法律、法规和竞争性磋商采购文件中规定的其他实质性要求的。

27.5 根据《河南省财政厅关于防范供应商串通投标促进政府采购公平竞争的通知》（豫财购〔2021〕6号）中，关于加强采购文件编制环节防范，规定如下：

采购人、采购代理机构要切实做好供应商围标、串标、陪标行为的防范，除政府采购法律法规规定的恶意串通、视同串通投标情形外，在不影响公平竞争的前提下，可在采购文件中明确规定参与同一个标段（包）的供应商存在下列情形之一的，其投标（响应）文件无效：

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

（二）不同供应商的投标（响应）文件由同一电子设备编制、打印加密或者上传；

(三) 不同供应商的投标(响应)文件由同一电子设备打印、复印;

(四) 不同供应商的投标(响应)文件由同一人送达或者分发,或者不同供应商联系人为同一人或不同联系人的联系电话一致的;

(五) 不同供应商的投标(响应)文件的内容存在两处以上细节错误一致;

(六) 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;

(七) 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;

(八) 其它涉嫌串通的情形。

28、评审

28.1 采购代理机构根据有关法律和本次竞争性磋商采购文件的规定,结合本采购项目的特点组建评委,对具备实质性响应的磋商响应文件进行评价和比较。

28.2 评审原则

a. “公平、公正、择优、效益”为本次竞争性磋商的基本原则,磋商小组按照这一原则的要求,公正、平等地对待各供应商。同时,在磋商过程中恪守以下原则:

b. 统一性原则:磋商小组将按照统一的磋商原则和磋商方法,用同一标准进行评审。

c. 独立性原则:磋商小组成员根据磋商文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审。未实质性响应磋商文件的响应文件按无效响应处理,磋商小组应当告知提交响应文件的供应商。

d. 物有所值原则:通过磋商,激发供应商展开竞争,进一步优化方案,并使报价符合预期目标。

e. 保密性原则:采购人应当采取必要的措施,保证磋商在严格保密的情况下进行。

f. 磋商文件能够详细列明采购标的的技术、服务要求的,磋商结束后,磋商小组应当要求所有实质性响应的供应商在规定时间内提交最后报价,提交最后报价的供应商不得少于3家;磋商文件不能详细列明采购标的的技术、服务要求,需经磋商由供应商提供最终设计方案或解决方案的,磋商结束后,磋商小组应当按照少数服从多数的原则投票推荐3家及以上供应商的设计方案或者解决方案,并要求其在规定时间内提交最后报价。

g. 综合评估原则:经磋商确定最终采购需求和提交最后报价的供应商后,由磋商小组采用综合评分法对提交最后报价的供应商的响应文件和最后报价进行综合评分。响应文件满足磋商文件全部实质性要求且按评审因素的量化指标评审得分最高的供应商为成交候选供应商。

28.3 评审程序细则:

磋商评审小组按照财库〔2014〕214号财政部关于印发《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》的通知,结合本次采购具体情况进行评审。具体评审方法、评标细则如下:

评审办法采用综合评分法(磋商小组按综合得分排名推荐成交候选供应商)

一、磋商文件确认:磋商小组审核确认磋商采购文件。

二、初步审查:磋商响应文件初审分为资格性检查和符合性检查。

条款号		评审因素	评审标准
1	资格性审查	响应文件制作机器码	不同供应商的响应文件制作机器码不一致；
		磋商响应文件	满足磋商供应商资格要求；
2	符合性审查	磋商有效期	磋商响应文件的有效期为 60 个日历天；
		交货期	符合磋商采购文件规定；
		其他	符合磋商采购文件其他实质性规定；

三、详细评审（只有资格性检查和符合性检查通过的磋商供应商方可进入详细评审）

（一）最终报价程序：通过初步审查的各供应商分别进行最终报价。

1. 报价过程：

(1) 每位参与详细评审的磋商供应商具有最终报价的机会，但每位潜在磋商供应商的后一次报价只能小于或等于前一次报价，如果后一轮报价大于前一次报价，则其磋商供应商按无效磋商处理。（注：每次报价的技术要求只能在满足竞争性磋商采购文件要求以及在原磋商响应文件所述技术参数、性能和服务承诺的基础上保持不变或提高，不得降低。）

(2) 磋商响应文件递交截止时的包段报价计为该包段的首次报价；通过初步审查的供应商应在开标当天通过远程电子交易系统进行远程报价。

(3) 通过初步审查的磋商供应商如未在规定期限内提交最终报价或放弃提交最终报价，则视其首次报价为最终报价。

(4) 磋商供应商最终价格超过最高限价的报价，对其按无效磋商处理。

2. 报价的澄清：

(1) 最终报价结束后，采购代理机构将最终报价情况向磋商小组通报。磋商小组须对各报价人的最终报价进行合理性审核，如磋商小组一致认为某个报价人的最终报价明显不合理，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，磋商小组有权决定是否通知报价人限期进行书面解释或提供相关证明材料；报价人在规定期限内未做出解释、做出的解释不合理或不能提供证明材料的，不能证明其报价合理性的，评审委员会（磋商小组）应当将其作为无效响应处理。

(2) 最终报价结束后，又发现其响应文件存在实质性不响应磋商采购文件的情形时，磋商小组有权将其作为无效响应处理。

（二）综合评分

最终报价后，磋商小组采用综合评分法对提交最终报价的供应商的响应文件和最终报价进行综合评分。

评分细则如下：

评审办法采用综合评分法（百分制）

评分细则

评分项	评分内容	分值	评分细则
报价部分 (30 分)	磋商报价	30	综合评分法中的价格分统一采用低价优先法计算，即满足磋商文件要求且最后报价最低的供应商的价格为磋商基准价，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： 磋商报价得分=（磋商基准价/最后磋商报价）×30%×100 注：按四舍五入法则，保留小数点后两位。参与计算的磋商报价要考虑小微企业产品的价格扣除因素。供应商所投所有产品均为小型、微型企业生产的产品，则给予评标价格扣除计算。部分为小型、微型企业生产的产品，不予扣除计算。
技术部分 (50 分)	技术参数及要求	25	评委根据响应文件和相关证明材料对磋商文件设备技术参数的响应情况，对照判断所投设备是否满足磋商文件的要求：带*号的技术参数及要求每有一条负偏差的扣 2 分，非*号的技术参数及要求每有一条负偏差的扣 1 分。 注：未按要求提供技术证明文件或提供的技术证明文件有不满足项的，均按技术不满足扣分。技术参数分最多扣至基本分，基本分 5 分。
	功能演示视频	15	演示视频应存入 U 盘中（在 U 盘中自行准备并拷入能够播放视频格式的相关播放安装软件）。U 盘单独密封并于开标当天投标截止时间前递交至开标现场（远程开标室(二)-4）交给代理机构（电话 13526859703），如未提供功能演示视频，则本项不得分。根据磋商文件要求供应商应对《技术参数及功能描述一览表》中的部分产品功能进行视频演示。演示内容包括：“序号 2 电气控制训练考核实训平台”“序号 3 智慧实验室系统”在参数中标注演示的相应条款。 评委根据各单位的视频演示效果及功能展示情况进行综合评审： 非常完善的满足磋商文件要求，演示的要素与采购人需求项目要素非常吻合，演示内容齐全，功能展示完整，内容质量高，演示效果好的，得 15 分； 能够满足磋商文件要求，演示的要素与采购人需求项目要素比较吻合，演示内容较齐全，功能展示较完整，演示效果较好的，得 9 分； 基本满足磋商文件要求，演示的要素不齐全，演示内容一般，

			功能展示一般，演示效果一般的，得 3 分； 未完全满足磋商文件要求，演示的要素缺项，演示内容、功能展示、演示效果较差的，得 1 分； 如未提供功能演示视频，则本项不得分。
	项目实施方案	5	结合供应商方案总体设计、实施方案及项目保障措施规划方案（包括但不限于：承诺的交货期长短、项目实施的组织计划、进度安排合理性及工期保证措施、设备运输及进场安装调试方案）等，提出具体可行的方案总体规划，充分考虑用户实际使用需求。 提供的总体设计、实施方案内容完整详尽，方案切实可行，实施及保障措施规划合理性强，对磋商文件响应程度高，得 5 分；提供的总体设计、实施方案内容较完整，可行性较高，实施及保障措施规划合理性较强，对磋商文件响应程度较高，得 3 分；提供的总体设计、实施方案内容基本满足需求，实施及保障措施规划合理性一般，对磋商文件响应程度一般，得 1 分；内容不能满足项目需求或缺项的，得 0 分。
	质量保障措施	5	根据供应商提供完整的质量保障措施，从措施内容的科学性、完整性、合理性方面进行综合评价。 提供的质量保障措施内容完整详尽，科学性、合理性高，可控性强，响应程度高的，得 5 分；质量保障措施内容较完整，科学性、合理性较高，响应程度较高的，得 3 分；质量保障措施内容一般，科学性、合理性一般，响应程度一般的，得 1 分。内容缺项按 0 分计。
商务部分 (20 分)	业绩证明	3	供应商每提供一份的有效业绩合同证明得 1 分，最多得 3 分。 每单份合同内容要求如下：(1)2021 年 1 月 1 日以来签订的合同；(2) 供应商签订的与本次采购相同或类似项目合同；(3) 每份合同复印件完整且包含设备清单。注：每单份合同同时满足上述 3 项内容，才计为 1 份有效业绩合同。原件扫描件附响应文件中。
	管理体系认证	3	供应商通过质量管理体系认证、环境管理体系认证、职业健康安全管理体系认证。供应商每提供一项有效的认证证书及查询截图得 1 分，最多得 3 分。（以上体系认证证书需在有效期内，同时应提供中国国家认证认可监督管理委员会官网查询截图，否则不得分。）
	项目人员配备	3	评委根据其内容是否准确理解采购人需求并能够充分满足采

	及管理		购人需求，针对项目的人员配备方案完整性、可行性，人员管理方案全面性等方面进行综合评价： 人员配备方案、人员管理方案非常合理成熟、先进可靠、内容齐全，人员配备方案完整性、可行性强，人员管理方案全面性强，对磋商文件的响应程度高，得 3 分；人员配备方案、人员管理方案比较合理成熟、内容较齐全，人员配备方案完整性、可行性较强，人员管理方案全面性较强，对磋商文件的响应程度较高，得 2 分；人员配备方案、人员管理方案内容一般，人员配备方案完整性、可行性一般，人员管理方案全面性一般，对磋商文件的响应程度一般，得 1 分。内容较差或缺项的，按 0 分计。
	培训方案	3	针对本项目的提供详细培训方案，包括但不限于具体培训计划、专业技术培训，培训日程安排、培训人员安排、培训内容及效果评价、培训质量保证、设备结构详细介绍、设备使用操作流程完整等。评委根据供应商具体培训方案进行综合评价： 培训方案全面、具体、保障充分，规划合理，培训可行性、合理性强，得 3 分；培训方案比较全面、具体，保障性较好，培训可行性、合理性较强，得 2 分；培训方案不全面，不具体，培训可行性、合理性一般，但能基本维持项目实施的，得 1 分；方案内容较差或未提供方案的，得 0 分。
	售后服务	8	1、售后服务方案及承诺（5 分） 根据供应商制定的售后服务方案（服务内容承诺、服务体系、响应方式、响应时间、服务质量、备机服务）的完整性、可靠性以及服务承诺的合理性、可行性等进行综合评价： 售后服务方案非常合理成熟、先进可靠，服务承诺内容非常齐全，可控性、可行性强，对磋商文件的响应程度高，得 5 分；售后服务方案合理，服务承诺内容完整、可行性较强，对磋商文件的响应程度较高，得 3 分；售后服务方案内容一般，服务承诺内容一般、可行性一般，对磋商文件的响应程度一般，得 1 分。内容较差或缺项的，按 0 分计。 2、保修期外售后服务（3 分） 根据供应商对保修期外售后服务的承诺和处理方法的完整性、合理性、可靠性等进行综合评价： 对保修期外售后服务的承诺非常详尽完整、内容非常成熟合

			理、先进可靠，售后处理方法的合理性、可靠性高，对磋商文件的响应程度高，得 3 分；对保修期外售后服务的承诺较完整、内容较成熟，合理性、先进性较高，售后处理方法的合理性、可靠性较高，对磋商文件的响应程度较高，得 2 分；对保修期外售后服务的承诺内容一般，合理性、先进性一般，售后处理方法的合理性、可靠性一般，对磋商文件的响应程度一般，得 1 分。内容较差或缺项的，按 0 分计。
--	--	--	--

成交候选人推荐：

1. 采用综合评分法，评审结果按评审后综合得分由高到低顺序排列。响应文件满足磋商文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的供应商将作为排名第一的成交候选人。
2. 各供应商最终评审得分为所有评委各项打分的总和的算术平均值。（计算过程和结果四舍五入保留小数点后 2 位）
3. 推荐成交候选人名单。按磋商小组评审后综合得分由高到低顺序排列，推荐排名在前且不超过三名的成交候选人（如评审得分相同的，投标报价低的优先；评审得分且最后报价相同的，按照技术指标优劣顺序推荐）。
4. 磋商小组完成评审后，应当向采购人提交书面评标报告。
5. 磋商小组成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的磋商小组成员应当在评审报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评审报告。

(三)其他评审因素和政府采购政策标准

A. 货物技术证明文件：

主要产品：电气控制训练考核实训平台。

按要求提供主要产品的技术证明文件，本次磋商活动接受以下技术证明：

- （1）在社会上公开发布的带技术参数的宣传彩页且含投标产品样图并加盖制造商印章；或
- （2）制造商出具的有详细产品指标的技术证明函或技术白皮书并加盖制造商印章；或
- （3）相关部门或第三方机构出具的产品检测报告；或
- （4）按要求提供相应产品的功能演示视频资料；

特别说明：

- a. 提供的彩页或技术证明函或技术白皮书或检测报告应显示相关设备的主要技术参数。
- b. 各项证明文件应装订在其响应文件中。

B. 采购标的所属行业：工业。

划定标准为：中小微企业划分按照《国家统计局关于印发〈统计上大中小微企业划分办法（2017）〉的通知》国统字〔2017〕213 号文件及《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发〈中小企业划型标准规定〉的通知》（工信部联企业【2011】300 号）规定的划分标准为依据。

C. 为贯彻落实财库[2020]46号《财政部、工信部关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知》、《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），本项目为非专门面向中小企业采购，中小企业划型标准以工信部联企业〔2011〕300号《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》为依据。依据本办法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。

关于磋商报价评分中给予小微企业优惠的说明：供应商所投所有产品均为小型、微型企业生产的产品时，评审时给予小型或微型企业10%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审，供应商须提供《中小企业声明函》，否则不予认可。小微企业用评审报价参与评分。

大型、中型企业评审报价=磋商报价

小型或微型企业评审报价=磋商报价*（1-10%）

注：供应商所投所有产品均为小型、微型企业生产的产品，则给予评标价格扣除计算。部分为小型、微型企业生产的产品，不予扣除计算。

D. 同等条件优先采购不发达地区和少数民族地区产品。

E. 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）规定，本项目支持监狱企业参与政府采购活动。监狱企业参加本项目投标时，须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，视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策，监狱企业属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

F. 根据《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）文件规定，本项目支持残疾人福利性单位参与政府采购活动。符合条件的残疾人福利性单位参加本项目投标时，应当提供本通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责，视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策，残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

G. 根据《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）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。

H. 根据政府采购政策，本项目如涉及到自主创新首购产品，应当采购由财政部会同科技部等部门制定的《政府采购自主创新产品目录》内的产品。

I. 根据政府采购政策，本项目如涉及到无线局域网产品，应当优先采购《无线局域网认证产品政府采购清单》内的产品，如涉及到信息安全产品，列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品应当符合《信息安全技术 网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求，并经具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合的产品。

J. 根据政府采购政策，本项目如涉及到计算机办公设备产品，供应商所投产品必须是预装正版操作

系统软件的计算机产品。

K. 根据《关于运用政府采购政策支持脱贫攻坚的通知》（财库〔2019〕27 号）的规定，鼓励采用优先采购、预留采购份额方式采购贫困地区农副产品，鼓励优先采购聘用建档立卡贫困人员物业公司提供的物业服务。

L. 供应商可通过“河南省政府采购合同融资平台”选择意向银行实现政府采购合同融资。贯彻落实优化营商环境的决策部署，创新扶持企业发展。“政采贷”是以政府采购合同预期支付能力为信用，以政府回款为还款来源的信贷产品。政府采购成交供应商可通过“河南省政府采购网-河南省政府采购合同融资平台”，选择意向银行，凭成交通知书向银行申请授信，解决缓解中小企业融资难、融资贵的问题。

M. 为进一步落实政府绿色采购政策，本项目为助力打好污染防治攻坚战，推广使用绿色包装，所有商品包装符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》、快递包装符合《快递包装政府采购需求标准（试行）》要求。

N. 如果响应文件中未对投标货物自身技术参数进行描述，供应商仅照抄或复制磋商文件要求的技术指标或功能描述作为投标响应，而不能提供主要产品相应技术材料以证明投标设备符合磋商文件技术要求，评委会可以认定其所投产品不能满足技术要求。

O. 在评标过程中，凡遇到磋商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，由代理机构负责解释，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。

P. 其它未尽事宜，按国家有关法律、法规执行。

四、其他内容

29、成交基本条件，即应同时满足以下要求：

29.1 磋商响应文件能满足竞争性磋商采购文件中所有的实质性要求；

29.2 磋商小组应当根据综合评分情况，按照评审得分由高到低顺序推荐 3 名成交候选供应商，并编写评审报告。评审得分相同的，按照最后报价由低到高的顺序推荐。评审得分且最后报价相同的，按照技术指标优劣顺序推荐。

30、评审过程保密

30.1 磋商会议结束后，直到授予磋商供应商合同止，凡是属于审查、澄清、评价和比较投标的有关资料以及授标意向等，均不得向磋商供应商或其他无关人员透露。

30.2 在磋商期间，磋商供应商企图影响采购代理机构或评委的任何活动，将导致投标被拒绝，并承担相应的法律责任。

31、出现下列情况之一，将对采购项目予以废标；

31.1 出现影响采购公正的违法，违规行为的；

31.2 磋商供应商的报价均超过了采购单位采购计划价，采购单位不能支付的；

31.3 因重大变故，采购任务取消的。

G. 合同签订

32、成交通知

32.1 评委确定成交候选人后，将在相应网站媒介发布成交结果公告。供应商如对成交结果有异议，可在公示期 7 个工作日内，以书面形式并提供相关证明材料向采购人反映，若在公示期内未提出异议，则视为认同该结果。

32.2 在投标有效期内，采购代理机构以书面形式通知所选定的成交供应商。

32.3 成交通知书将作为签订合同的依据。

33、签订合同

33.1 成交供应商应按成交通知书中规定的时间、地点与用户签订成交合同，否则按开标后撤回处理。

33.2 成交供应商的磋商响应文件、评审过程中有关澄清文件以及最终承诺报价单均应作为合同附件。

33.3 如成交人不按约定谈签合同，采购人将报请取消其成交决定。采购人可在候选成交单位中重新选定成交单位。

33.4 成交人应在签订合同之日起五（5）个工作日内，将合同副本 1 份报采购代理机构备案。

H. 货款支付

34、合同货款的支付方式、付款方式：

在项目安装、调试、培训等验收合格后 15 个工作日内支付合同总金额的 100%。由甲方项目负责部门凭中标通知书、合同、乙方开具的增值税专用发票、验收报告等凭证办理付款手续。

项目付款前，乙方应当向甲方提交合同金额 5%的质量保函，质量保函有效期自验收合格之日起 365 天（按日历日计），到期后质量保函自动失效。

申请付款时应提交以下文件和资料：

- （1）采购人资料，包括采购单位名称、地址、联系人联系电话；
- （2）供应商资料，包括供应商单位名称、地址、联系人联系电话、开户名称和开户行账号；
- （3）由采购方签字的资金申请单；
- （4）抬头为 XXX（采购单位）的普通发票；
- （5）成交通知书扫描件；
- （6）合同原件和扫描件

I. 履约保证金

35、履约保证金：项目付款前，乙方应当向甲方提交合同金额 5%的质量保函，质量保函有效期自验收合格之日起 365 天（按日历日计），到期后质量保函自动失效。

J. 成交服务费

36、招标代理服务费（成交服务费）

36.1 招标代理服务费（成交服务费）收费标准：以预算金额为计费基数，参考《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知(发改价格[2015]299 号)》和《河南省招标代理服务收费指导意见（豫招协[2023]002 号）》货物类标准收取代理服务费（成交服务费），成交供应商应按照磋商文件规定向代理机构交纳成交服务费。收费金额：56135 元。

36.2 代理机构账户信息

成交服务费缴纳开户名称：河南省教育招标服务有限公司

成交服务费缴纳账号：371903102310201

成交服务费缴纳开户行：招商银行股份有限公司郑州分行农业路支行

代理机构财务联系电话：0371-53393336/13343848240

K. 质疑须知

37、按照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《中华人民共和国财政部令第 94 号-政府采购质疑和投诉办法》等文件的有关规定执行。

37.1 要求质疑供应商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。质疑内容不得含有虚假、恶意成份。依照谁主张谁举证的原则，提出质疑者必须同时提交相关确凿的证据材料和注明事实的确切来源，对捏造事实、滥用维权扰乱采购秩序的恶意质疑者或举证不全查无实据被驳回次数在一年内达三次以上，将纳入不良行为记录名单并承担相应的法律责任。

L. 其它

38. 如果成交人未按上述第 35 条规定执行，在此情况下，招标代理机构和采购人可将该标授予下一个评标得分最高的磋商供应商，或重新组织采购。

第三章 合同格式（样本）

黄河水利职业技术学院政府采购项目

合同书

（合同年度编号：[合同编号]）

项 目 名 称：	[项目名称]
项目资金来源：	[资金名目]
项目方案核准编号：	[核准单号]（[下达时间]）
项目招标编号：	[招标编号][分包名称]
采购单位（甲方）：	黄河水利职业技术学院
供货单位（乙方）：	[中标单位]
合同签订时间：	[当前年号]年 月 日

项目采购合同书

采购单位（甲方）：黄河水利职业技术学院

供货单位（乙方）：[中标单位]

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及[项目名称]的招标磋商文件、投标响应文件、中标（成交）通知书等文件的相关内容，甲乙双方经平等协商，就该项目的有关事项达成如下协议，以资共同遵守。

一、货物一览表（单位：元）

序号	货物名称	规格型号	数量	单价	金额	生产厂商	备注
1							
2							
3							
合计（人民币）： <u>[中标金额]</u> （小写）， <u>[金额大写]</u> （大写）							
备注：1.本项目采用 <u>[招标方式]</u> 方式招标，合同价为最终报价； 2.合同总价包括货物及配套货物的设计、制造、包装、运输、保险、安装调试、验收、培训、技术服务（包括技术资料、工具、图纸等的提供）及保修期内保修服务与备品备件发生的所有含税费用。							

二、交付期限及要求

2.1 交货期限：甲乙双方签订合同后，乙方负责在[工期要求]内完成项目所有设备的交货，在[工期要求]内完成项目所有设备安装调试和必要的技术培训等工作。

2.2 交货地点：甲方指定交货地点。

2.3 交货要求：

2.3.1 乙方发货前，应当先于甲方沟通，共同确认本次发送货物设备的参数、运送方式、时间、双方对接人员安排等问题，经甲方确认后，乙方安排发货。

2.3.2 货物到达交货地点之前的货损风险由乙方承担，乙方应当为货物和派往甲方进行服务人员购买相应的意外险和人身险等有关保险，相关费用由乙方承担。

2.3.3 货物设备到达指定交货地点后，由甲乙双方确认的对接人对货品进行初验，初验时乙方除应交付货物设备，还应当同时交付所供货物经国家有关部门颁发的货物鉴定证书、使用许可证、用户手册、产品合格证、保修手册、有关图纸、技术资料及配件、随机工具等。甲方初验合格的，为乙方出具初验合格单，乙方开始对设备进行安装调试。

2.4 初验过程中，发现货物存在短缺、次品、损坏的情况的，或者乙方未能完整交付设备及2.3.3款规定的资料和工具的，乙方应及时安排补充、更换，直到初验合格，方可视为乙方完成交货；因此所需费用全部由乙方承担。导致逾期交付的，由乙方承担相关的违约责任。

2.5 在到货、初验至安装、调试、验收期间，乙方必须有技术人员到场，否则出现货物

缺少或丢失，甲方不承担任何责任。

三、货物安装、调试、测试与验收

3.1 货物安装、调试均由乙方负责并承担相关费用，乙方在安装和调试的过程中同时对甲方进行设备安装的基本技术培训指导，甲方应在现场监督和学习。

3.2 乙方安装调试完成后，在 5 个工作日内由甲、乙双方共同进行测试和验收，甲方可根据实际需要，对设备进行多次测试，测试合格后在进行验收。测试和验收过程中发生的一切费用均由乙方承担。

3.3 测试及验收时，乙方交付的货物及相关资料、证书、配件、工具应同时满足国家法律法规和规范性文件对货物的质量要求、甲方招标文件对货物的质量、参数要求、乙方在投标文件中或其他对货物质量、参数、包装作出的书面承诺、声明或保证。

3.4 验收合格后甲乙双方签订验收报告书，验收报告书一式三份，甲方二份，乙方一份。有大型贵重仪器的，另行签订大型贵重仪器设备验收报告书。大型贵重仪器设备验收报告书，一式四份，甲方三份，乙方一份。

3.5 经验收，发现乙方货物不符合技术质量要求，致使不能实现合同目的且乙方又不能在合理期限内提出解决方案的，甲方可退货并解除合同。甲方解除合同的，乙方应当立即将所供货物设备撤出甲方场地，在此期间，货物设备的毁损、丢失的风险由乙方承担。

3.7 甲乙双方在验收结果有争议时，由甲方邀请其他具有检测资质的检测机构（下称第三方检测机构）进行检测，如果第三方检测机构检测后认定质量合格且符合招标文件和对方投标文件相关要求及承诺，则第三方检测所发生费用由甲方负担；如果第三方检测机构检测后认定争议货物质量不合格或达不到招投标文件承诺及要求，则第三方检测所发生费用由乙方负担，并且后续再次检测所有第三方检测的费用均由乙方负责，乙方承担因质量不合格对甲方造成的一切损失和承担一切后果，同时甲方有权终止合同。

3.8 乙方为执行本合同而提供的技术资料、软件的使用权归甲方所有。

3.9 乙方保证其提供的货物的全部及部分，均不存在任何侵犯第三方知识产权的情形。否则，乙方应向甲方承担违约责任及赔偿由此给甲方造成的名誉及经济损失。

四、质量保证及售后服务

4.1 乙方保证货物来源合法、合规、全新且未使用过，所有权没有瑕疵的（即不存在资产抵押或其他可能影响货物所有权的事宜），其质量、规格及技术特征要符合国家法律法规和规范性文件对货物的质量要求及本合同及合同所附资料的要求。

4.2 乙方所提供的所有设备免费保修 1 年（保修期内提供免费上门保修服务，提供终身维护）。有特殊要求的以厂家三包条件为准，由乙方提供或承诺延长保修期的由乙方提供免费保修。乙方承诺，保修期以外所有设备的维护和维修由乙方负责，乙方只收取材料费、人工成本费。

4.3 所有货物保修服务方式均为乙方上门保修，乙方收到甲方的维护和维修通知后，应在 *** 小时内，派员到甲方货物使用现场维修，由此产生的一切费用均由乙方承担。

4.4 乙方应于验收后向使用方提供项目各项详细验收报告、技术文档的归纳、整理、

提交，并提供完整的技术资料。

4.5 进口设备在办理货款支付前，需提供“海关进出口货物征免税证明”等相关报关手续证明，并且提供翻译后的中文说明书。

4.6 乙方为甲方免费提供操作及维护培训，主要内容为设备的基本结构、性能、主要部件的构造及原理，日常使用操作、保养与管理，常见故障的排除，紧急情况的处理等，培训地点主要在货物安装现场或按甲乙双方协商安排。

4.7 其他售后服务要求，均按照乙方投标文件中有关承诺执行。

五、付款方式

5.1 在项目安装、调试、培训等验收合格后 15 个工作日内支付合同总金额的 100%。由甲方项目负责部门凭中标通知书、合同、乙方开具的增值税专用发票、验收报告等凭证办理付款手续。乙方未向甲方开具符合甲方要求票据的，甲方有权拒绝向乙方付款。

5.2 本合同款项由财政部门国库集中支付以银行转账方式支付，合同与发票上乙方银行开户和账号等信息须完全一致，请乙方认真核对有关支付信息。

5.3 项目付款前，乙方应当向甲方提交合同金额 5%的质量保函，质量保函有效期自验收合格之日起 365 天（按日历日计），到期后质量保函自动失效。

六、索赔、违约金

6.1 乙方在参与本项目采购活动过程中如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行，除承担相应的行政责任外，甲方有权解除合同，并要求乙方承担合同总金额 **30%** 的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

6.2 若乙方不能按期交付设备的，乙方应向甲方支付违约金。违约金为每延期壹周支付延误部分设备金额的 **0.5%**。延期不足壹周的按照壹周计算。支付违约金后，乙方仍对以上提及的合同产品和技术文档有继续交货的义务。乙方逾期 30 天不能交付的，按不能交付处理，乙方向甲方另行支付合同金额 **10%** 的违约金，同时甲方有权解除合同。

6.3 乙方交付的货物不符合质量约定或乙方未履行相应的质量保证责任及售后服务义务、或存在侵权行为的，甲方有权退货，并要求乙方支付合同总金额 **30%** 的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

6.4 若甲方无正当理由而拒收货物，甲方应向乙方偿付拒收设备款额 **1%** 的违约金。

6.5 如甲方未能按照合同如期付款，则应向乙方支付逾期违约金。违约金为每延期壹周支付延误部分金额的 **0.5%** 的违约金。延期不足壹周按照壹周计算。支付违约金后，甲方仍必须继续按合同履行付款义务。

七、不可抗力

7.1 不可抗力是指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况。

7.2 任何一方由于不可抗力而影响合同义务履行时，可根据不可抗力的影响程度和范围延迟或免除履行部分或全部合同义务。但是受不可抗力影响的一方应尽量减少不可抗力引起的延误或其他不利影响，并在不可抗力影响消除后，立即通知对方。任何一方不得因不可抗力造成的延迟而要求调整合同价格。

7.3 受到不可抗力影响的一方应在不可抗力事件发生后 2 周内（含本数），取得有关部门关于发生不可抗力事件的证明文件，并以书面形式提交另一方确认。否则，无权以不可抗力为由要求减轻或免除合同责任。

7.4 进口货物由于出口国限制出口导致不能供货、政策变化等原因导致本采购项目不能继续实施，不属于不可抗力范围。

八、争议的解决

8.1 合同履行过程中发生争议时，双方本着真诚合作的精神，通过友好协商解决。

8.2 若执行本合同的过程中发生纠纷，双方当事人应当及时协商解决；协商不成时，则提交甲方所在地人民法院提起诉讼。

8.3 在诉讼期间，合同中未涉及争议部分的条款仍须履行。

8.4 因一方违约导致本合同解除的，守约方为主张权益引发诉讼产生的诉讼费用（包括但不限于：律师费、诉讼费、保全费、鉴定费、翻译费等全部费用损失）由违约方承担。

九、合同构成及保存

9.1 本项目的招标磋商文件、投标响应文件、报价文件、中标通知书、补充协议、会议纪要、甲乙双方商定的其他文件等均为本合同不可分割之部分。解释的顺序除特别说明外，以文件生成时间在后的为准。

9.2 本合同所列货物的技术规格、技术要求及其他有关货物的特定信息由合同附件说明。

9.3 本合同正本一式陆份，甲方肆份，乙方贰份。合同自双方法人代表或授权代表或项目负责人签字并加盖合同专用章或公章之日起生效。本合同签订的甲乙双方地址是甲乙双方认可的有效通讯地址，如有争议引发诉讼，该地址将作为法院文书送达地址。

十、其他

10.1 除甲方事先书面同意外，乙方不得部分或全部转让其应履行的合同项下义务。合同履行期间，发生特殊情况时，任何一方需变更本合同的，要求变更一方应及时书面通知对方，征得对方同意后，双方签订书面变更协议，该协议将成为合同不可分割的部分。未经双方签署书面文件，任何一方无权变更本合同，否则，由此造成对方的经济损失，由责任方承担。

10.2 货物的技术规格、性能指标、培训计划及售后服务方案等以招投标文件为依据。本合同中未尽事宜，由双方协商处理或另行签定补充协议，补充协议与本合同为不可分割的组成部分。

10.3 本合同附件：货物技术参数表。

甲方：黄河水利职业技术学院（盖章）	乙方：[中标单位]（盖章）
开户银行：农行开封市东京支行	开户银行：[开户银行]
开户帐号：16-106501040000945	开户帐号：[开户帐号]

统一社会信用代码: 1241000041630557XM	统一社会信用代码: [社信代码]
单位地址: 开封市东京大道西段 1 号	单位地址: [单位地址]
法定代表人 或委托代理人:	法定代表人:
项目负责人:	委托代理人:
项目联系人:	供货联系人:
联系人电话:	联系电话:
日 期: _____年__月__日	日 期: _____年__月__日

附件 货物技术参数表

序号	设备名称	规格、技术参数及功能描述
1		
2		

第四章 响应文件格式

正（副）本

× × × × × 项目

项目编号及包号：_____

竞争性磋商响应文件

公司名称(盖章)：

年 月 日

一、报价人提交文件须知

1. 报价人（磋商供应商）应严格按照以下顺序填写和提交下述规定的全部格式文件以及其他有关资料，混乱的编排导致报价文件被误读或查找不到，后果由报价人承担。
2. 所附表格中要求回答的全部问题和信息都应正面回答。
3. 本资格声明的签字人应保证全部声明和问题的回答是真实的和准确的。
4. 磋商小组将应用报价人提交的资料并根据自己的判断，决定报价人履行合同的合格性及能力。
5. 报价人（磋商供应商）提交的材料将被妥善保存，但不退还。
6. 全部文件应按报价人须知中规定的语言和份数提交。
7. 本章格式仅供参考，除未实质性响应外，任何人不得以格式有偏差为由废标。

二、磋商响应函 （格式）

致(采购人名称)：

根据贵方 项目编号 竞争性磋商采购文件，正式授权下述签字人 (姓名和职务)代表申报人 (磋商供应商名称)，在磋商截止时间前加密上传磋商响应文件电子版。

据此函，签字人兹宣布同意如下：

1、我方愿以总报价为 元（大写）人民币的价格并按磋商采购文件的要求提供合格货物。

2、一旦我方成交，我方将根据磋商采购文件的规定承诺 天内交付，严格履行合同，保证于承诺的时间内完成货物的运输、安装、调试等服务，并在指定地点交付采购人验收、使用。

3、我方决不提供虚假材料谋取成交、决不采取不正当手段诋毁、排挤其他磋商供应商、决不与采购人、其它磋商供应商或者采购中心恶意串通、决不向采购人、采购中心工作人员和评委进行商业贿赂、决不拒绝有关部门监督检查或提供虚假情况，如有违反，无条件接受贵方及相关管理部门的处罚。

4、我方郑重声明以下诸点，并负法律责任：

4.1 我公司特承诺在本次磋商活动中，本磋商响应文件以开标日之起计算，磋商响应文件的有效期为 60 个 日历天。

4.2 将按竞争性磋商文件的约定履行合同责任和义务。

4.3 已详细审查全部竞争性磋商采购文件，包括（修正或补充文件）（如果有的话），对此无异议。

4.4 我公司承诺，如我公司在本次采购中被评定为成交人，我公司将按照磋商文件要求在规定时间内向采购代理机构交纳成交服务费（招标代理服务费），并及时领取成交通知书和办理成交后续事宜，否则我公司将承担相应法律责任。

4.5 我们同意向贵方提供贵方可能要求的与本次磋商有关的任何资料。

5. 其他承诺

5.1 具有独立承担民事责任的能力；

5.2 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

5.3 具有履行合同所须的设备和专业技术能力；

5.4 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

5.5 在经营活动中没有重大违法记录；

6、报价响应有关的正式通讯地址为：

地 址： _____

电 话： _____

磋商供应商法定代表人或被授权人（签字）： _____

磋商供应商名称（章）： _____

日 期： _____ 年 _____ 月 _____ 日

三、 法定代表人授权书

(一)企业法定代表人(负责人)证明书

姓名：×××××，性别：×××，身份证号码××××××××，系××××××××××公司的法定代表人(负责人)，特此证明！

后附

××××××××公司(企业电子签章)

法定代表人(负责人)（签字或签章）

××××年××××月××××日

(法定代表人(负责人)二代身份证正反面扫描件)

说明：如果由授权代表参与磋商活动的，磋商供应商除提供此“企业法定代表人(负责人)证明书”外还需提供下(二)法定代表人授权书。

(二)法定代表人(负责人)授权书

本授权书声明：本人_____（姓名）系注册于（注册地址名称）的（磋商供应商全名）的法定代表人(负责人)，现代表本公司授权在下面签字的_____（被授权人的姓名、职务）为本公司的合法代理人，以本公司名义处理就招标编号为_____（项目编号及包号）项目名称_____的磋商及合同执行事务（注：有关对磋商采购文件、磋商过程及磋商结果的质疑或投诉事项除外）。

本授权书于_____年____月____日签字生效，特此声明。

单位名称（企业电子签章）：

法定代表人(负责人)签字或签章：

被授权人签字或签章：

地址：

特别说明：1. 如果由法人定代表人(负责人)直接来参与磋商的，则不需提供此法定代表人(负责人)授权书；

2. 后附其授权磋商代表人身份证件

（被授权人二代身份证正反面扫描件）

四、磋商供应商资格证件

按序后附下述资料。

1. 具有独立承担民事责任的能力。供应商须具有独立法人资格或其他组织，提供有效的企业营业执照。

2. 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度。

2.1 提供 2023 年度经审计的财务审计报告（财务审计报告包含资产负债表、利润表、现金流量表和财务报表附注，即“三表一注”，且须有注册会计师签字、盖会计师印章），或提供近三个月内企业基本户银行出具的资信证明。

2.2 企业没有处于被责令停业、投标资格被取消，财产没有被接管、冻结、破产状态的承诺书（供应商自行承诺，格式自拟）。

3. 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力。（提供具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函。）

具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函（格式）

至采购人名称： 项目编号： 我方具备履行合同所必需的设备和专业技术能力，否则产生不利后果由我方承担责任。

特此声明。

供应商名称： （企业电子签章）

日 期：____年____月____日

4. 具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。

4.1 提供 2024 年 1 月 1 日以来任意 1 个月的纳税证明或银行扣款回单，依法免税或不需要缴纳税收的，须出具有效证明文件；

4.2 提供 2024 年 1 月 1 日以来任意 1 个月的缴纳社保证明或银行扣款回单，不需要缴纳社会保障资金的供应商，须出具有效证明文件。

5. 参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。

提供供应商参与本次政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明承诺。

没有重大违法记录的书面声明承诺（格式）

至采购人名称： 项目编号： 我单位在参与本次采购活动前未有在处罚期内的各级人民政府财政部门行政处罚和参与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承诺。（加盖公章的原件或扫描件）

特此承诺。

供应商名称（企业电子签章）

日期

6. 没有行政或经济关联的承诺（参考格式）

至采购人名称：_____项目编号：_____我单位在参与本次本次采购活动中与采购人或采购人就本次的项目委托的咨询机构、采购代理机构、以及上述机构的附属机构没有行政或经济关联的承诺

特此承诺。

供应商名称（企业电子签章）

日期：

7. 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，全部或者部分股东（基金公司或者专业投资公司作为股东的除外）为同一法人、其他组织或者自然人的不同供应商，同一自然人在两个以上供应商任职的不同供应商，不得参加同一合同项下的竞争性磋商活动。

承诺函（参考格式）

至采购人名称：_____项目编号：_____我单位在参与本次采购活动中不存在资格要求中的“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，全部或者部分股东（基金公司或者专业投资公司作为股东的除外）为同一法人、其他组织或者自然人的不同供应商，同一自然人在两个以上供应商任职的不同供应商，参加同一合同项下的竞争性磋商活动”情况，如下发现我公司有不实承诺的，愿意接受一切不利于我公司的后果。

特此承诺。

供应商名称（企业电子签章）

日期：

附：登录本省或国家企业信用信息公示系统 <http://www.gsxt.gov.cn/index.html> 查询企业基础信息公示中的[公司信息、股东（或投资人）信息及股权变更信息（如有）等]打印件或截图证明材料（加盖企业电子签章）。

8. 无不良信用记录的承诺（格式）

至采购人名称：_____项目编号：_____我单位在参与本次采购活动前已在【“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn 点击 信用服务 分别查询失信被执行人、税收违法失信主体）、

中国政府采购网 (<http://www.ccgp.gov.cn/cr/list>) **政府采购严重违法失信行为信息记录】** 查询无不良信用记录。(加盖公章的原件或扫描件)

特此承诺。

供应商名称 (企业电子签章)

日期:

附件: 查询渠道: “信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn), 由于 “信用中国” 网站更新, 失信被执行人查询窗口转跳至 “中国执行信息公开网”, 故失信被执行人查询可提供 “中国执行信息公开网” 网站失信被执行人查询截图。

五、磋商报价表格

首次报价一览表

项 目 名 称： _____

项 目 编 号： _____

磋商供应商名称： _____（此处填名称并盖章）

货币：人民币/元

供应商名称	
磋商总报价	大写（圆）：
磋商总报价	小写（元）：
交货期	
质量保证期	
磋商有效期	
其他声明	

说明：

1、此表为记录磋商供应商第一次报价用。

2. 标段总报价是指包括该标段中所采购货物、维护、验收及完成整个项目所产生的其它所有费用。

报价明细表

项目名称：

单位：元/（人民币）

此处填招标编号及包段号：

序号	货物名称	品牌	型号	单位	数量	单价	小计	制造厂商	有无技术证明文件	备注
合计										

说明：

- 1、单价中包含运输及保险费、技术服务费、税费等。
- 2、“技术证明文件”项填写“有”或“无”，有“技术证明文件”的可在提供的技术证明文件上，明显标示其所对应设备序号。
- 3、如果供应商参与了多个包段，则此表应按包段分别列出。

磋商供应商名称：_____（此处填名称并盖章）

六、技术偏离表（格式）

项目名称：_____

项目编号：_____

磋商供应商名称：_____（企业电子签章）

日期：

序号	磋商采购文件要求服务内容	磋商响应文件响应内容	是否偏离
1			
2			
3			
.....			

注：1、偏离情况项填写“正”、“负”或“无”。

2、磋商供应商应按照采购文件要求，根据“第五章”技术内容作出全面响应。对响应有偏离的，则说明偏离的内容。

七、货物（产品）规格一览表

磋商供应商：（此处填名称并盖章）

项目：（此处填项目编号及包号）

序号	设备或配置名称	品牌	型号	规格参数	制造厂(商)	原产地(国)

八、商务条款偏差一览表

磋商供应商：（此处填名称并盖章）

项目：（此处填项目编号及包号）

序号	项目	标书要求	投标响应	是否偏离	备注
1	磋商有效期				
2	交货期				
3	交货地点				
4	服务要求				
5	质量标准				
6	验收标准				
7	合同履行期限				
8	付款方式				
9	质保服务				
10	业绩（附明细表）				
11	报价表				
12	履约保证金				
13	其它				
					

九、售后服务承诺书

致（采购人）_____：

我方：_____（磋商供应商名称）参加贵方组织的磋商活动，我方承诺，如果我方成交，将保证按下述承诺执行。

- 1、说明售后服务的内容、形式、含免费维修时间、解决质量或操作问题的响应时间、解决问题时间、维修单位名称、地点；
- 2、培训、质量保证措施；
- 3、项目所提供的其它免费物品或服务；
- 4、技术人员情况；
- 5、服务承诺等。

磋商供应商（企业电子签章）：

磋商供应商投标代表（签字）：

日 期：年 月 日

十、中小微企业声明函

（属于中小微企业的填写，不属于的无需填写此项内容）

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）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）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（企业电子签章）：

日期：

说明：

1、本项目所属行业为工业。

2、该声明函是针对中小微型企业的，非中小微型企业产品投标时可不用提供该声明。

3、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标，但不作为中标价和合同签约价，中标价和合同签约价仍以其投标报价为准。对于中型企业产品的价格不予扣除。供应商应当在响应文件中单独列明本项目中所投的“小型和微型企业产品清单”，并提供《中小微企业声明函》等有效证明材料，否则不予认可。

注：供应商所投报产品全部为小型、微型企业产品的给予评标价格扣除计算；部分为小型、微型企业产品的不予扣除。

十一、投标承诺函

致（采购人及采购代理机构）：

我公司作为本次采购项目的供应商，根据磋商文件要求，现郑重承诺如下：

一、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、完全接受和满足本项目磋商文件中规定的实质性要求，如对磋商文件有异议，已经在投标截止时间届满前依法进行维权救济，不存在对磋商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、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、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、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、供应商参加本次政府采购活动要求在近三年内供应商和其法定代表人没有行贿犯罪行为。

七、参加本次招标采购活动，不存在联合体投标。

八、响应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磋商文件要求导致未能中标的，我愿意承担相应不利后果。（如提供样品）

十、存在以下行为之一的愿意接受相关部门的处理：

- （一）投标有效期内撤销响应文件的；
- （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磋商文件的规定与采购人签订合同；
- （四）在响应文件中提供虚假材料谋取中标；

（五）与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；

（六）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。

供应商名称：

（企业电子签章）

法定代表人或授权代表：

（签字或签章）

日 期：

十二、招标代理服务费承诺函

致（采购人及采购代理机构）：

我们在贵公司组织的（项目名称： ， 项目编号：）招标中若获中标，我们保证在中标公告发布后 5 个工作日内，按磋商文件的规定，以银行转账或现金，向贵公司一次性支付招标代理服务费用（中标服务费或成交服务费）。否则，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。

特此承诺。

供应商名称：

（企业电子签章）

法定代表人或授权代表：

（签字或签章）

日 期：

第五章 商务及技术要求

一、商务详细要求

1. 交货地点：采购人指定地点。
2. 交货期：合同签订后 30 日历天。

二、售后服务要求

1. 质保期：要求设备免费质保 3 年。质保期内提供免费上门质保服务，提供终身维护，质保期外只收取材料和人工成本费。
2. 质保期内，自接到用户报修时起 2 小时内响应，48 小时内解决问题。如不能及时解决问题要提供备机服务，直到原设备修复。供应商应在响应文件中明确用户提出维修后的响应时间。
3. 安装调试：中标人派技术人员到用户现场安装调试。
4. 项目技术培训：设备正常运行验收后，中标人负责对使用人员进行培训，使使用人员达到熟练掌握、灵活应用的程度。培训所需费用包含在投标总报价中。

三、项目其它相关要求

1. 磋商文件中为简述货物的品质、基本性能而标示的品牌型号或指标与某产品相同的仅供供应商选择货物时在质量水平上的参考，不具有限制性，评标以功能和性能为主，供应商可提供品质和功能相同的或优于同类产品的货物或方案。
2. 成交人在完成安装、调试、检测后，应向用户提供中文版的技术资料（包括操作手册、使用说明、维修保养手册、安装手册、产品合格证等）。验收的技术标准应达到制造(生产)厂商标明的技术指标，个别不能测试的指标另作详细的文字说明。检测的标准依据国家有关规定执行。
3. 所投设备应是全新合格设备，且生产厂家在河南设有技术服务机构。
4. 除磋商文件要求提供的备件、专用工具和消耗品外，对于磋商文件中没有列出，而对系统、设备的正常运行和维护必不可少的备件、专用工具和消耗品，供应商应列出详细清单，所有备件应符合国家标准及行业要求，所需费用包含在投标总报价中。
5. 投标货物中**涉及国家强制节能产品的，应提供相应产品的节能产品认证证书和 3C 证书。**
6. 本次采购设备/系统中如果某些技术标准与国家所要求的标准不统一或有不兼容的地方，均以国家强制性标准或最新出台的标准为准。
7. 如果未在磋商文件中要求提供其相关行业标准或国家强制性标准的，则供应商有责任给予补充说明。
8. 标准附件和工具
 - 8.1 供应商应提供维护设备正常运行的专用工具或必备工具。此费用应计算在基本单价中。
9. 技术服务
 - 9.1 凡需要现场安装、装配、启动测试的设备，供应商应提供免费现场安装和装配并义务进行一次安装培训。验收合格证应有使用单位的签字和盖章。

9.2 供应商应提供保证设备在质保期内正常运转的易损件的名称、单价和总金额，计入合同价。生产厂应保证用户在设备正常运行寿命期内，以合理价格供应维修零配件、易损件和专用材料。

9.3 在评标期间，采购人有权要求供应商提供必要的技术资料，逾期无答复，按其技术不响应处理。

9.4 安全保护措施：安全性符合相关的国家标准。采用高绝缘的安全型插座及带绝缘护套的高强度安全型导线。整机及各部件制作精良，不得有易刮伤、挂伤等对操作者有危害的现象。

10. 设备选型、安装、调试方案要求

各潜在供应商在参与本次投标活动中应重点考虑到所投设备安装、调试方案及设备选型。在安装、调试方案中遵循以下原则：

10.1 可行性和适应性：安装、调试方案要保证技术上的可行性和良好的性价比，首先满足和前期设备系统的完全兼容性的同时还要满足今后发展的需要。

10.2 实用性和经济性：安装、调试方案建设应始终贯彻面向使用、注重实效的方针，坚持实用，经济的原则。

10.3 先进性和成熟性：安装、调试方案既要采用先进的设计和理念，又要注意结构、设备、工具的相对成熟。采用成熟的主流技术，能顺利地过渡到下一代技术，关键设备应选用主流的先进产品。

10.4 开放性和标准性：为满足系统所选用的技术和设备的协同运行能力、设备（系统）投资的长期效应以及系统功能不断扩展的需求，要求系统具有开放性和标准性。

10.5 可靠性和稳定性。在考虑技术先进和开放性的同时，还应从系统结构、技术措施、设备性能、系统管理、厂商技术支持及维修能力等方面着手，确保系统运行的可靠性和稳定性。

10.6 安全性和保密性：在安装、调试方案中，既要考虑信息资源的充分共享，还要考虑信息的保护和隔离。

10.7 兼容性和易维护性：为了适应系统变化的要求，应充分考虑以最简单的方法、最低的投资，实现系统的兼容和维护。

10.8 供应商负责所有本次采购设备/系统安全稳定的运行，保证无故障验收。

10.9 供应商负责本次采购设备的系统集成、安装、调试，并保证系统安全、稳定地运行；

10.10. 安装施工进度计划安排科学、合理、有序，在施工的过程中采用的新设备，降低成本、缩短工期所采用的新工艺，安装调试检测设备齐全，人员安排合理、管理机构健全。

11. 本次采购项目均为交钥匙工程，所需的一切设备、材料、费用等，全部包含在投标报价之中，采购人不再追加任何费用。

四、技术参数及功能描述一览表

黄河水利职业技术学院电气控制实训室建设项目

技术参数及功能描述一览表

序号	设备名称	技术详细参数及相关要求	单位	数量
1	电子技术综合创新实验平台	一、功能要求 1. 要求必须满足模拟电路技术、数字电路技术、电子创新等综合实验要求。掌握数字信号源、虚拟仪器示教等使用与操作方法。 2. 要求采用模块化结构形式，交流电源、直流电源、信号发生器等全部采用独立挂箱式结构，各实验模块任务明确，易于后期扩展升级。 3. 要求实验模块采用磁吸式设计，由透明元件盒及 PCB 板构成。元件盒体由透明有机工程塑料一次成型注塑而成，面板采用 PCB 板制作而成，表面印有电气线路图和元器件符号。模块通过磁吸式可快速固定到实验操作底板上，实验时可根据实验内容的需要，任意组合实验线路，完成不同的实验项目。 4. 要求实验平台必须具有完善的人身安全保护和设备安全保护体系，具有漏电、过流、短路、仪表保护等功能，安全符合国家相关标准。 5. 服务与支持要求：为保障实验教学稳定，提供高效的报修服务和需求响应，要求实验平台融入基于互联网的设备运维系统，功能要求如下： (1) 服务端分为 PC 机和手机 APP 两个版本，管理人员使用 PC 版，更加高效快速； (2) 设备信息包括产品型号、名称、出厂日期、过保日期、出厂报告、厂商联系方式、设备装箱单、实训指导书等，并且根据老师需求来添加需要显示的项目。竞标时提供软件功能截图。 (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，让保修更加精准。竞标时提供软件功能截图。 (4) 客户端发送服务情况后，服务端自动生成服务工单，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；设备信息和客户每次的服务需求都应永久存储，只需要用手机扫描就可以快速查看。 (5) 要求软件为自主知识产权产品，方便后期维护和升级，要求提供自主知识产权证明材料。 二、技术要求 1. 输入电源：单相三线$\sim 220V \pm 10\%$ 50Hz 2. 装置容量：$< 0.5kVA$ 3. 外形尺寸：不小于 $1380mm \times 720mm \times 1540mm$ 三、配置及功能要求 1. 实验台 (1) 桌子台面板：E1 级三聚氰胺复面合成板，台面厚度不低于 25mm。 (2) 采用四个工业铝型材立柱为支撑，立柱端部可安装调节脚，方便高度调节，主体结构通过左、右各 2 个 C 字形铝压成型构件联接，	套	20

		台面高度不低于 800mm，桌面板下设支撑框架，截面尺寸不小于 30×30mm，承受力不低于 300kg。 (3) 立柱采用工业铝型材成型工艺，表面氧化处理，截面尺寸不小于 70×70mm，比重不小于 2.0kg/m，四面带槽，槽宽 8.2mm，端部配套塑料堵头，槽内适用工业铝型材通配螺母及配件。 (4) C 字形铝压成型构件为左、右对称件，外形不小于 160×166×70mm，单件比重不小于 0.37kg，采用压铸成型、静电喷涂工艺。 (5) 要求实验台架采用独立框架式结构设计，框架由上中下左右五根工业型材分割为上下两个区域，所有型材表面光滑，无凹槽，用于放置电源、仪表和实验模块等。实验台两侧提供单相多功能电源插座，为外配仪器提供工作电源。 (6) 实验台设有两个抽屉（要求采用三节导轨），用于放置实验导线及配件。 2. 交流电源 实验台两侧提供 AC220V 五孔电源插座，为外配仪器设备提供工作电源。 3. 直流稳压电源 1 (1) 采用铁质双层亚光密纹喷塑结构，机箱两端设有把手，面板采用 2mm 厚印制线路板制成，正面印有电路图形符号。 (2) 单相三线电源输入，通过漏电保护器，接通总开关，并设有电源指示灯和保险丝。 (3) 直流稳压电源：提供±5V/0.5A、±12V/0.5A 四路固定输出，每路输出都具有短路保护、过载保护及自动恢复功能，有电源开关控制。 (4) 直流信号源 1：可切换输出-5V~+5V/-1V~+1V，输出连续可调，通过调节多圈电位器旋钮可平滑地调节输出电压值。 (5) 直流信号源 2：可切换输出-5V~+5V/-0.5V~+0.5V，输出连续可调，通过调节多圈电位器旋钮可平滑地调节输出电压值。 4. 交直流电源 (1) 直流稳压源：提供 0.0~18V/0.75A 连续可调电源，具有输出短路、过载保护功能。 (2) 低压交流电源：0V、6V、10V、14V 抽头各一路及中心抽头 17V 两路，每路输出均具有短路、过流保护及自动恢复保护功能。 5. 直流电压表和毫安表 (1) 直流数字电压表：分 200mV、2V、20V、200V 四档，直键开关切换，三位半数显，输入阻抗 10MΩ，精度 0.5 级。 (2) 直流数字毫安表：分 2mA、20mA、200mA 三档，直键开关切换，三位半数显，精度 0.5 级。 6. DDS 数字信号发生器 (1) 采用铁质双层亚光密纹喷塑结构，机箱两端设有把手，面板采用 2mm 厚印制线路板制成。 (2) 采用新型的 ARM 内核单片机、不低于 5 寸触摸屏人机界面作控制系统，微控制器采用 Cortex-M3 内核，CPU 最高速度达 72 MHz，高性能的 DDS 芯片，高达 28 位的相位累加器。分辨率不小于 800*480，亮度最大 300nit，可进行 100 级亮度调节，4 线精密电阻式，触摸次数不小于 100 万次。		
--	--	---	--	--

		(3) 供电电源为 AC220V$\pm$10% 50Hz, 功率不高于 10W, 超静音设计。 (4) 输出波形: 正弦波、三角波、方波 (5) 输出频率范围: 正弦波: 1-2MHz, 三角波: 10-2MHz, 方波: 1-2MHz (6) 输出波形幅度: 最大大于 17V_{p-p}, 最小小于 5mV_{p-p} (7) 频率设置: 触摸按键设置, 最小步进 0.1Hz (8) 幅度调节: 精密电位器线性调节 (9) 幅度指示: 显示输出波形的峰峰值, 单位 V_{p-p}、mV_{p-p} 自动切换 (10) 测频功能: 能自动测量输入波形的频率, 输入波形幅度小于 20V_{p-p}, 测频分辨率 1Hz。 7. 直流稳压电源 2 (1) 采用铁质双层亚光密纹喷塑结构, 机箱两端设有把手, 面板采用 2mm 厚印制线路板制成, 正面印有电路图形符号。 (2) 单相三线电源输入, 通过漏电保护器, 接通总开关, 并设有电源指示灯和保险丝。 (3) 直流稳压电源: 提供$\pm$5V/0.5A、$\pm$15V/0.5A 四路固定输出, 每路输出都具有短路保护、过载保护及自动恢复功能, 有电源开关控制; 设有$\pm$5V、$\pm$15V 电源短路报警、指示功能。 (4) 设有输入指示和报警电路。 8. 数字电路模块 (1) 采用铁质双层亚光密纹喷塑结构, 机箱两端设有把手, 面板采用 2mm 厚印制线路板制成, 正面印有元器件图形符号及相应的连线。 (2) 三态逻辑测试笔: 具有测定高电平、低、中、高阻态等。 (3) 计数脉冲源: 0.5Hz$\sim$300kHz 输出连续可调; (4) 连续脉冲源: 输出四路 BCD 码基频、二分频、四分频、八分频, 基频输出频率分 1Hz、1kHz、20kHz 三档粗调, 每档附近又可通过多圈电位器进行细调; (5) 单次脉冲源(2 路): 提供正负输出, 有红、绿指示灯指示。 (6) 提供十位逻辑电平输出、十位逻辑电平显示等。 9. 实验模块单元固定板 放置实验台最上层, 每个实验模块单元固定板可放置两个实验模块, 用于搭建实验电路, 满足实验教学需要。 10. 磁吸式实验模块 (1) 实验模块可根据实验需要组合成不同的电子实验线路, 使实验具有开放性和创新性。实验模块由透明元件盒及 PCB 板构成, 元件盒由透明有机工程塑料注塑而成, 面板采用 PCB 板制作而成。元件盒体一次性成型, 尺寸不小于 200mm$\times$120mm$\times$25mm, 通过磁吸式可快速固定到实验模块固定板上, 实验操作方便。实验模块具有示教功能, 能够观察到元件形状和接线方式, 实验时可根据实验内容和技能训练的需要, 方便的任意组合实验线路, 以完成不同的实验项目等。 (2) 实验模块包括单管/负反馈两级放大器、差动放大电路、场效应管放大器、射极跟随器、集成运放电路、集成直流稳压电源、三端可调集成稳压电路、串联型晶体管稳压电源、晶闸管可控整流电路、TDA2030 功率放大电路、OCL 功率放大器、丁类功率放大器、开关型	
--	--	--	--

		稳压电路、单稳态触发器/多谐振荡器、移位寄存器、集成电路计数器、触发器、晶体管开关特性、限幅器和钳位器、集成芯片插座、元器件模块、自由布线模块等。 11. 配件及其它：提供与实验设备相匹配的实验指导书（包含数字化立体教材）、实验导线、实验元器件等。提供不少于 7 天的现场培训 四、实验项目 （一）模拟电路实验包含但不限于以下实验内容： 1. 晶体管共射极单管放大器；2. 场效应管放大器；3. 射极跟随器；4. 负反馈放大电路；5. 差动放大器；6. 模拟运算电路；7. 有源滤波器；8. 电压比较器；9. 波形发生器；10. RC 正弦波振荡电路；11. LC 振荡电路；12. OCL 功率放大器；13. TDA2030 集成功率放大器；14. 丁类功率放大器；15. 串联型晶体管稳压电源；16. 线性集成直流稳压电源；17. 三端可调集成稳压电路；18. 晶闸管可控整流电路；19. 开关型稳压电路 （二）数字电路实验包含但不限于以下实验内容： 1. 晶体管开关特性、限幅器和钳位器；2. TTL 集成逻辑门电路特性参数测试；3. CMOS 集成逻辑门电路特性参数测试；4. TTL 集电极开路门与三态输出门的应用；5. 组合逻辑电路的分析与设计；6. 译码器及其应用；7. 触发器及其应用；8. 计数器及其应用；9. 移位寄存器及其应用；10. 时序逻辑电路的设计及应用；11. 555 时基电路及其应用 五、电子技术配套教学资源（1 套/批）： 1. 数字化立体教材软件平台： （1）平台基于云端的开放性平台，采用 HTML 5 网页技术开发，支持离线在线访问，可与学校数字化校园网互联互通，可无缝进行数据互传，可开放连接校园网网络接口，通过账号及密码可访问该资源，后台资源实时更新，支持手机端扫码访问。 （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、文档处理等功能。 （3）平台集成设备服务系统，可完成查看设备信息包含技术配置、使用说明，质检报告等，可完成设备远程保修及技术支持，通过文字描述、图片等寻求厂家技术服务；支持查看服务进度，支持评价及投诉。 （4）集成与设备配套的实验指导书； （5）集成万用表应用训练仿真软件； （6）可访问调用安全教育仿真软件； （7）可访问调用电子电路仿真软件； （8）可由一个统一的目录链接访问，方便管理。 2. 电子技能与实验教学软件 软件采用动画与虚拟仿真技术，包含电子产品制造技术、仪器仪表的使用、元器件识读与检测和综合技能实验。 （1）电子产品制造：包含电子产品制造过程、焊接与拆焊技术，SMT 技术三个课题，成交通知书发出后 7 个工作日内提供电子产品生产基地的视频影像。 （2）仪器仪表使用：包括万用表、数字示波器、低频信号发生器三个仪器仪表。以交互性模拟仿真的方式让学生参与测量使用，并以		
--	--	--	--	--

		实例详细给出了操作步骤与使用方法。 (3) 器件识读与检测：使用三维技术对元器件的外形进行逼真的模拟，能够进行多视角观察认识。包含设备常用的各种电阻器、电容器、电感器、小型变压器、二极管、三极管、集成电路、晶闸管、贴片元件、传感器件、开关、接插器件等十一大类电子元器件的种类、外型、识别方法以及如何测量、及使用注意事项等。 (4) 综合实验：包含最常用的稳压电源、收音机、数字钟、声光报警、调光台灯等实例，具有器件、原理、布局、接线、测试及排故等功能模块，能够从元器件的选择、电路的布局、连线、焊接，到电路参数的测试，常用故障的判断与排除等，让学生能独立完成实用电路。 3. 基于互联网的实训室文化交互系统 (1) 交互软件平台基于云端的开放性平台，支持 PC、PAD、手机操作。采用模块化设计，支持可视化交互学习。软件支持公网云端部署，也支持实验室私有部署。 (2) 软件主要包含虚拟实训室漫游、数字孪生教室、实训室安全教育、实训室规章制度、专业新技术、操作规范等内容。 (3) 支持实验室全景 VR 观看，实验室三维语音讲解视频制作，二维码一键分享，要求将本次新建实验室 1:1 孪生。 (4) 要求软件为自主知识产权产品，方便后期维护和升级，要求提供自主知识产权证明材料。 4. 为保证后期的实验教学能够顺利进行，及时响应教师在实验过程中遇到的各种问题，要求融入基于互联网的在线服务平台，及时快速解决突发情况，功能要求如下： (1) 基于第三方开发，平台集专业建设、技术即时交流、课程设计、问题搜索、问题发帖、售后服务、24 小时智能机器人等功能于一身，支持 PC、Android、IOS、HarmonyOS 多平台互动。竞标时要求提供功能页面截图 (2) 平台有教授、博士、行业高级技师、在校教师、企业高级工程师、一线技术员等长期驻扎，能够全方位服务不同人群。 (3) 平台可设置日程、投票、知识充电站、重要通知等功能，通知支持礼物、拍摄、文件等内容。 (4) 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、技能竞赛板块、售后服务板块等。竞标时要求提供功能页面截图 (5) 每个板块均可进行即时语音交流、专题直播在线讨论，可设置频次，平台可搜索历史提问查找答案，问题内容支持文档排版、表情包、图片、视屏、超链接等功能。 5. 电子电路仿真平台：软件用于分析、设计和实时测试模拟电路、数字电路、VHDL、MCU 和混合电路。 (1) 提供大量元器件的 SPICE 模型，提供多种强大的电路，可以利用软件本身提供的元件库，通过增加文本和图形元素等来绘制原理图，然后对绘制的原理图进行仿真，可以看电路的放大倍数、频率响应曲线、相位响应曲线、频带宽度、直流工作点、AC 小信号响应、电路零件参数扫描等。 (2) 要求原理图可以进行 2D/3D 视图功能切换。		
--	--	--	--	--

		(3) 具有强大的分析工具，通过多种不同的分析模式和多种虚拟仪器分析电路或在电路运行时编译电路，开发、运行、调试和测试 VHDL 和 MCU 应用。包括函数发生器、万用表、XY 记录器、示波器、信号分析仪、频谱分析仪、网络分析仪、逻辑分析仪、数字信号发生器等。 (4) 不仅可以对电路进行时域分析，还可以进行频域分析。 (5) 由绘制的电路原理图把电路网络和零件封装加载到 PCB 版图，绘制 PCB 版图，一次性完成电路从原理图到 PCB 板的设计全过程。在 PCB 设计之前，可以检查设计当中每个元件和验证封装，完成封装和形状检查，可以使用 2D/3D 视图来查看已被赋予了 3D 视图的部分。 (6) 要求提供真实 3D 面包板工具，可以自动建立一个逼真的免焊面包板 3D 模型。当在交互模式下运行时，元件例如开关，发光二极管，仪器等等将在虚拟面包板上工作就像工作在真实环境中一样。 6. 智能 3D 电工电子开发仿真平台 (1) 仿真软件采用 Unity3D 实时交互引擎开发，提供多常用的电子元件库，为方便使用并将齐归类，至少包含结构元件、被动元件、主动元件、输入元件、输出元件、嵌入式元件、标签元件等，能够根据需求自由拖拽电子元件搭建电路，支持 2D 模式和 3D 模式自由切换。竞标时提供软件界面截图不少于 5 张。 (2) 接导线可任意链接，运行时可切换显示当前导线的电压或电流，颜色可随电压或电流大小变化而变化；电路调试中超过电子元件的电压、电流等参数上线均会报警，可以查看电气元件的实时电压、电流、波形等参数，能够模拟真实的调试过程。竞标时提供软件界面截图不少于 5 张。 (3) 导线预设不少于 10 种颜色可选，电阻元件支持阻值和功率设置；设置完成后电阻元件上的色环随之改变；电容元件支持设置容量，可选陶瓷电容和电解电容；电感元件电感值支持修改；二极管可设置正向导通电压和漏电流、三极管可设置导通极性。竞标时提供软件界面截图不少于 5 张。 (4) 数码管可设置电压、最大电流和工作极性；发光二极管预设不少于 7 种颜色可选，可设置电压和最大电流；可调电源 DC 0-12V 可调，信号发生器至少支持正弦波、方波、三角波以及锯齿波，电压和频率均可调。竞标时提供软件界面截图不少于 5 张。 (5) 集成芯片预设有计时、计数、逻辑、储存、运算放大器不少于 5 种类型芯片，不同型号数量不少于 20 种；至少配置 Arduino 开发版可进行 DIY 电子仿真，仿真程序可储存为 C 格式，能够直接下载到实物上应用。竞标时提供软件界面截图不少于 5 张。 (6) 软件提供了电阻器电路、电容器和电感器电路、电池电平指示电路、晶体管逻辑电路、数字显示电路、LCD 显示电路、LM555 合音电路、移位存储器电路、SR 门极电路、4 位寄存器电路、EEPROM 程序电路、二进制解码电路、Arduino 音频编程、Arduino 小游戏编程等不少于 14 个应用实例。竞标时提供软件界面截图不少于 5 张。 7. 电子技术多功能示教系统 (1) 示教系统要求采用磁吸式模块化设计，磁吸式示教模块要求由一次性成型透明元件盒及 PCB 板构成，元件盒由透明有机工程塑料注塑而成，面板采用 PCB 板制作而成，要求白底黑字。外形尺寸不小于 200mm×120mm×25mm，通过磁吸式可快速固定到示教系统板上。示		
--	--	--	--	--

		教模块要求具有示教功能，能够观察到元件形状和接线方式。 (2) 数字电路磁吸式示教模块要求包括集成逻辑门电路特性参数测试/TTL 集电极开路门与三态输出门的应用、全加器、译码器电路(含编码器)、钟控 RS 触发器、JK 触发器、D 触发器、用 D 触发器构成的异步二进制加/减计数器、集成电路计数器、序列信号发生器、单稳态触发器、多谐振荡器、FPGA 模块(含下载器)等。 (3) 模拟电路磁吸式示教模块要求包括单管/负反馈两级放大器、差动放大电路、场效应管放大器、射极跟随器、集成运放电路、集成直流稳压电源、三端可调集成稳压电路、串联型晶体管稳压电源、晶闸管可控整流电路、OCL 功率放大器、TDA2030 功率放大电路、丁类功率放大电路、开关型稳压电路等。要求提供磁吸式示教模块正反面实物图片，满足序号(1)–(3)技术要求。 (4) FPGA 模块要求包括 FPGA 核心模块和电平转换电路。FPGA 核心模块要求采用 EP4CE6E22C8N 可编程逻辑器件，电平转换电路是 FPGA 和外部电路的保护隔离电路，其电路由 SN74LVC4245 芯片组成，芯片使用 3.3V 和 5V 双电源供电。SN74LVC4245 被设计用于数据总线之间的异步通信。当 DIR=0 是数据从 B 到 A，当 DIR=1 时，是数据从 A 到 B。数据 B 的接口是 8P 的角子插座，电平是 3.3V 电平，分别是 BX1–BX8 可以和 FPGA 的输出接口连接。数据 A 的接口采用 2 号防转柱连接和 8P 的角子插座双接口，电平是 5V 电平，分别是 AX1–AX8 方便和外部设备接口连接。DIR1–DIR4 是方向控制引脚 3.3V 电平即可，DIR1 控制 IC1A、IC1B 的数据流向；DIR2 控制 IC2A、IC2B 的数据流向；DIR3 控制 IC3A、IC3B 的数据流向；DIR4 控制 IC4A、IC4B 的数据流向；串行 FLASH：EPCS4SI8N（固化程序用）；输入时钟 50MHz。支持 Linux 系统；可利用原理图、结构框图、VerilogHDL、AHDL 和 VHDL 完成电路描述，并将其保存为设计实体文件；可读入标准的 EDIF 网表文件、VHDL 网表文件和 Verilog 网表文件；能生成第三方 EDA 软件使用的 VHDL 网表文件和 Verilog 网表文件。可进行逻辑运算、138 译码器、LED 流水灯控制和计数器等在线仿真示教演示。 (5) 虚拟仪器及数采集系统 1) 磁吸式示教模块要求由一次性成型透明元件盒及 PCB 板构成，元件盒要求由透明有机工程塑料注塑而成，面板采用 PCB 板制作而成，要求白底黑字。外形尺寸不小于 200mm×120mm×25mm，通过磁吸式可快速固定到示教系统板上，带宽≥35MHz，不少于 2 通道，标配总线触发/解码功能（IIC，SPI，UART，LIN，CAN），每通道有独立电压档位旋钮，模拟输入端过压保护：±60.0v（x1），±600.0v（x10）。（DC+AC peak）。竞标时提供技术佐证材料。 2) 垂直灵敏度：≥20mV/div~2V/div，时基挡位：≥20ns/div~72min/div； 3) 显示：正常显示和全屏显示可切换，自适应电脑显示器的分辨率，波形缓冲、缩略图显示、PC 缓存功能，PC 缓存帧数量最大支持 500 帧，在高级页中进行设置，有屏幕截图功能，图片可以支持保存为 Jpg, Bmp, GIF 三种格式； 4) 智能触发功能：常规触发和单次触发，边沿、脉宽、预设等； 5) 具有快速傅里叶 FFT 分析功能，可以打开多条频域 FFT 的测量线，方便观察谐波频率值，可以将测量数据导出，导出数据格式为	
--	--	--	--

		CSV、TXT，具有 FIR 数字滤波功能；竞标时提供技术佐证材料。 6)连接的打印机,对采集信号数据进行打印功能； 7)无纸记录仪为软件可扩展功能，具有实时波形记录功能，记录时长$\geq 72\text{H}$；竞标时提供技术佐证材料。 8)数学运算功能：$A+B$, $A-B$, $A\times B$, $X-Y$，波形反向； 9)自动测量功能：能自动测量频率、平均值、周期、正负脉宽、占空比、上升时间、有效值等；竞标时提供技术佐证材料。 10)高级选项里的突出显示功能，可对自动测量的参量进行突出显示，和自动测量功能不冲突； 11)参考波形对比功能，参考波形对比功能允许用户从 PC 中选择图片文件，导入到波形绘图区作为采集波形绘制的背景，用于将实时采集的波形与导入的图片做参考或者比对。竞标时提供技术佐证材料。 12)标准配置接口：标准 USB 接口；可扩展 RS232、LAN 接口。 13)时间、电压显示可通过鼠标滚轮连续调节。 14)可选配逻辑分析仪、信号发生器、隔离差分模块、电流差分探头、小信号放大模块、电流互感模块、EMC 检测模块等来满足不同学科的实验需求。		
2	电气控制训练考核实训平台	一、基本要求 1. 要求平台采用模块化设计，能够完成电工技能、电气控制、电机拆装等课程实训，工业器件全部裸露式安装，具有灵活性、开放性和设计性。适用于高职院校和应用型本科的实训教学、职业工种考核鉴定、技能竞赛等。 2. 服务与支持要求：为保障实训教学稳定，提供高效的报修服务和需求响应，要求融入基于互联网的设备运维系统，功能要求如下： (1)服务端分为 PC 机和手机 APP 两个版本，管理人员使用 PC 版，更加高效快速； (2)设备信息包括产品型号、名称、出厂日期、过保日期、出厂报告、厂商联系方式、设备装箱单、实训指导书等，并且根据老师需求来添加需要显示的项目。 (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，让保修更加精准。 (4)客户端发送服务情况后，服务端收自动生成服务工单，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；设备信息和客户每次的服务需求都应永久存储，只需要用手机扫描就可以快速查看。 二、技术要求 1. 交流电源：三相五线 $\text{AC}380\text{V}\pm 10\%$ 50Hz 2. 外形尺寸：不小于 $1560\text{mm}\times 720\text{mm}\times 1650\text{mm}$ 3. 整机功耗：$\leq 1.5\text{kVA}$ 4. 安全保护措施：具有接地保护、漏电保护功能，安全性符合相关的国标标准 5. 智能化电气实训室助教及管控系统(1套/批)： 为便于管理和使用方便，要求以下模块功能全部集成在一个系统平台，不能为多系统拼凑而成。功能要求如下：	套	80

		(1) 教学管理模块满足以下功能（竞标时提供视频逐条演示功能）： 1) 可添加实训方案，包含实训标题、开始结束时间、授课老师、方案内容、实训目标等内容。教师可添加课程资源，支持 PDF、Word、PPT，支持课程资源在线预览。管理员具有管理权限，可查看实训室和实训时间安排。 2) 支持通过 Excel 导入或按照组织架构批量添加学生到实训项目中，提供学生批量删除。 3) 实训课程开始，支持考勤机接入签到和移动端智能签到；教师通过微信小程序查看实训课程签到信息，记录实训室信息、签到时间、签到码和签到人数统计，支持最多一次性查看和导出 31 天的学生考勤数据；提供课程评价和反馈查看，记录课程名、课程评分、评价人、评价日期及评价内容；支持添加和管理实训结果报告，记录效果评估、结果报告、报告人以及创建时间；支持通过微信小程序查看实训详细信息和资源，提供互动功能，如资源预览、分享和链接复制。 (2) 智能化管理模块满足以下功能（竞标时提供视频逐条演示功能）： 1) 远程智能电源管理模块不少于 2 个子项目，至少包含设备控制、考试设置等子项目 2) 设备控制模块支持查看实训室列表，数据类型不少于 4 种，至少包含实训中心名称、实训室名称、创建时间、电源状态。支持对实训室的总电源开启或关闭。 3) 考试设置模块支持查看实训室列表，数据类型不少于四种，至少包含实训中心名称、实训室名称、创建时间、考试状态。支持对实训室开始考试或结束考试，支持对实训室下实训台多选的方式实现批量开始或结束考试。 4) 考试设置模块融入智能 AI 技术，支持考试信息录入，至少包含考试名称、持续时间、语音提醒等信息的录入；考题管理包含题目类型、难度等级、归属题库、题目内容、题目解析等功能；AI 一键出题，输入学科、知识点和技能的关键字，设置出题的数量，即可一键导入到题库。 (3) 设备仪器管理模块满足以下功能（竞标时提供视频逐条演示功能）： 1) 支持查看仪器设备列表，数据类型不少于 8 种，至少包含设备名称、设备图片、设备状态、设备编号、操作员、规格型号、单位、设备种类。 2) 支持仪器设备的预约，支持预约列表的查看，数据类型不少于 7 种，至少包含设备名称、设备图片、设备状态、设备编号、预约时间、预约理由、规格型号。支持对用户提交的预约申请进行操作，至少包含通过申请和拒绝申请两种操作类型 3) 支持查看设备维修列表，数据类型不少于 8 种，至少包含设备名称、设备图片、设备状态、设备编号、维修人、规格型号、维修工时、维修原因。支持对维修设备进行操作，至少包含完成维修的操作。 4) 支持查看厂家列表，数据类型不少于 4 种，至少包含厂家名称、链接、联系方式、地址等数据。 5) 微信小程序端不少于 4 个子项目，至少包含设备列表、设备预	
--	--	--	--

		约、设备维修、设备报废。支持设备列表查看、预约列表查看、维修列表查看、报废列表查看 (4) 实训室开放预约管理模块满足以下功能（竞标时提供视频逐条演示功能）： 1) 实训室预约列表，数据类型不少于 5 种，至少包含实训室名称、实训台数量、预约人、预约时间、状态。 2) 微信小程序支持查看实训室列表，数据类型不少于 4 种，至少包含实训中心名称、实训室名称、创建时间、使用状态。支持实训室的预约，支持对实训室下实训台多选的方式实现批量预约。 3) PC 前台支持个人预约历史的查看，数据类型不少于 7 种，至少包含实训室名称、预约日期、开始时间、结束时间、预约人、状态、创建日期。支持查看预约详情实训室预约列表，数据类型不少于 5 种，至少包含实训室名称、实训台数量、预约人、预约时间、状态。支持查看已处理审批详情。 (5) 视频中心管理模块满足以下功能（竞标时提供视频逐条演示功能）： 1) 视频中心模块不少于 4 个子项目，至少包含控制台、监控设备、节点管理、云端录像等子项目 2) 视频中心控制台中不少于 6 个子项，至少包含 CPU 使用情况、设备数量、网络使用情况、内存使用情况、节点负载、硬盘使用情况。 3) 视频中心监控设备模块支持查看在线的设备列表，数据类型不少于 9 种，至少包含名称、设备编号、地址、厂家、信令传输模式、通道数、状态、最近心跳、最近注册等 4) 视频中心节点管理模块支持查看节点列表，节点详情数据不少于 12 种，至少包含 IP、HTTP 端口、HOOK IP、SDP IP、流 IP、HTTPS PORT、RTSP PORT、RTSPS PORT、RTMP PORT、RTMPS PORT、SECRET、录像管理服务端口。同时支持多端口收流，支持自定义收流端口。 5) 视频中心云端录像模块支持按日期、设备筛选查看设备录像列表，支持录像实时查看、下载。 6) 微信小程序支持查看摄像头列表。列表数据至少包含设备名称、设备编号、设备状态。设备详情页包含两个子项，至少包含实时视频、录像等。实时视频模块中不少于 6 个按钮和一个视频播放器，至少包含云台的上、下、左、右控制按钮，放大、缩小等。录像模块中至少包含日期选择器和录像列表。 7) 提供巡检计划管理服务，支持通过 Excel 导入或手动新增计划信息，记录计划名称、巡检频率、巡检周期、巡检人、创建时间等关键信息。安全员可通过 PC 端/移动端填写巡检日志，包括巡检结果、隐患描述、隐患照片。实训室管理员可通过 PC 端/移动端填写整改日志，包括整改描述、整改图片。提供整改信息和复查信息的详细记录，整改信息包括整改人、整改时间、整改描述、整改图片；复查信息包括巡查结果、巡查时间、复查描述、巡检人、巡检照片，以支持整改过程的细致管理。 三、主要配置要求 1. 实训平台 (1) 主体要求采用四个工业铝型材立柱为支撑，立柱端部可安装移动脚轮或调节脚，方便移动及高度调节。主体结构通过左、右各 2	
--	--	--	--

		个C字形铝压成型构件联接，表面蓝色静电喷涂工艺。台面高度不低于800mm，桌面板下设支撑框架，截面尺寸为30x30mm，承受力不小于300Kg。立柱采用工业铝型材成型工艺，表面氧化处理，截面尺寸不低于70x70mm；桌面为防火、防水、E1级三聚氰胺复面合成板；设有四个万向轮调节机构，便于移动和固定，整体结构坚固，便于拆装。 (2) 电源控制屏斜面弧度设计，符合人工视觉与操作。采用铁质双层喷塑结构，外表面喷涂彩色环氧聚塑。操作面板采用铝质面板，文字符号用现代彩色蚀刻喷描技术处理，面板标识清晰且经久耐用。主要提供实训的电源和仪器等。 (3) 桌体下方配有1个双开门带锁储物柜，用于放置实训模块。 2. 电源控制屏 控制屏提供以下资源：设备总电源配置一个4P漏电保护器，下面印有注意事项喷涂标志；配置灯型电压指示表，监测进线电源；配有启动、停止和急停按钮控制设备电源的启停，提供三相五线线电压380V和相电压AC220V电源，引出到面板L1、L2、L3、N、PE。并配有输出电源指示灯监视；配置单相电源电压AC220V，单独电源开关控制；配置低压交流电源36V和110V，具有短路保护和单独电源开关控制；提供整流二极管1N5408四个，提供75Ω/75W功率电阻三个，提供10Ω/25W功率电阻一个；配置单相内置五孔插座两个，为其他仪器工具供电；彩色打印注意事项，包含用电安全、检查故障和通讯安全。 3. 实训模块 (1) 维修电工实训考核组件（一）：提供电容器2只、交流电磁阀1只、交流接触器1只、热继电器3只 (2) 维修电工实训考核组件（二）：提供空气开关1只、3P熔断器2只、交流接触器3只 (3) 维修电工实训考核组件（三）：提供通电延时时间继电器2只、断电延时时间继电器1只、行程开关4只、各种颜色的按钮6只 (4) 电工技能实训模块：采用不小于2mm厚网孔板，尺寸不小于606mm*590mm（宽*高）。表面喷塑，面板安装元器件。元器件配置要求如下： 1) 漏电保护器（1只）：DZ47-63LEP-1P+N 10A 2) 空气开关（1只）：DZ47-1P-3A 只 2 3) 电子式单相电度表（1只） 4) 节能灯（1只）：220V/9W 5) 荧光灯（1只）：一体化日光灯管 6) 白炽灯泡（1只）：220V/40W 7) 吸顶灯（1只）：MX-21W 白色 8) LED 筒灯（1只）：AC220V 9) 一位三级插座（1只）10A：D86S 10) 明装螺口平灯座（5只）：86型 11) 一位双控荧光大板开关（2只）：J86K2 12) 两位单控荧光大板开关（2只）：J86K1 13) 声光控开关（1只）：D86SG 14) 触摸延时开关（1只）：D86M 15) 线槽（1套）		
--	--	--	--	--

		(5) 三相鼠笼异步电动机：交流 380V/Y（带速度继电器） (6) 三相双速异步电动机：交流 380V/YY/△ (7) 实训工具：包含数字万用表、电烙铁、小十字螺丝刀、小一字螺丝刀、中十字螺丝刀、中一字螺丝刀、剥线钳、斜口钳、工具箱等常用工具。 (9) 电机拆装实训模块： 1) 拆装工具要求提供拉马、活动扳手、橡皮锤或木锤、划线板、压线板、弯头剪刀、螺丝刀、镊子、尖嘴钳等。 2) 手摇电子计数绕线机：数显范围 0~9999 匝数，计数精确、读数方便。 3) 电机绕线模。 4) 未浸漆的三相鼠笼异步电动机：额定功率 1.1kW，电压 380V（Y 接法），转速不低于 1400r/min。 (10) 实训连接线：每套配齐高可靠护套结构手枪插连接线，无氧铜抽丝而成插头采用实芯铜质件外套镀轻铜弹片，安全可靠。 (11) 智能数据在线采集监测终端 1) 终端采用 10.1 英寸触摸显示屏，可实时采集并显示各通道数据，对数据进行记录存储，并生成图形数据报告，保存本地或上传云端平台。 2) 产品具备 12 个数据采集通道，各通道采用模块化设计，软件支持自动识别各通道配置，以灵活应对不同数量或不同配置的数据采集方案。其中 8 个数据采集通道用于隔离型电压/电流采集，并支持过载报警功能以保证采集通道的安全性；另外 4 个数据通道用于灵活配置不同的采集模块，以便各种数据采集或信号输出控制，可支持开关量输入/输出、环境温湿度/噪声/VOC/PM2.5、多种模拟温度/数字温度、多路 PWM 输出等。 3) 产品具备多路串行通信接口，提供 1 路 RS232+2 路 RS485，用于支持外设组件的数据通信以及功能控制；通过软件协议对接，可以实时显示外部组件的采集数据，也可保存本地或上报云端平台。 4) 产品具备多种通讯接口，支持 WIFI、以太网通信方式进行联网上报数据，可选支持 4G 模块，后期可配合云平台实现远程实验操控等相关演示功能。 5) 产品支持 1 路 USB Type-A 接口用于数据/报告存储导出；支持 1 路扬声器，用于语音提示，后续可配合软件教程实现自动教学。 6) 采用实时 Linux 操作系统，稳定可靠；产品支持远程/本地固件升级；支持设备在同一网络内，老师实时监控每个学生的实验数据 7) 教师端系统同一账号下可以管理多个班级，只需登录一次，可在登陆时或登录后，自由选择/切换不同班级。能够实时显示学生登录状态、学生数量、使用记录、报警次数等信息。 (12) 要求配有基于互联网的实验报告管理系统（1 套/批），能够为实验实训报告的无纸化、高效化、智能化、结构化提供保障，具体功能要求如下： 1) 系统包含数据采集系统和 AI 智能云平台管理软件。 2) 数据采集系统进行实验报告的图像采集，自动识别学生信息，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；实现文档扫描、传送、保存等功能。竞标时提供产品		
--	--	--	--	--

		功能截图。 3)AI 智能云平台管理软件可提供局域网布设。用户界面采用统一WEB 界面，电脑、平板、手机等智能设备都可访问，实现多设备跨平台应用。在线查看浏览学生上传报告信息内容、批注等，学生信息根据班级、学号、年级等信息排列显示，也可单独通过搜索关键字浏览，可增加优秀报告标记或分享他人等功能。竞标时提供产品功能截图。 四、完成的项目包含但不限于以下实训内容： 1. 三相异步电动机直接启动控制电路 2. 三相异步电动机点动控制电路 3. 三相异步电动机自锁控制电路 4. 三相异步电动机按钮联锁正反转控制电路 5. 三相异步电动机接触器联锁正反转控制电路 6. 三相异步电动机双重联锁正反转控制电路 7. 三相异步电动机工作台自动往返控制电路 8. 三相异步电动机的两地控制电路 9. 接触器控制的 Y-Δ 控制 10. 时间继电器控制的 Y-Δ 控制 11. 三相异步电动机单向启动反接制动控制电路 11. 三相异步电动机无变压器半波整流单向启动能耗制动控制电路 12. 三相异步电动机有变压器全波整流单向启动能耗制动控制电路 13. 双速交流异步电动机手动变速控制电路 14. 双速交流异步电动机自动变速控制电路 15. 断电延时直流能耗制动的 Y-Δ 启动控制电路 16. 通电延时带直流能耗制动的 Y-Δ 启动控制电路 17. 各种灯具的使用与安装实训 18. 插座和一个开关控制一盏灯 19. 两个双联开关控制一盏灯 20. 三个开关控制一盏灯 21. 三级插座线路的接线 22. 日光灯线路的接线 23. 声控开关控制电路的接线 24. 触摸延时开关控制电路的接线 25. 单相电度表直接接线电路 26. 三相鼠笼式异步电动机拆装及绕线 五、电气控制技术实训室配套资源（1 套/批）： 1. 数字化立体教材软件平台 (1)软件平台基于云端的开放性平台，采用 HTML 5 网页技术开发，支持离线在线访问，可与学校数字化校园网互联互通，可无缝进行数据互传，可开放连接校园网网络接口，通过账号及密码可访问该资源，后台资源实时更新，支持手机端扫码访问。 (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、文档处理等功能；资源至少集成文档、视频、动画仿真、教学资源等四项文件。 (3)平台集成设备服务系统，可完成查看设备信息包含技术配置、		
--	--	---	--	--

		使用说明, 质检报告等, 可完成设备远程保修及技术支持, 通过文字描述、图片等寻求厂家技术服务; 支持查看服务进度, 支持评价及投诉。 (4) 资源集成与设备配套的实验指导书, 包含有实验原理与目的、步骤、实验报告与分析等。 (5) 电工技能与实训仿真教学系统: 系统采用动画与 3D 虚拟仿真技术, 与实训项目完全配套。 (6) 电工实战资料和视频: 要求提供初级电工、中级电工、高级电工、技师级电工、电机原理的教学视频不少于 45 讲; 要求提供各种工具的使用视频和资料文档不少于 16 份; 要求提供电工参考题库不少于 8 份; 要求提供电工实战资料不少于 4 份。 (7) 资源集成“电气装调”电气装调维修职业工种的考核试题不少于 4 套; 资源集成“机床电气装调维修工”机床电气维修职业工种的考核试题不少于 4 套。 (8) 资源可由一个统一的目录链接访问, 方便管理。 2. 电气控制设计软件: (1) 系统可快速构建仿真分析可行性, 直接导出工程图进行加工, 编写程序可进行虚拟调试, 调试完成可直接与实物同步。 (2) 通过鼠标施加作用力或移动对象, 包含运动副和装配指令, 将建立的三维模型进行运动仿真, 仿真可进行抓拍和录制。至少支持文件格式有 DXF、DWG、NODEL、CATPART、TXT 等不少于 36 种, 能够满足对文件的打开、另存为、导入、导出、编辑、保存等操作。 (3) 支持二次开发, 运行动作支持 VB 脚本运行, 外部通讯支持 OPCDA、OPCUD、MATLAB、PLSIM、TCP、UDP、PROFINET 等操作, 可进行虚拟编程调试, 也可进行与实物通讯调试, 以及与软件之间通讯。 (4) 可根 TIA Portal V15、GX Works3 等仿真软件进行纯虚拟调试, 也可对 PLC 进行 TCP 通讯, 进行虚实结合调试, 以及虚实联动调试。 (5) 提供 VR 接口, 可支持与 HTC VIVE 完美兼容, 实现虚拟现实环境中的仿真运行。 3. 工学一体化 3D 电气仿真实训系统 (1) 实训系统采用 Unity 引擎制作, 以情景式第一人称视角实操学习电工知识, 具有真实的重力效果, 支持 Windows 和 Android 两个系统版本, 根据实际应用场景, 以闯关模式开展教学。 (2) 工作室包含台虎钳、打磨机、信号发生器、工具箱、螺丝盒、笔记本电脑、管钳、扳手、羊角锤、斜口钳。 (3) 支持前、后、左、右、快跑、蹲下、跳跃、交互、打开物品栏、显示电线、手电等操作, 所以操作均可自定义快捷键。 (4) 设置有任务和商店机制, 工作任务通过邮件方式领取, 邮件中有故障现场的图片, 根据图片信息分析购买需要的耗材; 任务分为上门维修和送修两种形式, 上门采用驾车抵达, 根据任务的完成度和效率提供相应的报酬, 报酬可用于购买维修工具。 (5) 物品根据实际结构设计, 维修过程需要根据物品结构顺序拆解和安装, 螺丝不同需要使用不同型号螺丝刀且使用工具时耐久度有损耗, 如果有操作失误触电后周围环境会变红, 并调试您以触电, 损坏的模块可进行全新替换和修理两种方式, 修理时选择电子元件会高		
--	--	--	--	--

		亮并显示名称。 (6)维修场景至少包含卫生间照明电路的维修，客厅插座的维修，仓库报警电路的检修，基地的电路铺设，动力电源的铺设等。 4. 基于互联网的电气实训室文化交互系统 (1)交互软件平台基于云端的开放性平台，支持 PC、PAD、手机操作。采用模块化设计，支持可视化交互学习。软件支持公网云端部署，也支持实验室私有部署。 (2)软件主要包含虚拟实训室漫游、数字孪生教室、实训室安全教育、实训室规章制度、专业新技术、操作规范等内容。 (3)支持实验室全景 VR 观看，实验室三维语音讲解视频制作，二维码一键分享，要求将本次新建实验室 1:1 孪生。 5. 电气控制示教系统资源包（1）： 资源包采用模块化结构设计，由实训平台底座、翻转机构、自锁机构、侧墙板、低压控制元件、皮质收纳箱等组成，水平工作面采用多根型材构成，型材平面采用 T 型封边，方便取放螺母，支持多平台快速组合拼接；翻转面为多功能工作面；非翻转状态下工作面可完成低压电器元件、气动元件、工控元件的快速安装，翻转状态下型材工作面和多功能工作面垂直呈 L 型，以扩大工作区域适用于更多应用场景，能够满足《电气控制技术》、《电力拖动技术》的教学需求，以及电工中级工考核。为保证产品的成熟性，竞标时提供佐证材料（佐证材料包含实物图片及讲解视频） (1)示教系统实训底座：要求采用翻转式机构。底座采用钣金喷塑多色嵌套式设计，厚度$\geq 80\text{mm}$，套色可见宽度$\geq 250\text{mm}$，高度$\geq 14\text{mm}$，底座正面呈阶梯式，垂直水平面$\geq 10\text{mm}$高，斜面与水平面夹角$\geq 100^\circ$；水平工作面采用多根 20*80 型材构成，型材端面采用 T 型槽封边，槽间距$\geq 25\text{mm}$；展开翻转装置厚度$\geq 30\text{mm}$，正反两个工作面均采用 8*58mm 的“1”型孔设计，倒角$\geq 4\text{mm}$，左右孔中心间距$\leq 69\text{mm}$，上下孔中心间距 20mm，相邻孔交错排列，顶端由 2 个 $\phi 8$ 孔中心间距$\geq 15\text{mm}$ 补齐；预设导轨安装孔左右间距$\geq 150\text{mm}$，上下孔中心间距$\leq 40\text{mm}$。 (2)示教资源包收纳箱：整体尺寸$\geq 680*340*210\text{mm}$，外部采用皮质材料，内部采用高强度铝合金结构设计，箱体的 8 个外顶角采用金属球面工艺，球面直径$\geq 25\text{mm}$，外棱均采用金属倒角封边，倒角棱边宽度$\geq 15\text{mm}$，棱边设有多处金属铆接加强板；箱盖与箱底设有 3 组铰链且能保持 90° 开度，闭合接触采用 8*12mm 铝合金凹凸工艺，凹凸工艺槽深$\geq 2.5\text{mm}$，槽宽$\geq 3\text{mm}$能够有效防水防尘；内设有定制内膜，同时配有安全锁，方便管理收纳。底面内膜尺寸$\geq 663*302*140$（长*宽*高），每个内衬凹槽与器件贴合适中方便取放，内衬 72*100 凹槽位≥ 1 个，内衬 72*100mm 凹槽≥ 1 个，内衬 46*100mm 凹槽≥ 3 个，内衬 36*100mm 凹槽≥ 3 个，内衬 336*129mm 凹槽≥ 1 个，内衬深度 95mm 的凹槽≥ 7 个，内衬深度$\geq 100\text{mm}$ 的凹槽≥ 3 个，内衬深度$\leq 80\text{mm}$ 的凹槽≥ 4 个；箱盖厚度$\geq 50\text{mm}$，内衬隔音材质厚度$\geq 45\text{mm}$；另配置 1 个提手，2 个金属挂扣锁，一个金属钥匙锁，所有金属配件均采用黑色哑光工艺。 (3)快速接线端子：配备专用黄绿红黑四种颜色 L 型转换头，尺寸$\geq 9.6\text{mm}*8.1\text{mm}*35\text{mm}$，铜片厚$\geq 1.5\text{mm}$，可承受$\geq 25\text{A}/1000\text{V}$。可以		
--	--	--	--	--

		与配备的四号导线完美结合，在实训时只用连接导线即可，省时省力。 (4) 按钮支架：配置按钮支架，采用导轨式安装方式，方便布局 (5) 实训导线：采用高可靠护套结构手枪插连接线，插头采用实芯铜质件外套镀轻铜弹片，要求接触安全可靠。 * (6) 提供低压器件 1:1 数字孪生资源，要求实现虚实联动。 (7) 要求配有完成以下实训项目的低压元器件，竞标时提供元器件清单明细，保证完成所列实验项目，项目要求：1) 接触器点动正转控制电路安装与调试；2) 接触器自锁正转控制线路安装与调试；3) 具有过载保护的接触器正转控制线路安装与调试；4) 点动与连续混合正转控制线路安装与调试；5) 两地正转控制电路安装与调试；6) 一个按钮启动、停止控制电路安装与调试；7) 接触器联锁正、反转控制线路安装与调试；8) 接触器双重联锁正、反转控制线路安装与调试；9) 接触器切换 Y/Δ 起动控制电路；10) 时间继电器切换 Y/Δ 起动控制电路；11) 三相异步电动机的多地控制电路 (8) 电工技能实训仿真软件 采用动画与虚拟仿真技术，综合实训项目 40 个。主要教学内容有电工的基本常识与操作、电工识图、电力拖动、电机控制、多种仪器仪表介绍和使用、低压电器原理和使用、照明电路等，并配有高清易懂的动画原理视频。 1) 具有实物器材说明、实物仿真电路图、高清动画模拟演示视频、有实物仿真运行效果模拟等功能。 2) 具有安全用电、常用导线连接工艺、手工焊接工艺等详细介绍和说明界面。 3) 具有电工仪表模块覆盖电工最全仪表的介绍和使用说明。 4) 具有照明电路仿真模块提供典型的启辉器、镇流器照明电路和两地控制电路。 5) 电机与变压器仿真模块覆盖最全类型电机，具有电机与变压器的外形、结构、装配、维修动画仿真界面和动画原理视频等功能。 6) 低压电器仿真模块覆盖电工中最全电气（如交流接触器、继电器、断路器等），具有外形、结构、组装、检测动画仿真界面和动画原理视频等功能。 7) 识图界面具有各种电子电气在电路中的符号和绘制原理图、接线图的遵循原则等功能。 (9) 要求示教系统对接智慧实验室系统进行示教教学 5. 电气控制示教系统资源包（2）： (1) 实训平台：输入单相三线$\sim 220V \pm 10\%$ 50Hz；总体尺寸$\leq 550mm \times 350mm \times 370mm$，底座采用钣金喷塑多色嵌套式设计，厚度$\leq 120mm$，套色可见宽度$\geq 272mm$，高度$\geq 24mm$，底座正面呈阶梯式，垂直水平面$\geq 10mm$ 高，斜面与水平面夹角$\geq 115^\circ$，工作面呈“凹”字型，长宽$\geq 240mm \times 510mm$，深度$\geq 20mm$，器件安装板与底座呈“L”型，厚度$\geq 30mm$，圆弧倒角半径$\geq 30mm$，预设“1”型 MINI 椭圆快速连接器尺$\leq 25mm \times 8mm$，集成直流供电、以太网、RS485、RS232 等接口，可用于触摸屏、实训模块、控制对象的供电及通讯。 (2) 输入电源：单相三线 $\sim 220V \pm 10\%$ 50Hz； (3) 装置容量：$\leq 1kVA$； (4) 安全保护：具有漏电压、漏电流保护装置，安全符合国家标准	
--	--	---	--

		准 (5)实训面板：配置电源启动按钮和电源指示灯；PLC 信号接口分布区；直流 DC24V 电源；交流 AC220V 电源；提供一体化工业标准直流信号 0-10V 和 4-20ma，集成 4 位数显表显示，精度 0.01 级，0.1mv 的跳动变化，调节方式为数字编码器粗微调双模式调节（提供 0.1 和 0.01 粗微调双模式调节） (6)采用 1200 系列主机，125 KB 工作存储器；24VDC 电源，板载 DI14 x 24VDC 漏型/源型，板载 DQ10 x 24VDC 及 AI2 和 AQ2；板载 6 个高速计数器和 4 个脉冲输出；信号板扩展板载 I/O；多达 3 个用于串行通信的通信模块；多达 8 个用于 I/O 扩展的信号模块；0.04 ms/1000 条指令；2 个 PROFINET 端口，用于编程、HMI 和 PLC 间数据通信，配通讯 SB 板，支持 RS485 通讯。 (7)采用 7 寸液晶显示，65536 色，PROFINET 通讯接口，带 8 个按键，用户内存为 10MB，带一个 USB 接口，报警数量 1000 个，报警类别为 32 个，支持画面 100 张，变量 800 个，支持配方和归档处理。配套支架，电源及网口均采用快速连接方式，放好模块即完成连接，无需手动接线。 (8)以太网交换机：采用西门子非网管型工业以太网 10/100MBIT/S 交换机，自带 5 个双绞线端口，RJ45 接口；用于构建小型星形和总线形拓扑结构；自带 LED 诊断显示，供电电源 DC 24V。 (9)变频调速：与 PLC 主机同一品牌，单相 220V 供电，输出功率 0.37KW。集成 RS-485 通讯接口，提供 BOP 操作面板；具有线性 V/F 控制、平方 V/F 控制、可编程多点设定 V/F 控制，磁通电流控制、直流转矩控制；集成 4 路数字量输入，2 路模拟量输入；具备过电压、欠电压保护，变频器、电机过热保护，短路保护等。配置增量型编码器，支持 A、B、Z 脉冲输出。配置三相异步电动机，三相 220V，额定功率 40W，1450rpm/min。配置多功能端子排，将信号集成转接至多功能端子排上，设有快速插接端口，便于学生实训接线，也可使用压线端子接口，用于训练实操布线工艺。底板嵌入模块化基板，采用工业铝型材结构，数量不少于 3 根。模块化基板可方便更换，截面尺寸约 20×80mm，型材表面有标准的两道固定槽，两道之间距离≤40mm，槽内适用工业铝型材通配螺母及配件，可自由布局和设计。 (10)AI 智能语音电气控制系统 1)装置采用磁吸式安装方式，工作电源无线传输供电，彩色高清显示器，刷新频率≥120HZ，屏幕比例 1:1；系统内置中文、英文两种字库，集成 ≥4 路高电平输入，≥12 路 NPN/PNP 均兼容输入，≥12 路 NPN/PNP 均兼容输出，支持西门子、三菱、欧姆龙、信捷等多品牌 PLC 控制器； 2)配置智能识别系统，能自动识别实训项目，自主反馈液位、气缸位置等信号，支持语言播报功能； 3)示教演示模式，支持语音控制，自动运行当前项目工作流程且播报端口定义及控制要求。 4)编程控制模式，基本项目至少支持 LED 数码显示、天塔之光、水塔水位、十字路口交通灯、机械手、装配流水线、四节传送带、自控轧钢机、自控成型机、多种液体混合装置、中文显示控制、英文显示控制等 12 个实训。		
--	--	--	--	--

		5) 提供相关自研佐证材料（至少包含设计图纸、实物图片、视频演示） (11) 步进丝杆定位模块 1) 步进驱动器，18-50VDC 电源输入，具有自动半流功能、过压、欠压、相间短路、过热保护功能等；三相步进电机：步距角 1.8°，保持转矩 $\geq 0.28\text{N} \cdot \text{M}$； 2) 对象：包含滚珠丝杆、联轴器、刻度尺（0-270mm）1 个、限位开关（滚动式）2 个、接近开关（光电）3 个、安装底板、控制接口等。可完成步进系统参数的设置、电机正反转控制、定位控制等。 3) 有效行程 200mm，丝杆直径 12mm。丝杆导程 4mm。单根模组的精度 0.05mm。 4) 配置多功能端子排，将信号集成转接至多功能端子排上，设有快速插接端口，便于学生实训接线，也可使用压线端子接口，用于训练实操布线工艺。 5) 底板嵌入模块化基板，采用工业铝型材结构，数量不少于 3 根。模块化基板可方便更换，截面尺寸约 $20 \times 80\text{mm}$，型材表面有标准的两道固定槽，两道之间距离 $\leq 40\text{mm}$，槽内适用工业铝型材通配螺母及配件，可自由布局和设计。 (12) 伺服丝杆定位模块 (1) 伺服驱动器：与 PLC 主机同一品牌，输入电压：200-240V；功率：200W；防护等级：IP20；常规通用接口，配套 SIMOTICS S-1FL6，低惯性，200W，3000 转，0.32 牛米。运动控制机构：包含滚珠丝杆（有效行程 300mm，丝杆直径 16mm。丝杆导程 5mm。单根模组的精度 0.05mm）、联轴器、接近开关（光电）3 个、控制接口等。可完成伺服系统参数的设置、电机正反转控制、定位控制等。 (2) 对象：包含滚珠丝杆、联轴器、刻度尺（0-270mm）1 个、限位开关（滚动式）2 个、接近开关（光电）3 个、安装底板、控制接口等。可完成伺服系统参数的设置、电机正反转控制、定位控制等。 (3) 有效行程 200mm，丝杆直径 12mm。丝杆导程 4mm。单根模组的精度 0.05mm。 (4) 配置多功能端子排，将信号集成转接至多功能端子排上，设有快速插接端口，便于学生实训接线，也可使用压线端子接口，用于训练实操布线工艺。 (5) 底板嵌入模块化基板，采用工业铝型材结构，数量不少于 3 根。模块化基板可方便更换，截面尺寸约 $20 \times 80\text{mm}$，型材表面有标准的两道固定槽，两道之间距离 $\leq 40\text{mm}$，槽内适用工业铝型材通配螺母及配件，可自由布局和设计。 (13) 3D 虚拟仿真系统 1) 虚拟仿真在 PC 上构建 3D 虚拟环境，且具有 AI 智能音效，运行时现场音效大小随距声源的距离变化而变化。系统中集成有工业元素，库中不少于 65 个元件，种类不少于 7 种至少集成传送带、机器人、气动缸、围栏、丝杆、型材、传感器、普通按钮、急停按钮等，元件之间支持装配固定，标准化场景不少于传输线基础控制、传输线装配控制、传输线阻挡控制、电梯控制控制、行架机器人码垛控制、立体仓库控制、流水线并线控制、流水线分拣控制、液位控制（模拟量 PID 控制）18 个，元件库中的模型和元素都可以拖动到场景中，元	
--	--	---	--

		素和模型可以进行深化自由搭建。 2) 元件库中的元素和模型支持第一人称 360 度无死角观看，可进行放大缩小，支持自定义前移、后移、左移、右移、跳跃、正转、翻转、缩放、翻转、慢速等 19 项功能快捷键。 3) 虚拟场景的 I/O 口与采集卡端口的对应关系可以自由分配，操作方式采用拖拽方式，方便快捷，可在线强制场景中的数字量和电机的转速。 4) 软件支持虚实在线仿真功能，外 PLC 编程软件可对虚拟 PLC 进行编程，控制虚拟 3D 模型，外部 PLC 编程软件可进行强制和监视相应的变量。也可与实物 PLC 通讯进行数据交互，从而控制虚拟场景。 (14) 工业电气自动化设计系统 1) 本软件基于机电一体化、电气自动化、机械设计等学科专业设计开发，支持多品牌 PLC（如西门子、三菱等）协助机器人、工业机器人（ABB、KUKA、FANUC 等），可进行 1:1 同步运行。 2) 内置物理引擎，能模拟现实生活中的运动、旋转和弹性碰撞等物理现象，三维模型可定义物理属性如：支持材质密度、最大张力、杨氏模量、重心等参数。 3) 集成 CAD/CAM/CAE 功能，可进行基础、曲面、同步等多种建模；支持 Solidworks、ProE、NX、中望 3D 等 3D CAD 软件创建的模型，至少有 DXF、DWG、NODAL、CATPART、TXT、SLDPRT、SLDASM、SAT、MDEF、PRT、SIM、ASM、PWD、IGS、STEP、JT、XPK 等 36 种。 4) 支持逻辑脚本控制，仿真场景的虚拟设备通过多种通讯协议与外部控制器进行数据交换，支持 OPCDA、OPCUD、MATLAB、PLSIM、TCP、UDP、Modbus-TCP、CMVM、PROFINET 等操作，通过设备数据映射表，把外部控制器端口与三维模型的内部端口建立映射关系，用户可自行修改数据映射表。 5) 软件支持多品牌 PLC 和工业机器人仿真，硬件 PLC 在环仿真，仿真可进行抓拍和录制、仿真刷新时间可更改，且仿真支持前进一步、后退一步操作，可通过仿真分析改进结构的缺陷。 6) 系统中集成有丰富的工业元件，至少集成传送带、机器人、气缸、电磁阀、直线滑轨、丝杆、同步轮、同步带、缓冲器、拖链、齿轮、链条、传感器、普通按钮、急停按钮等，交流接触器、时间继电器、围栏、把手、铰链、型材、角铝等元件数量不少于 3000 个，可进深度搭建控制场景。 7) 工程应用案例有模块化柔性生产线（包含上料站、传输模块、分拣模块、装配站、入库站；智能注塑机）、（包含三轴机械手、多级传输线、注塑机安全门、注塑机模具、加注螺旋杆、运行指示灯）、立体仓库控制、三轴运动控制。可进行纯虚拟调试，也可实现实体 PLC 在环通讯，进行虚实联动调试。 (15) 电气控制示教系统资源包（2）要求步进丝杆定位模块、伺服丝杆定位模块具有 1:1 数字孪生功能，竞标时提供该 2 项功能数字孪生视频演示。		
3	智慧实验室系统	(一) 智慧显示系统 1. 显示系统整体尺寸：5.22m*2.98m（长*高） (1)*像素点间距：≤1.5mm (2) 单元板分辨率：≥21632Dots	套	1

		(3)*刷新率：$\geq 3840\text{Hz}$，支持通过配套控制软件调节刷新率设置选项 (4) 像素构成：1R、1G、1B (5)*封装方式：SMD 表贴三合一，铜线封装，五面黑灯，表面不反光 (6) 驱动方式：恒流驱动 (7) 控制方式：同步控制系统 (8) 维护方式：前后双向维护 (9) 整屏平整度：$\leq 0.04\text{mm}$ (10) 白平衡亮度：0-700cd/m²可调；亮度调节：0-100%亮度可调，256 级手动/自动调节，屏幕亮度具有随环境照度的变化任意调整功能；亮度均匀性：$\geq 99\%$ (11) 色温 800K-18000K 可调；白平衡状态下色温在 6500K$\pm 5\%$；色温为 6500K 时，100%75%50%25%档电平白场调节色温误差$\leq 100\text{K}$” (12) 水平视角$\geq 170^\circ$；垂直视角$\geq 170^\circ$ (13) 对比度$\geq 8500:1$ (14) 灰度等级$\geq 14\text{bit}$，红绿蓝各 256 级，可达 16384 级；采用 EPWM 灰阶控制技术提升低灰视觉效果，100%亮度时，14bit 灰度；70%亮度，14bit 灰度；50%亮度，14bit 灰度；20%亮度，12bit 灰度，显示画面无单列或单行像素失控现象；支持 0-100%亮度时，8-14bits 灰度自定义设置 (15) 峰值功耗$\leq 300\text{W/m}^2$；平均功耗$\leq 120\text{W/m}^2$ (16) 供电电源：在 4.2*（1$\pm 10\%$）VDC$\sim$4.5*（1$\pm 10\%$）VDC 范围内能正常工作 (17) 输入电压：支持宽压输入 在 96-264VAC，支持窄压输入在 200-240VAC，在该范围内能正常工作 (18) 防护性能：具有防静电、防电磁干扰、防腐蚀、防霉菌、防虫、防潮、抗震动、抗雷击等功能；具有电源过压、过流、断电保护、分布上电措施、防护等级达到 IP60 (19) 具有列下消隐功能、倍频刷新率提升 2/4/8 倍、低灰偏色改善。 2. 电源 (1) 外形结构：楞缘及拐角均充分倒圆和磨光 (2) 丝印标示：丝印标示清晰明显，有节能、危险警告、输入输出电压电流、功率、极性指示等标示 (3) 泄漏电流：泄漏电流$\leq 0.25\text{mA}$ (4) 接地阻抗：外壳与大地阻抗$\leq 10\text{m}\Omega$ (5) 保护功能：输入 AC 端自带保护盖，且具备过流、断路、短路、过压、欠压、防雷等保护功能 (6) 抗电强度：输入对输出，AC2000V/1min；输入对地，AC1500V/1min；输出对地，AC500V/1min (7) 平均无故障时间：MTBF$\geq 10000\text{H}$ (8) 输入电压范围：180VAC$\sim$264VA 3. 接收卡 (1) 集成 HUB75，无需再配转接板，更方便，成本更低； (2) 减少接插连接件，减少故障点，故障率更低；		
--	--	---	--	--

		(3) 支持常规芯片实现高刷新、高灰度、高亮度； (5) 可消除单元板设计引起的某行偏暗、低灰偏红、鬼影等细节问题； (6) 支持 14bit 精度的色度、亮度一体化逐点校正； (7) 支持所有常规芯片、PWM 芯片和灯饰芯片； (8) 支持静态屏、1/2~1/64 扫之间的任意扫描类型； (9) 支持任意抽点，支持数据偏移，可轻松实现各种异型屏、球形屏、创意显示屏； (10) 单卡支持 16 组 RGB 信号输出； (11) 支持超大带载面积，单卡带载 128*512，256*256； (12) 支持 DC 3.8V~5.5V 超宽工作电压，有效减弱电压波动带来的影响； 4. 视频处理器 (1) 支持 1 路 DVI 输入和 3 路 HDMI1.4 输入 (2) 支持最大带载 780 万像素点，最宽可达 8192 点，或最高可达 4096 点 (3) 支持单路最大输入分辨率 1920×1200@60Hz，支持分辨率任意设置 (4) 支持 HDCP1.4 协议的高带宽数字内容保护技术 (5) 支持 12 路千兆网口输出，支持单机或双机冗余备份 (6) 支持视频源任意切换、裁剪，拼接，缩放 (7) 支持 3 画面显示，窗口位置、大小可自由调节 (8) 双 USB2.0 高速通讯接口，用于电脑调试和主控间任意级联 (9) 支持 RS232 串口协议控制 (10) 支持亮度、色温调节，支持对比度、色调、饱和度调节 (11) 支持低亮高灰，能有效地保持低亮下灰阶的完整显示 (12) 具备预制场景 16 个，快速调用，方便使用 5. 要求包含其他辅助材料、安装施工等 (二) 音频系统 1. 主扩音箱（4 只）：系统类型：两分频全频专业音箱 1x12"+1x1.3"；额定功率：250W；峰值功率：500W 阻抗：8Ω；频率响应：45—18KHZ；灵敏度：96db (1M/1W) 2. 主扩功放（2 台） (1) 额定功率桥接 8 欧 950W (2) 频率响应 20Hz-20KHz, f0, -0.5dB. at 1W ant (3) 谐波失真<0.022%15Hz-20KHz (4) 上升速率>35V/ms (5) 阻尼系数>420 (6) 电压增益:37.8dB (7) 灵敏度：额定负载 0.775V/1.0V/1.4V 可调 (8) 输入阻抗:20K-平衡输入 10K-非平衡输入 (9) 信噪比:102dB (10) 保护线路：直流保护、超高频保护、短路保护、过载保护、开机关机保护、温度保护 3. 调音台（1 台） (1) 8 路话筒输入，4 路（2 组）立体声输入		
--	--	--	--	--

		(2) 带 48V 幻像电源, 隐藏式按键开关 (3) 话筒输入高中低 3 段均衡, 立体声高低 2 段均衡, 输入推子 60mm, 手感平滑 (4) 一个 AUX 发送 (推子前信号), 一个 FX 发送 (推子后信号), AUX 发送由推子控制, FX 发送由旋钮控制 (5) 输入每路带 PFL 按键, 方便监听推子前信号, 独特透明按键设计 (6) 每路带信号指示灯和峰值指示灯, 共用可变色指示灯, 绿色红色可变 (7) 播放模块特点: 带蓝牙, USB 播放, 录音功能, 也可以做为简易声卡直接和电脑连接, 播放音乐可以显示歌名, 歌词, 支持 MP3, WAV 等多种格式, 中英文界面可选, 循环模式可选 (8) 内置效果器, 延时和重复比例可调, 组合各种模式, 音色优美, 效果可以加入主输入, 也可以加入辅助 AUX 输出 (9) 两主输出, 带卡龙和***RCA 两种输出口 (方便给本地或远程录音信号), 两个推子独立控制, 60mm 进口推子 (10) 立体声监听输出, 可以耳机监听, 也可以外接音箱监听, 旋钮控制音量大小 (11) 左右立体声辅助返回, 旋钮控制返回音量大小 (12) 调音台本底噪声低, 信噪比好, 性能稳定 (13) 标准双 12 段光柱电平表, 精确指示电平大小 (14) 独特的外观设计, SMT 表面贴片工艺, 性能可靠 (15) 话筒输入可以选择卡龙或 6.35 接口, 立体声输入可以选择 RCA 或 6.35 接口 4. 无线话筒 (1 套) (1) 手持麦克风内置螺旋天线, 腰挂 (2) 1/4 波长鞭状天线 (3) 杂讯抑制: -60dB (4) 使用时间: 不低于 10 小时 (5) 拾音头: 手持话筒动圈式/腰包电容式 (6) 射频输出功率: 8mW 5. 反馈抑制器 (1 台) (1) 有效抑制话筒啸叫; (2) 采用 DSP 技术, 实时抓取啸叫点, 自动适应声学环境; (3) 超远会议话筒拾音距离, 能自动适应拾音距离; (4) 4 路话筒输入, 每路输入带独立增益调节, 可以适合不同的话筒同时使用, 调整范围大于 12dB; (5) 高品质话放, 带+48V 幻象电源, 每路幻象电源独立开关控制, 互不干扰; (6) 前两路话筒是可以选择卡农或 6.35 接口输入, 接线方便; (7) 每路输入带信号指示灯, 操作更加便捷; (8) 平衡和非平衡两种输出方式, 输出大小连续可调, 输出有总的信号指示灯和峰值指示灯; (9) 面板带电源指示灯和 48v 幻像电源指示灯, 反馈启动有蓝色指示灯; (10) 铝面板喷砂工艺, 透光式按键。		
--	--	---	--	--

		(11) 主要技术参数: 1) 频率响应: 20Hz~20KHz, +/-1.5dB; 2) DSP 采样率: 192KHz; 3) AD/DA 转换: 24 比特; 4) 总频波失真: <0.01%(+4dBu, 1KHz); 5) 最大输出: +22dBu(平衡), +16dBu(不平衡); 6) 信噪比: >95dB; 7) 输入电源: 220v~50Hz; 6. 电源时序器 (1 台) (1) 微电脑程序控制, 更精确, 更可靠 (2) 自带电缆线, 方便电力的接入和控制 (3) 8 路大功率输出, 专业高品质大电流继电器控制 (4) 前面板带直通输出插座 (5) 万能环保插座, 船型开关直接控制, 操作方便 (6) 宽电源输出, 180-240v 正常工作 7. 16U 机柜 (1 台) 8. 其它要求包含耗材、线材、施工调试等 (三) 智慧管理系统: 要求系统集学、仿、考、评、存、修六位一体。可实现课前视频自主学习、理论在线仿真、知识掌握考核、学习质量评价、实验报告云端存储、实验设备报修等功能。系统设置多种身份登录权限, 可满足学员、教师、管理员等不同角色的使用要求。系统后台服务器系统采用 Spring Cloud 技术作为整体框架, 前端采用 vue 作为框架, 能够构建一套用户界面的渐进式框架。采用自底向上增量开发的设计。整个系统采用跨平台的 B/S 框架, 各个模块采用模块化方式进行开发和设计, 各个子模块支持分布式部署和云部署。并且系统能够同时满足手机、微信小程序、平板和计算机等多终端设备的访问。要求竞标时提供以下 6 个模块的功能视频演示。 *1) 云图书馆模块: 提供一个云端图书, 可能根据实验设备找到相应配套资料, 至少包含文档、图片、音频、动画等文件, 以良好的 3D 仿真形式翻阅使用。可进行文本搜索、文本黏贴复制、放大、缩小、设置下载、打印、分享等功能。 2) 自主学习模块: 主要包含工业机器人资源、可编程控制器资源、工业驱动资源、智能电梯资源、气动技术资源、液压技术资源、触摸屏资源、电气控制技术资源、工业机械资源、钳工资源等。 *3) 在线仿真模块: 平台设有在线仿真实验模块, 提供标准实验类别不少于 18 种, 具体实验仿真项目不少于 105 个, 利用元件库可进行设计性实验, 支持 Dropdox 导入实验, 可作为链接、文本、图片等多种形式导出以及打印。 4) 学习考评模块: 要求设有考核系统, 后台题库数量: 不少于 850 题。组卷方式应支持选题组卷、抽题组卷、随机组卷、综合组卷; 答题时长可设置为整卷限时和单题限时两种模式, 试卷具有单选题、多选题、填空题、判断题、问答题、组合题、录音题七种大题。创建的试卷支持在线预览和 word 下载操作; 学生考试可指定答卷时长、不限次数和及格线; 支持微信扫码和分享链接等方式考试。 *5) 实验数据云管理模块: 通过人工智能算法进行图像的处理,		
--	--	--	--	--

		可实现了多设备跨平台应用，在线查看阅览学生上传报告信息内容，批注等信息，学生信息根据班级、学号、年级等信息排列显示，也可单独通过搜索关键字阅览，可增加优秀报告标记或分享他人等功能。 *6) 设备报修管理模块：输入出厂编码可查看设备信息，包括产品型号、名称、出厂日期、过保日期、出厂报告、设备装箱单、实验指导书等。能够通过系统发送文字、图片、视频等多种形式进行保修，可实时参看报修进度，维修完成后可进行服务评价。 (四) 智能化管理平台： 管理平台要求终端服务，可支持电脑、平板、手机等。后台管理系统由多个页面功能： (1) “首页”页面：包含设备信息（总设备数量、总用户数量）、在线情况与通讯质量（饼状图）、短息服务、最近 15 天分类汇总，系统信息、登录信息。竞标时要求提供功能页面截图 * (2) “系统基本设置”页面：包含公司名称、手机 APP 开关阀允许、报警短信发送频率设置等。竞标时要求提供功能页面截图 (3) “授权配置”页面：包含名称、授权码、当前状态、接口请求次数、接口模式、数据同步模式、随机字符串、仪表型号、接口在线文档等。竞标时要求提供功能页面截图 * (4) “API 请求记录”页面：包含操作 ID、功能、请求地址、请求时间、调度截止时间、采集器号、表地址、通知地址、完成状态等。竞标时要求提供功能页面截图 (5) “订阅配置”页面：包含订阅状态、订阅地址、订阅事件类型、订阅数据类型、推送间隔、单次最大推送数量等；竞标时要求提供功能页面截图 (6) “订阅推送记录”页面：包含推送状态、推送地址、错误信息、推送用时、推送时间、更新时间等。竞标时要求提供功能页面截图 * (7) “用户管理”条目：包含个人信息（修改密码、登录名和密保、账号日志）、权限组管理、管理员等。竞标时要求提供功能页面截图 (8) “采集器和表设备”条目：包含采集器管理、表管理、添加采集、添加表等。竞标时要求提供功能页面截图 (9) 具有批量任务管理、数据和日志、报表查询等功能。竞标时要求提供功能页面截图		
4	计算机	1. CPU: $\geq$ Intel 酷睿 12 代 I5-12500, 主频 $\geq$ 3.0GHz; 2. 主板: 不低于 intel Q670 芯片主板; 3. 内存: $\geq$ 16GB DDR4, 4 个内存插槽, 最大可支持 128G; 4. 硬盘: 原厂标配 512G M.2 NVME SSD; 5. 网卡: 集成 10M/100/1000MB 自适应网卡; 6. 扩展槽: 1*PCIe x16 Gen4, 2*PCIe x4(x1 link) 7. 接口: USB 接口 $\geq$ 8 个, 至少前置 4 个 USB3.1、1 个 Type-C、, HDMI 接口, DP 接口、VGA 接口（原厂接口非转接）; 8. 显卡: $\geq$ 2G 独立显存; 9. 显示器: $\geq$ 24.5 英寸液晶显示器, 分辨率 1920*1080, 具有低蓝光护眼功能; 10. 机箱: 标准立式机箱, 体积 $\leq$ 13.6L, 顶置提手, 顶置电源开关,	台	121

		可选具备强力散热风扇,能够达到有效降解甲醛、净化空气的效果(提供第三方检测机构的证明文件); 11. 电源: 180W 节能环保电源; 12. 键鼠: 防水抗菌键盘、抗菌鼠标; 13. 安全特性: USB 屏蔽技术,可设置为仅识别 USB 键盘、鼠标,无法识别 USB 读取设备,有效防止数据泄露; *14. 应用软件: 可实现所有的计算机终端集中统一管理无需安装任何硬件,终端连上网络就可以启动进入各种 Windows 桌面云环境。网和服务端宕机,终端都可以使用,不影响正常上课教学,不管客户端是关机或开机状态,系统都可以统一给所有客户端进行软件安装、删除等维护工作,并能不影响已经开机的客户端的正常使用,客户端开机或重启后就能使用新装软件和系统。镜像库中的分区镜像可由任何系统调用,支持同一分区镜像供多个系统使用,达到分区共享目的,无论系统镜像如何变化,数据镜像可保持一致。服务端以扇区流的方式,将创建的虚拟硬盘模板真实的部署到客户端,实现与系统无关性,多个系统只需要一次部署就完成。支持按需和完全部署两种方式向客户端交付数据,均采用动态、实时、增量的原则,可以实现只部署系统分区或者数据分区。智能代理机制,实现负载均衡,保证部署效率和客户端的正常使用。 15. 服务: 提供生产厂商三年保修及上门服务,在当地设有售后服务站。生产厂商售后服务体系通过 CCCS 客户联络中心标准体系钻石五星级认证,生产厂商通过国家信息安全测评信息安全一级服务资质认证。(提供相关证书证明文件) 16. 要求提供所投产品的节能产品认证证书和 3C 证书,附响应文件内。		
5	交换机	交换机要求: (1)48 口 10/100/1000Base-T 电口(包含两个 uplink 口,可作为上行口)、交换容量 96Gbps,包转发率 71.4Mpps, MAC 地址表 $\geq 16K$。 (2)钢壳,内置电源,风扇散热,云网管理,标准 19 英寸机箱,工业级设计。 (3)一键模式切换,支持“标准交换、端口隔离、汇聚上联、网络克隆”四种工作模式。	台	3
6	中央空调	(一)中央空调多联机室外机(数量: 1 台) 1.*规格:制冷量$\geq 47.8KW$,制热量$\geq 53KW$ 2.*额定功率(制冷/制热)$\leq 13.7/12.7KW$ 3.噪声:$\leq 61\sim 40dB$ 4.制冷运行范围:$-15 \sim 55\text{ }^{\circ}C$ 5.制热运行范围:$-30 \sim 30\text{ }^{\circ}C$ (二)中央空调多联机室内机(数量: 4 台) 1.*规格:制冷量$\geq 12.5KW$,制热量$\geq 14KW+2$电辅热 2.*耗电量(制冷/制热):$\leq 12.0/12.2KW$ 3.噪声:$\leq 46dB$ 4.*风量:$\geq 1780\text{ (m}^3/\text{h)}$ 5.管材规格: $\Phi 15.9/9.52$ 6.面板要求: 950*950*52mm,四面出风 7.含施工及辅材,满足 300m² 以上使用。 (三)其他要求: 提供所投产品的节能产品认证证书和 3C 证书,附响	套	1

		应文件内。		
7	空调	1. 立柜式冷暖变频空调，国内一线品牌； 2. 空调匹数：≥5P； 3. 能效等级：≤二级能效； 4. 制冷量：≥12160W； 5. 制热量：≥14100W； 6. 循环风量：≥2050 (m³/h) 7. 出风口：双涡轮大风口防直吹设计 其他要求：提供所投产品的节能产品认证证书和 3C 证书，附响应文件内。	台	8
8	移动式学习桌凳	1. 桌面板采用国家 E1 级标准三聚氰胺板面板厚度不小于 25mm 2. 脚管：前脚采用不小于 30mm*50mm 方型冷轧钢管，后脚采用不小于 25mm*50mm 方管，壁厚不小于 1.2mm 3. 书网：采用不小于 Φ14mm 优质圆形冷轧钢管（壁厚不小于 0.8mm） 4. 上托：采用不小于 2.0mm 壁厚优质冷轧钢板经冲压折弯工艺而成 5. 拉杆：采用不小于 Φ50MM 优质圆形冷轧钢管（壁厚不小于 1.2mm） 6. 台架整体表面采用高温静电喷涂处理，外形尺寸：不小于 1.4m×0.6m×0.75m（长*宽*高） 7. 脚轮：要求带有万向带刹车轮。 8. 凳子(2 把/张)： (1) 外形尺寸（长×宽×高）不小于 360mm×260mm×450mm，整体重量≥3.4Kg。 (2) 凳框采用厚度≥1mm，不小于 20mm×40mm 优质方钢管拼装后，通过激光自动焊接而成，静态强度承受力≥400Kg。 (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。 (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。	张	32
9	方凳	1. 外形尺寸（长×宽×高）不小于 360mm×260mm×450mm，整体重量≥3.4Kg。 2. 凳框采用厚度≥1mm，不小于 20mm×40mm 优质方钢管拼装后，通过激光自动焊接而成，静态强度承受力≥400 Kg。 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。 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。 5. 为保证质量，提供生产工艺技术说明佐证。	把	160
10	电脑桌凳	(一)电脑桌(1 张) 1. 双人位整体尺寸：≥1400mm*600mm*750mm；桌面颜色：根据用户要求定制 2. 板面材质：国家标准 E1 优质三聚氰胺饰面实木颗粒板，厚度为 2.5cm，高档三聚氰胺防火板饰面，板材具有握钉力强、耐磨、硬度高、防水、防污、耐高温、抗酸碱，光滑平整，防划伤高强耐磨，集中耐高温 200℃等优点，优质同色加厚 PVC 一次环绕封边。 3. 钢架采用冷轧钢钢管，厚度≥国标 1.0mm，框架表层通过除油酸化、磷化等离子抛光，经过高温烤漆，达到隔绝空气中的氧分子和钢板的	套	40

		直接接触。先进内外酸洗磷化除油，高温处理以及静电喷涂，底层绝对防锈。 (二)凳子(2把) 1. 外形尺寸(长×宽×高)不小于 360mm×260mm×450mm，整体重量≥3.4Kg。 2. 凳框采用厚度≥1mm，不小于 20mm×40mm 优质方钢管拼装后，通过激光自动焊接而成，静态强度承受力≥400Kg。 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。 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。		
11	文化建设	1. 实验室文化内涵建设(在教师授课区，设置操作注意事项、实训室简介、专业前景及教学理念等挂图，明确实训室相关管理制度，对安全，责任、行为等方面加以强调。要求采用 10mmPVC+2mm 亚克力材质，尺寸不小于 1300mm×900mm(高×宽)，数量不少于 10 块(主要包含实训室安全教育、实训室规章制度、专业新技术、操作规范等内容) 2. 文化墙设计(大国工匠方向):要求采用 10mmPVC 异形雕刻造型+2mm 亚克力，面积约 40 m²；实验室文化彩绘建设，建设尺寸: 18.6m*5m(宽*高)，所有设计内容由中标单位提供，最终须经甲方确认。 3. 窗帘:要求窗帘布采用防火阻燃材质，窗帘尺寸: (1) 3m*2.8m(宽*高)，数量: 4 个；	项	1