



# 郑州电力职业技术学院绿色能源发电及电力能源互联网虚拟仿真系统 采购项目

## 竞争性磋商文件

项目编号：豫财磋商采购-2025-962

采购人：郑州电力职业技术学院

代理机构：中建卓越建设管理有限公司

时 间：二〇二五年九月

## 目 录

第一章	竞争性磋商公告.....	2
第二章	供应商须知.....	5
第三章	磋商办法及评分标准.....	30
第四章	货物需求及技术参数.....	37
第五章	合同条款及格式.....	60
第六章	响应文件格式.....	65

# 第一章 竞争性磋商公告

## 项目概况：

郑州电力职业技术学院绿色能源发电及电力能源互联网虚拟仿真系统采购项目的潜在投标人应在河南省公共资源交易中心（<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>）下载获取招标文件，并于2025年09月15日09时00分（北京时间）前递交响应文件。

## 一、项目基本情况

1. 项目编号：豫财磋商采购-2025-962

2. 项目名称：郑州电力职业技术学院绿色能源发电及电力能源互联网虚拟仿真系统采购项目

3. 采购方式：竞争性磋商

4. 预算金额：2000000 元

最高限价：2000000 元

序号	包号	包名称	包预算 (元)	包最高限价 (元)
1	豫政采 (2)20251562- 1	郑州电力职业技术学院绿色能源发电及电力能源互联网虚拟仿真系统采购项目	2000000	2000000

5. 采购内容（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：绿色能源发电及电力能源互联网虚拟仿真系统，详见磋商文件第四章。

5.2 交货地点：采购人指定地点

5.3 质量要求：符合国家行业标准和强制性合格要求

5.4 交货期：合同签订后 20 日历日

5.5 质保期：自验收合格之日起 3 年

5.6 验收标准：执行国家、省、市或行业现行质量标准

6. 合同履行期限：按合同规定执行

7. 本项目是否接受联合体：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 信用要求：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记录名单的供应商，拒绝参与本项目的采购活动。

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，不得同时参加本项目的采购活动。

### 三、获取采购文件

1. 时间：2025年09月04日至2025年09月10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网站下载。

3. 方式：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相关文件。登录河南省公共资源交易中心网站，凭企业CA数字证书下载采购文件。供应商未按规定时间在网上下载采购文件的，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：2025年09月15日09时00分（北京时间）。

2. 地点：河南省公共资源交易中心交易系统（供应商需要在响应文件接收截止时间前将加密电子响应文件加密上传）。

### 五、响应文件开启

1. 时间：2025年09月15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）-6。

### 六、发布公告的媒介及公告期限

本次公告在《河南省政府采购网》、《河南省公共资源交易中心》上发布。招标公告期限为三个工作日。

### 七、其他补充事宜

1、本项目落实优先采购节能环保、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

发展等相关政府采购政策。

2、本项目采用“远程不见面”开标方式，远程开标大厅网（<http://hnsggzyjy.henan.gov.cn/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login>），供应商无需到河南省公共资源交易中心现场参加开标会议，无需到达现场提交原件资料。供应商应当在响应文件递交截止时间前，登录远程开标大厅，在线准时参加开标活动并进行文件解密、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公共服务“办事指南”专区的《新交易平台使用手册（培训资料）》。

3、代理服务费收取标准：参照《河南省招标代理服务收费指导意见》（豫招协〔2023〕002号）的文件规定收费标准收取。

#### **八、凡对本次采购提出询问，请按以下方式联系。**

##### 1、采购人信息

名称：郑州电力职业技术学院

地址：河南省郑州市商都大街东段 1933 号

联系人：王老师

联系方式：0371-62111106

##### 2、采购代理机构信息（如有）

名称：中建卓越建设管理有限公司

地址：郑州市金水东路 49 号绿地原盛国际 1 号楼 B 座 4 层

联系人：李老师

联系方式：15937109845

##### 3、项目联系方式

项目联系人：李老师

联系方式：15937109845

## 第二章 供应商须知

### 供应商须知前附表

本表是本采购项目的具体资料，是对供应商须知的具体补充和修改，如有矛盾，应以本表为准。

条款号	项目	内容
1.1.1	采购人	名称：郑州电力职业技术学院 地址：河南省郑州市商都大街东段 1933 号 联系人：王老师 联系方式：0371-62111106
1.1.2	采购代理机构	名称：中建卓越建设管理有限公司 地址：郑州市金水东路 49 号绿地原盛国际 1 号楼 B 座 4 层 联系人：李老师 联系方式：15937109845
1.1.3	项目名称	郑州电力职业技术学院绿色能源发电及电力能源互联网虚拟仿真系统采购项目
1.1.4	采购方式	竞争性磋商
1.2.2	项目预算金额和最高限价	项目预算金额：2000000 元；最高限价：2000000 元 <b>供应商响应报价超过项目预算（最高限价）的，均为无效响应，作无效标处理。</b>
1.3.1	采购内容	绿色能源发电及电力能源互联网虚拟仿真系统，详见磋商文件第四章。
1.3.2	交货地点	采购人指定地点
1.3.3	质量要求	符合国家行业标准和强制性合格要求
1.3.4	交货期	合同签订后 20 日历日
1.3.5	质保期	自验收合格之日起 3 年
1.4.2.4	合格供应商	详见第一章“竞争性磋商公告”第二条“申请人的资格要求”

1.4.2.5	是否允许采购进口产品	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
1.4.2.6	是否为专门面向中小企业的预留份额的采购项目或者采购包及相关政府采购政策	<p>是否为专门面向中小企业的预留份额的采购项目或者采购包：</p> <input type="checkbox"/> 是。（明确该项目或相关采购包，以及相关标的及预算金额） <input checked="" type="checkbox"/> 否（有关价格扣除比例或者价格分加分比例详见评审标准） <p>根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第六条、《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号的规定，本项目对小型和微型企业的响应报价给予 <u>10%</u> 的扣除（监狱企业、残疾人福利企业视为小微企业），用扣除后的价格参与评审。对于本项目小型和微型企业产品以扣除优惠比率后的价格参与评审，不作为成交价和合同签约价。成交价和合同签约价仍以其最终的报价为准。参加本项目的中小微企业应当提供中小微企业声明函（格式详见第六章）。</p> <p><b>本项目所属行业：工业</b></p>
1.4.3	是否允许联合体参加政府采购活动	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
1.7.1	现场踏勘、磋商前答疑会	<input checked="" type="checkbox"/> 不组织 <input type="checkbox"/> 组织
1.8.1	是否需要提供样品	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
2.2.1	供应商对采购文件提出疑问的截止时间	<p>时间：提交首次响应文件截止时间 5 日前</p> <p>形式：在河南省公共资源交易中心电子交易平台进行提问，同时将问题的电子版（附加盖公章的扫描件和</p>

		可编辑的 Word 电子版) 上传。
2.2.3	采购人书面澄清采购文件的时间	澄清或者修改的内容可能影响响应文件编制的, 将在提交首次响应文件截止之日 5 日前 (不足 5 日的应该顺延首次递交时间), 以书面形式在河南省公共资源交易中心电子交易平台上发出。
3.4.1	响应报价	供应商的响应报价 (及最后报价) 应当包括满足所响应“包”或“标段”所应提供的货物以及伴随的服务和工程等全部内容。
3.5	磋商保证金	参加本项目采购活动的供应商无需提交磋商保证金
3.6.1	磋商有效期	自首次响应文件提交截止时间起 60 日历天
4.2.1	响应文件提交截止时间	截止时间: 2025 年 09 月 15 日 09 时 00 分 (北京时间)
		提交方式和份数: 1. 加密的电子响应文件壹份。 2. 响应文件制作要求按河南省公共资源交易系统要求编制。 <b>注: “其他内容”中应上传包含封面在内的完整的响应文件。</b>
5.1.1	磋商会议时间、地点	磋商会议开始时间: 同响应文件提交截止时间; 地点: 河南省公共资源交易中心远程开标室 (四) -6 供应商是否现场参加磋商会议: <u>否, 远程</u>
5.1.2	电子响应文件解密时间	响应文件的解密开启: 按交易中心系统指示操作。 <b>供应商须按照《河南省公共资源交易中心》要求设置参与不见面开标的电脑环境, 否则由此可能引起的解密失败或无法解密等问题由供应商自行承担。</b>
5.2.2	磋商小组组成	3 人, 采购人代表 1 人和评审专家 2 人组成。 评审专家从财政部门的政府采购专家库中随机抽取。
5.3.1	资格审查文件	<b>提供以下资料, 响应文件中附扫描件:</b> 1、供应商具有有效的营业执照或相关的证明文件。

		<p>2、2024 年度经审计的财务审计报告，成立年限不足一年的提供基本开户银行出具的资信证明。</p> <p>3、近三个月以来任意一个月缴纳税收和社会保障资金的证明材料（依法免税或不需要缴纳社会保障资金的，供应商应提供有效证明文件）。</p> <p>4、具有履行合同所必需的设备和专业技术能力（自行承诺或提供相关证明材料）。</p> <p>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的书面声明。（自行承诺，格式自拟）</p> <p>6、通过“信用中国”网站(跳转“中国执行信息公开网”)查询“失信被执行人”截图；通过“信用中国”网站查询“重大税收违法失信主体”截图；通过“中国政府采购网”查询“政府采购严重违法失信行为记录名单”截图（查询日期为公告发布之后至响应文件提交截止前，查询结果截图应显示查询时间，供应商信用记录以采购代理机构查询结果为准。）</p> <p>7、不存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商参加同一合同项下的政府采购活动”的书面声明。（格式自拟）</p>
6.1.2	推荐成交候选供应商的数量	3 名
6.2.1	确定成交供应商的方式	<p>成交供应商数量：1 名</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 采购人确定成交供应商</p> <p><input type="checkbox"/> 采购人委托磋商小组直接确定成交供应商</p>
8.1	履约保证金	合同签订前 5 日历日内，成交供应商以银行保函的形式提交合同总价的 3%作为履约保证金，货物验收合格并正常使用一年后，采购人无息退还给成交供应商。
10	代理服务费	参照《河南省招标代理服务收费指导意见》（豫招协〔2023〕002 号）收费标准，以项目预算金额作为计

		<p>费基数，按 1.7%计算，向成交供应商收取。</p> <p>成交供应商在领取成交通知书时以转账或现金形式向采购代理机构支付代理服务费。</p>
12.3	质疑的提出与接收	<p>1、供应商认为自己的权益受到损害的，可以在知道或者应该知道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。</p> <p>2、质疑函的内容、格式：应符合《政府采购质疑和投诉办法》相关规定和财政部门制定的《政府采购质疑函范本》格式。</p> <p>3、供应商应在法定质疑期内一次性针对同一采购程序环节提出质疑，否则针对再次提出质疑将不予接收（采购程序环节分为：采购公告、采购文件、采购过程、成交结果）。</p> <p>4、接收质疑函的方式：接收加盖单位公章、法定的代表人签字（或加盖个人印章）的书面质疑函。</p> <p>5、质疑函接收信息</p> <p>联系单位：中建卓越建设管理有限公司</p> <p>联系部门：招标采购代理小组</p> <p>联系人员：李老师</p> <p>联系电话：15937109845</p> <p>通讯地址：郑州市金水东路 49 号绿地原盛国际 1 号楼 B 座 4 层</p>
21	需要补充的其它内容	
21.1	最后报价	<p>1、磋商小组要求所有实质性响应的供应商<b>在规定时间内提交最后报价</b>，最后报价必须在磋商小组要求的时间内通过河南省公共资源交易中心登录远程开标大厅进行，不得以口头形式报价。<b>后次报价不得高于前次报价，最后报价是供应商响应文件的有效组成部分。</b></p> <p>2、经磋商确定提交最后报价的供应商后，由磋商小组</p>

	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。综合评分法是指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供应商的评审办法。 <b>3、供应商未在规定时间内提交最后磋商报价的，视其响应文件中的报价为最后报价。</b>
合同款支付方式	货物验收合格并经审计后，支付全部货款。
结果公示	本项目结果公告在本项目磋商公告发布的同一媒介予以公示，公示期为1个工作日。
<p>1. 采购人和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组成部分。采购代理机构将通过网站“变更公告”和系统内部“答疑文件”告知供应商，对于各项目中已经成功报名并下载磋商文件的供应商，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及答疑文件，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，并非具有任何约束性和必要性，采购人和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。</p> <p>2. 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。</p> <p>3. 磋商文件提及“复印件”的，供应商可提供原件扫描件或其复印件扫描件。</p>	

注：表格中“□”项或“☑”项为被选中项。

## 1、总则

### 1.1 项目概况

1.1.1 采购人：是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。本项目的采购人见：供应商须知前附表。

1.1.2 采购代理机构是指：见供应商须知前附表。

1.1.3 项目名称：见供应商须知前附表。

1.1.4 采购方式：**竞争性磋商**。采购人、采购代理机构通过组建竞争性磋商小组（以下简称磋商小组）与符合条件的供应商就采购网络核心机房改造相关设备事宜进行磋商，供应商按照竞争性磋商文件（以下简称采购文件）的要求提交响应文件和报价，采购人从磋商小组评审后提出的候选供应商名单中确定成交供应商。

### 1.2 资金来源

1.2.1 本项目的采购人已获得足以支付本次采购后所签订合同项目下的资金（包括财政性资金和本项目采购中无法与财政性资金分割的非财政性资金）。

1.2.2 项目预算金额和最高限价（如有）见：供应商须知前附表。

1.2.3 供应商报价超过采购文件规定的预算金额或者最高限价的，其响应文件将被认定为无效响应文件。

### 1.3 采购内容及其它相关要求

1.3.1 采购内容：见供应商须知前附表。

1.3.2 交货地点：见供应商须知前附表。

1.3.3 质量要求：见供应商须知前附表。

1.3.4 交货期：见供应商须知前附表。

1.3.5 质保期：见供应商须知前附表。

### 1.4 对供应商的要求

1.4.1 供应商（申请人）：是指向采购人提供货物的法人、非法人组织。申请人与供应商含义相同，以下均称为供应商。

1.4.2 本项目的供应商及其提供的货物须满足以下条件：

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

1.4.2.2 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条关于供应商条件的规定。

遵守本项目采购人本级和上级财政部门关于政府采购的有关规定。

1.4.2.3 以本项目竞争性磋商公告中规定的方式获取了本项目的竞争性磋商文件。

1.4.2.4 符合**供应商须知前附表**中规定的合格供应商的其他要求。

1.4.2.5 若**供应商须知前附表**中写明允许采购进口产品，但不限制满足采购文件要求的国内产品参与采购活动。

若**供应商须知前附表**中未写明允许采购进口产品，如**供应商提供产品为进口产品，其响应文件将被认定为无效响应文件。**

1.4.2.6 若**供应商须知前附表**中写明专门面向中小企业采购的，如供应商为非中小企业或所提供产品为非中小企业产品，其响应文件将被认定为**无效响应文件**。

1.4.2.7 若采购的产品为财政部、发展改革委、生态环境部等部门发布的品目清单中属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品、信息安全产品、列入国家 CCC 认证等产品，供应商应按采购文件中的具体要求提供相关证明材料。

1.4.3 如**供应商须知前附表**中允许联合体参加采购活动，对联合体规定如下：

1.4.3.1 两个及以上供应商可以组成一个联合体，以一个供应商的身份参加采购活动。

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

1.4.3.3 采购人根据采购项目对供应商的特殊要求，联合体中至少应当有一方符合相关规定。

1.4.3.4 联合体各方应当签订联合体共同参加采购活动协议，明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任，并将联合体共同参加采购活动协议作为响应文件第一部分的内容提交。

1.4.3.5 大中型企业、法人或者非法人组织与小型、微型企业组成联合体共同参加采购活动，联合体共同参加采购活动协议中应写明小型、微型企业所提供产品的合同金额占到联合体各方全部提供产品合同总金额的比例。

1.4.3.6 联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，按照较低的资质等级确定联合体的资质等级。

1.4.3.7 以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加本项目同一合同项下的采购活动，否则相关响应文件将被认定为无效响应文件。

1.4.3.8 两个以上的法人或者其他组织可以组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购活动。

1.4.3.9 联合体成交的，联合体各方应共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

1.4.3.10 对联合体的其他资格要求见供应商须知前附表。

1.4.3.11 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商参与本项目同一合同项下采购活动的，其相关响应文件将被认定为无效响应文件。

### 1.5 监督管理部门

本次采购活动的政府采购监督管理部门为：本次采购项目的采购人所属预算级次的财政部门。

### 1.6 供应商参加磋商的费用

不论磋商的结果如何，供应商准备和参加本次政府采购活动发生的费用均应当自行承担。

### 1.7 现场踏勘、磋商前答疑会

1.7.1 供应商须知前附表规定组织现场踏勘或磋商前答疑会的，采购人按供应商须知表 1.7.1 条规定的时间、地点组织供应商现场踏勘或磋商前答疑会，或者在领取采购文件期限截止后以书面形式通知所有获取采购文件的潜在供应商。

1.7.2 由于未参加现场踏勘或磋商前答疑而导致对项目实际情况不了解，影响技术文件编制、响应报价准确性、综合因素响应不全面等问题的，由供应商自行承担相应后果。

1.7.3 采购人在现场踏勘或磋商前答疑会中介绍的项目场地和相关的周边环境情况，仅供供应商在编制响应文件时参考，采购人不对供应商据此作出的判断和决策负责。

1.7.4 现场踏勘及磋商前答疑会所发生的费用及一切责任由供应商自行承担。

### 1.8 样品

1.8.1 原则上采购人、采购代理机构不要求供应商提供样品。除仅凭书面方式不能准确描述采购内容，或者需要对样品进行主观判断以确认是否满足采购内容等特殊情况除外。

### 1.9 适用法律

1.9.1 本项目采购人、采购代理机构、供应商、磋商小组的相关行为均受《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

采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》财库〔2014〕214号文、《财政部关于政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法有关问题的补充通知》财库〔2015〕124号文及本项目本级和上级财政部门政府采购有关规定的约束和保护。

### 1.10 保密

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。

## 2、采购文件

### 2.1 采购文件构成

2.1.1 采购文件共七章，构成如下：

第一章 竞争性磋商公告

第二章 供应商须知

第三章 磋商办法及评分标准

第四章 货物需求及技术要求

第五章 合同条款及格式

第六章 响应文件格式

2.1.2 采购文件中有不一致（或矛盾）的，有澄清的部分以最终的澄清更正内容为准；未澄清的，按照竞争性磋商公告、“磋商办法及评分标准”、货物需求及技术要求、合同条款及格式、响应文件格式的顺序进行解释，排名在前的具有优先解释权。第二章供应商须知中，如果供应商须知前附表的内容与供应商须知中的内容有不一致（或矛盾）的以供应商须知前附表为准。

2.1.3 供应商应认真阅读采购文件中所有的事项、格式、条款和技术规范等。如供应商没有按照采购文件要求提交全部资料，或者响应文件没有对采购文件的实质性要求做出响应，其响应文件将被认定为无效响应文件。

### 2.2 采购文件的澄清与修改

2.2.1 供应商应仔细阅读和检查采购文件的全部内容。如发现内容缺失或附件不全，应及时向采购人或采购代理机构提出，以便补齐。如有疑问，应在供应商须知前附表规定的时间在河南省公共资源交易平台上进行提问，要求采购人或采购代理机构对采购文件予以澄清。

2.2.2 采购人或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澄清或修改。采购代理机构将以发布澄清（更正）公告的方式，澄清或修改采购文件，澄清或修改的内容作为采购文件的组成部分。澄清或者修改

的内容可能影响响应文件编制的，应当在递交首次响应文件截止时间至少 5 日前，在原公告发布媒体上发布变更公告（或澄清公告），不足 5 日的，应当顺延首次递交响应文件截止时间。

2.2.3 采购文件的澄清将在**供应商须知前附表**规定的时间在河南省公共资源交易平台上公布给供应商，但不指明澄清问题的来源。

2.2.4 采购人、采购代理机构对已发出的采购文件进行的澄清、更正或修改，澄清、更正或修改的内容将作为采购文件的组成部分。采购代理机构将通过河南省公共资源交易中心交易平台“变更（澄清或更正）公告”和系统内部“答疑文件”告知供应商，各供应商须重新下载最新的答疑、变更（澄清或更正）文件，以此编制响应文件。

2.2.5 河南省公共资源交易中心平台供应商信息在磋商开始前具有保密性，供应商在响应文件提交截止时间前应当自行查看项目进展、答疑、变更（澄清或更正）通知、澄清及回复，因供应商未及时查看而造成的后果自负。

### 2.3 采购文件的解释

采购文件的最终解释权归采购人，所有解释均依据本采购文件及有关的法律、法规；在磋商时，若出现采购文件无明确说明和处理的情况时，由磋商小组讨论确定处理方案；磋商小组成员之间对处理方案有争议时，采取少数服从多数的投票方式确定。

### 2.4 响应文件提交截止时间的顺延

为使供应商有足够的时间对采购文件的澄清或者修改部分进行研究而准备编制响应文件或因其他原因，采购人将依法决定是否顺延响应文件提交截止时间。

## 3、响应文件编制

### 3.1 供应商参加磋商的响应范围及响应文件中的标准和计量单位的使用

3.1.1 采购项目分为两个及以上不同“包”或“标段”的，供应商可以同时参加各个“包”或“标段”的采购活动，除非在供应商须知前附表中另有规定。

3.1.2 采购项目分为两个及以上不同“包”或“标段”的，供应商应当以采购文件中的“包”或“标段”为单位编制响应文件；供应商应当对所响应“包”或“标段”采购文件中的“采购内容”所列的所有采购内容进行响应及报价，如仅对“包”或“标段”中的部分内容进行响应（或报价），其该包（或标段）的响应文件将被认定为无效响应文件。竞争性磋商文件中允许的偏差除外。

3.1.3 无论采购文件中是否要求，供应商所提供的货物均应符合国家强制性标

准。

3.1.4 除采购文件中有特殊要求外，响应文件中所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。

3.1.5 **磋商语言文字：**响应文件以及供应商所有与采购人及采购代理机构就磋商来往的文件、资料均使用中文。如果供应商提供有外文资料应附有相应的中文译本，并以中文译本为准。

### 3.2 响应文件组成

3.2.1 供应商应完整地按照采购文件第六章“响应文件格式”中提供的格式及要求编写响应文件，采购文件提供标准格式的按标准格式填列，未提供标准格式的可自行拟定。

3.2.2 具体详见采购文件第六章“响应文件内容及格式”。**响应文件中资格审查和符合性审查涉及的事项不满足采购文件要求的，其响应文件将被认定为无效响应文件。**

3.2.3 电子响应文件的签字或盖章：供应商必须按照采购文件的要求签字或盖章。

### 3.3 供应商证明所提供标的的合格性和符合采购文件规定的技术文件

3.3.1 供应商应按采购文件中的具体要求提交证明文件，证明所提供标的符合采购文件的规定。该证明文件是响应文件的技术文件。

3.3.2 上款所述的证明文件，可以是文字资料、图纸和数据，包括：

3.3.2.1 货物主要技术指标和性能的详细说明；

3.3.3 供应商应注意采购人在采购文件中指出的材料和设备的品牌、型号仅起说明作用，并没有任何倾向性或限制性。评审时不以上述品牌、型号作为评审因素判定其响应文件是否为有效的标准。提供任何品牌的供应商均可依法参加本项目的采购活动。

3.3.4 若采购文件未明确要求提供相应技术证明文件的，供应商可不提供。

### 3.4 响应报价

3.4.1 供应商的响应报价（及最后报价）应当包括满足所响应“包”或“标段”所应提供的货物等全部内容（除非在供应商须知前附表中另有规定）。所有报价均应以人民币报价。供应商的报价应遵守《中华人民共和国价格法》。

3.4.2 供应商应参考采购人所提供的采购范围及工作内容、质量要求、采购预算等全部内容，结合本项目实际情况和供应商自身成本、市场行情等因素，自主

报价。不得低于企业成本报价，且不得高于采购人给定的预算金额或最高限价，否则响应文件将被认定为无效响应文件。

3.4.3 供应商应当按照采购文件提供的报价表格式如实填写各项货物的单价、分项总价和总报价。供应商应认真填报所有项目的单价和合价，响应文件中若有漏项、漏报，采购人视为供应商的报价在总报价中已经包括；供应商提交最后报价后，如果被确定为成交人，该供应商所报价格，在合同履行过程中是固定不变的，除因采购人原因引起的变更外，不予调整。供应商报价有算术错误的，其风险由供应商承担。

3.4.4 供应商的最后报价应当包括：所提供货物需要缴纳的所有税费的价格，所提供服务、培训和采购文件要求提供的其它内容等费用及交付采购人使用前发生的其它费用。

3.4.5 除非采购文件另有规定，每一“包”或“标段”只允许有一个最后总报价，任何有选择的最后总报价或替代方案将导致响应文件无效。

3.4.6 供应商在提交最后总报价后，不得以任何理由再对最后总报价予以修改，最后总报价在磋商有效期内是固定的，除采购文件中约定的原因外，不能随意改变。

3.4.7 供应商在报价时应考虑期间的物价上涨，政策性调整等诸多因素以及由此引起的费用变动并计入总报价（包含最后总报价）。

3.4.8 采购人不接受具有附加条件的最后总报价或多个方案的最后总报价。

### 3.5 磋商保证金

不收取磋商保证金。

### 3.6 磋商有效期

3.6.1 响应文件应在供应商须知前附表中规定的磋商时间内保持有效。**磋商有效期不满足要求的响应文件，将被认定为无效响应文件。**

3.6.2 因特殊原因，采购人或采购代理机构可在原磋商有效期截止之前，要求供应商延长响应文件的有效期。接受该要求的供应商将不会被要求和允许修正其响应文件。供应商也可以拒绝延长磋商有效期的要求，且不承担任何责任。上述要求和答复都应以书面形式提交。

### 3.7 响应文件的制作

3.7.1 供应商在制作电子响应文件时，按照河南省公共资源交易中心提供的“投标文件制作工具”制作电子响应文件。具体查询河南省公共资源交易中心网

站主页→办事指南及下载专区。

3.7.2 响应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（格式中写明可以不提供的除外），严格按照本项目采购文件中提供的所有格式如实填写（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。

3.7.3 供应商编辑电子响应文件时，根据采购文件要求用法人 CA 数字证书和企业 CA 数字证书进行签章制作；最后一步生成电子响应文件时，只能用本单位的企业 CA 数字证书。

3.7.4 供应商须在响应文件提交截止时间前制作并提交响应文件。加密的电子响应文件，应在响应文件提交截止时间前通过“河南省公共资源交易中心”电子交易平台内上传。

3.7.5 加密的电子响应文件为“河南省公共资源交易中心”网站提供的“投标文件制作工具”软件制作生成的加密版响应文件。

#### **4、响应文件的提交**

##### **4.1 响应文件的密封和标记**

4.1.1 电子版响应文件应按照河南省公共资源交易中心文件制作系统要求进行加密。

##### **4.2 响应文件提交截止时间**

4.2.1 响应文件提交截止时间见**供应商须知前附表**。

4.2.2 加密的电子响应文件应在响应文件提交截止时间前通过河南省公共资源交易中心电子交易平台上传。

4.2.3 采购人和采购代理机构可以按本章第 2.2.2 条、2.4 条的规定，通过修改采购文件自行决定是否酌情延长响应文件提交截止时间的期限。如果采购人和采购代理机构延长了响应文件提交截止时间的期限，供应商提交响应文件的截止时间则以延长后的时间为准。

##### **4.2.4 迟交的响应文件**

采购人和采购代理机构将拒绝在规定的时间内未上传、未解密的响应文件。

##### **4.3 响应文件的提交、修改与撤回**

##### **4.3.1 响应文件的提交**

4.3.1.1 供应商应在响应文件提交截止时间前上传加密的电子响应文件到河南省公共资源交易中心系统的指定位置。请供应商在上传时认真检查上传的响应

文件是否完整、正确。

#### 4.3.2 响应文件的修改和撤回

4.3.2.1 供应商在提交响应文件后，在响应文件提交截止时间之前可以修改或撤回其响应文件。

4.3.2.2 供应商在提交了最后报价之后至供应商在响应文件中载明的磋商有效期满期间，供应商不得撤回（撤销）其响应文件，否则应当向采购代理机构及采购人分别支付本项目预算金额（或最高限价）2%的违约赔偿金。

### 5、磋商及评审

#### 5.1 磋商会议

5.1.1 采购人和采购代理机构将在“供应商须知前附表”中规定的时间和地点组织磋商会议。供应商无需到现场参加磋商会议，磋商会议采用“远程不见面”方式，供应商须在采购文件规定的响应文件提交截止时间前，登录远程开标大厅，在线准时参加磋商会议活动，并在规定的时间内对响应文件进行解密、答疑澄清（如需要）、最后报价等。

5.1.2 供应商须在供应商须知前附表规定的时间内完成响应文件的解密。由于供应商的自身原因，在规定时间内解密不成功的，其响应文件将被拒绝。

5.1.3 供应商在“河南省公共资源交易中心”网站下载采购文件成功后，如未在采购文件规定的“响应文件提交截止时间”前成功上传或误传加密的响应文件，而导致的解密失败，其响应文件将被拒绝。

5.1.4 供应商代表对磋商会议过程有疑义的，应当在磋商开始前通过交易系统提出询问。

5.1.5 在供应商须知前附表规定的时间内完成响应文件解密的供应商不足3家的，将不再进行磋商（特殊情况除外）。

#### 5.2 组建磋商小组

5.2.1 采购人与采购代理机构将按照《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》、《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》财库（2014）214号文及本项目本级和上级财政部门的有关规定依法组建竞争性磋商小组（以下简称磋商小组），负责本项目的磋商及评审工作。

5.2.2 磋商小组由采购人代表和评审专家组成，成员人数为三人以上单数。其中，评审专家不得少于成员总数的三分之二。具体成员人数见供应商须知前附表。

#### 5.3 资格审查

5.3.1 磋商小组依据法律法规和采购文件中规定的内容，对供应商的资格（提交的资格证明材料见**供应商须知前附表**）进行审查。未通过资格审查的供应商不能进入下一阶段评审；通过资格审查的供应商不足 3 家的（特殊情况下不足 2 家的），不得进入下一阶段评审。

**特殊情况：**采用竞争性磋商采购方式采购“市场竞争不充分的科研项目，以及需要扶持的科技成果转化项目”，通过资格审查的供应商不足 2 家的，不得进入下一阶段评审。采用竞争性磋商采购方式采购的政府购买服务项目（含政府和社会资本合作项目），在采购过程中符合要求的供应商（社会资本）只有 2 家的，竞争性磋商采购活动可以继续进行。采购过程中符合要求的供应商（社会资本）只有 1 家的，采购人（项目实施机构）或者采购代理机构应当终止竞争性磋商采购活动，发布项目终止公告并说明原因，重新开展采购活动。

5.3.2 采购代理机构将按照**供应商须知前附表**中规定的时间查询供应商的信用记录。供应商存在不良信用记录的，其响应文件将被认定为**无效响应文件**。

以联合体形式参加政府采购活动的，联合体任何成员存在以上不良信用记录的，联合体响应文件将被认定为无效响应文件。

5.3.2.2 查询及记录方式：**采购代理机构经办人将查询网页打印并存档备查。**供应商不良信用记录以**采购代理机构**查询结果为准。供应商自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为资格审查依据。在磋商文件规定的查询时间之外，网站信息发生的任何变更均不作为资格审查依据。

#### 5.4 响应文件符合性审查与澄清

5.4.1 符合性审查是指依据采购文件的规定，从商务和技术角度对响应文件的有效性、完整性和响应程度进行审查，以确定是否对采购文件的实质性要求做出响应。供应商应当按照采购文件中的相关要求，提交符合性证明材料。未通过符合性审查的供应商不能进入下一阶段评审，其响应文件将被认定为无效响应文件；通过符合性审查的供应商数量不足 3 家的（特殊情况下不足 2 家的），不得作进一步的比较和评价。

**特殊情况：**采用竞争性磋商采购方式采购“市场竞争不充分的科研项目，以及需要扶持的科技成果转化项目”，通过符合性审查的供应商不足 2 家的，不得进入下一阶段评审。采用竞争性磋商采购方式采购的政府购买服务项目（含政府和社会资本合作项目），在采购过程中符合要求的供应商（社会资本）只有 2 家的，竞争性磋商采购活动可以继续进行。采购过程中符合要求的供应商（社会资

本)只有 1 家的,采购人(项目实施机构)或者采购代理机构应当终止竞争性磋商采购活动,发布项目终止公告并说明原因,重新开展采购活动。

#### 5.4.2 响应文件的澄清

5.4.2.1 在磋商期间,磋商小组可以通过河南省公共资源交易中心系统要求供应商对其响应文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容等作必要的澄清、说明或更正。供应商的澄清、说明或更正应在磋商小组规定的时间内按照系统要求进行回复,并不得超出响应文件范围或者改变响应文件的实质性内容。**供应商拒不进行澄清、说明、更正的,或者不能在规定时间内作出澄清、说明、更正的,其响应文件将被作为无效响应文件处理。**

磋商小组要求供应商澄清、说明或者更正响应文件将在河南省公共资源交易系统中向供应商发出,供应商在收到该要求后,应在磋商小组规定时间内在交易系统中做出相应的回复,如果磋商小组在规定时间内没有收到供应商的回复则视为该供应商没有回复。

5.4.2.2 供应商应当在采购文件中确定的响应文件递交截止时间前,登录远程开标大厅,在线准时参加磋商活动并根据需要进行文件答疑澄清等。

5.4.2.3 供应商的澄清、说明或者更正应当加盖单位的电子签章及法定代表人(或单位负责人)的电子签章。

5.4.2.4 响应文件的澄清、说明或者更正不得对响应文件的内容进行实质性修改。

5.4.2.5 供应商的澄清、说明或更正将作为响应文件的一部分并取代响应文件中被澄清的部分。

### 5.5 磋商

5.5.1 磋商小组所有成员应当集中与单一供应商分别进行磋商。磋商小组将根据采购文件规定的程序、评定成交的标准等事项与实质性响应采购文件要求的供应商分别进行磋商。在磋商中,磋商任何一方不得透露与磋商有关的其他供应商的技术资料、价格和其他信息。

5.5.2 在磋商过程中,磋商小组可以根据采购文件和磋商情况,经采购人代表确认后变动采购内容中的技术、服务要求以及合同草案条款等实质性内容,但不得变动磋商文件中的其他内容。

5.5.3 对采购文件作出实质性变动是采购文件的有效组成部分,磋商小组将及时以书面形式同时通知所有参加磋商的供应商。

5.5.4 如果采购文件作出实质性变动，供应商应当按照采购文件的变动情况和磋商小组的要求重新提交响应文件，并按要求加盖电子签章，供应商为自然人的，应当由本人签字并附身份证明

#### **5.6 最后报价（即：二次报价）**

5.6.1 采购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，磋商小组将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。

采购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。

提交最后报价的供应商不得少于 3 家，本须知第 5.6.2 条规定的情形除外。

5.6.2 采用竞争性磋商方式开展采购的“市场竞争不充分的科研项目，以及需要扶持的科技成果转化项目”，提交最后报价的供应商可以为 2 家。

采用竞争性磋商采购方式采购的政府购买服务项目（含政府和社会资本合作项目），在采购过程中符合要求的供应商（社会资本）只有 2 家的，竞争性磋商采购活动可以继续进行。采购过程中符合要求的供应商（社会资本）只有 1 家的，采购人（项目实施机构）或者采购代理机构应当终止竞争性磋商采购活动，发布项目终止公告并说明原因，重新开展采购活动。

5.6.3 最后报价是供应商响应文件的有效组成部分，且以最后报价为准。大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；**报价有算术错误的，其风险由供应商承担。**

5.6.4 磋商小组要求所有实质性响应的供应商在规定时间内通过河南省公共资源交易中心平台提交最后报价。供应商在接到磋商小组的通知后，未在磋商小组规定的时间内提交最后报价的，以所递交的响应文件中的报价为最终报价进行评审（因本项目为远程磋商，建议供应商填写联系方式时，同时填写座机号码及项目负责人的手机号码以便及时联系）。

已提交响应文件的供应商，在提交最后报价之前，可以根据磋商情况退出磋商，退出磋商不视为撤回响应文件，退出磋商不影响退出磋商的供应商对已经递交的响应文件承担法律、法规和采购文件中规定的相应责任。

5.6.5 磋商小组认为某供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，磋商小组将通过交易系统向该

供应商发出通知，要求该供应商通过交易系统（接到通知后 30 分钟内）提供书面说明，并提交相关证明材料，**供应商不能证明其报价合理性的，磋商小组将其响应文件作为无效响应文件处理。**

供应商的书面说明材料包含货物本身成本、人工费用、税费等，以及最后报价不会影响产品质量或诚信履约能力的说明等。

供应商的书面说明材料应当加盖供应商单位及法定代表人（或负责人）的电子签章，否则无效。

供应商提供书面说明后，磋商小组应当结合采购项目采购内容、专业实际情况、供应商财务状况、与其他供应商比较情况等就供应商的书面说明进行审查评价。**供应商如有下列情况的，磋商小组将其响应文件作为无效处理：**

- (1) 拒绝或者变相拒绝提供有效书面说明；
- (2) 书面说明不能证明其报价合理性的；
- (3) 书面说明或相关证明材料不被磋商小组认可的；
- (4) 未在规定时间内提供书面说明或相关证明材料的。

#### **5.7 无效响应文件的规定**

5.7.1 在评审之前，根据采购文件的规定，磋商小组将审查每份响应文件是否实质性响应了采购文件的要求。供应商不得通过修正或撤销不符合要求的偏离，从而使其响应文件成为实质上响应采购文件。磋商小组决定响应文件是否符合要求是否实质性响应只根据采购文件要求、响应文件内容及政府采购的相关法律法规、财政主管部门的相关文件。

5.7.2 如果响应文件没有对采购文件的实质性要求进行响应，将作为无效响应处理，供应商不得再对响应文件进行任何修正从而使其响应成为实质上响应。

5.7.3 如发现下列情况之一的，其响应文件将被认定为无效响应文件：

- 5.7.3.1 供应商未按磋商文件要求签字或加盖电子签章的；
- 5.7.3.2 供应商的报价超过了采购文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- 5.7.3.3 不具备采购文件中规定的资格要求的；
- 5.7.3.4 不同供应商递交的响应文件制作机器码一致的；
- 5.7.3.5 未满足采购文件中商务和技术条款的实质性要求；
- 5.7.3.6 属于供应商之间串通，或者依法被视为供应商之间串通；

5.7.3.7 磋商小组认为供应商的报价明显低于其他符合要求供应商的报价，有可能影响履约的，且供应商未按照磋商小组要求提供证明其报价合理性的相关材料

料；

5.7.3.8 响应文件含有采购人不能接受的附加条件的；

5.7.3.9 属于法律、法规和采购文件中规定的其他无效响应情形的。

## 5.8 响应文件的评审

5.8.1 磋商小组成员将按照客观、公正、审慎的原则，根据采购文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审。经符合性审查合格的响应文件，磋商小组将对其技术部分和商务部分作进一步的评审。**未实质性响应采购文件的响应文件按无效响应处理。**

经磋商确定最终采购内容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。

评审时，磋商小组各成员应当独立对每个有效响应的文件进行评价、打分，然后汇总每个供应商每项评分因素的得分。以磋商小组所有成员打分的算数平均值作为供应商的最终得分，按最终得分由高到低的序顺推荐成交候选人。分值计算保留小数点后两位，第三位四舍五入。

5.8.2 评审严格按照采购文件的要求和标准进行，采用综合评分法进行评审。详细评审标准见采购文件第三章；

综合评分法，是指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的评审方法。

## 5.9 采购文件执行的政府采购政策

本项目需要执行的政府采购政策：详见采购文件第三章。

## 5.10 终止本次磋商

出现下列情形之一的，采购人或采购代理机构应当终止本次竞争性磋商。

- (1) 因情况变化，不再符合规定的竞争性磋商采购方式适用情形的；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 在采购过程中符合要求的供应商不足 3 家的（特殊情况下为不足 2 的）。
- (4) 因重大变故，采购任务取消的。

## 5.11 保密要求

5.11.1 评审将在严格保密的情况下进行。

5.11.2 有关人员应当遵守评审工作纪律，不得泄露评审文件、评审情况和评审过程中获悉的国家秘密、商业秘密。

## 6、确定成交供应商

### 6.1 成交候选供应商的确定原则及标准

6.1.1 除第 6.3 条规定外，磋商结束后，除了算数修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不对供应商的最后报价进行任何调整。评审结果按照得分由高至低的顺序排序。得分相同的，按修正和扣除后的最后报价由低到高顺序排列。具体处理办法详见第三章评审方法。

6.1.2 磋商小组将按**供应商须知表**中规定的数量推荐成交候选供应商或按**供应商须知前附表**中规定，由磋商小组直接确定成交供应商。

6.1.3 因推荐成交候选供应商名单产生其他问题，由磋商小组集体研究处理。

### 6.2 确定成交供应商

6.2.1 采购人在收到评审报告 5 个工作日内，从评审报告提出的成交候选供应商中，根据质量和 Service 均能满足采购文件实质性响应要求且综合得分最高的原则确定成交供应商，也可以书面授权磋商小组直接确定成交供应商。本项目成交供应商确定方式详见**供应商须知表 6.2.1 条**。

### 6.3 采购任务取消

因重大变故采购任务取消时，采购人有权拒绝任何供应商成交，且对受影响的供应商不承担任何责任。

### 6.4 发出成交通知书

采购人或者采购代理机构应当在成交供应商确定之日起 2 个工作日内，在相关网站公告成交结果，同时向成交供应商发出成交通知书，成交通知书是合同的组成部分。

## 7、签订合同

7.1 成交供应商应当自发出成交通知书之日，根据采购人要求的时间，按照采购文件确定的合同文本以及采购标的、规格型号、采购金额、采购数量、技术和 Service 要求等事项与采购人签订政府采购合同。

7.2 除不可抗力等因素外，成交通知书发出后，采购人改变成交结果，或者成交供应商拒绝签订政府采购合同的，应当承担相应的法律责任。

7.3 采购文件、成交供应商的响应文件及其澄清文件等，均为签订合同的依据。所签订的合同不得对采购文件确定的事项和成交供应商响应文件作实质性修改。采购人不得向成交供应商提出超出采购文件以外的任何不合理的要求，作为签订合同的条件，不得与成交供应商订立背离采购文件确定的合同文本以及采购标的、

规格型号、采购金额、采购数量、技术和服务要求等实质性内容的协议。

7.4 如成交供应商拒绝与采购人签订合同的，成交供应商须按“供应商参加磋商采购活动的承诺书”中的承诺内容向采购人和采购代理机构支付赔偿；采购人可以按照评审报告推荐的成交候选供应商名单排序，确定下一成交候选供应商为成交供应商，也可以重新开展政府采购活动。拒绝签订政府采购合同的成交供应商不得参加对该项目重新开展的采购活动。

7.5 当出现法律法规规定的成交无效或成交结果无效情形时，采购人可以按照评审报告推荐的成交候选供应商名单排序，确定下一成交候选供应商为成交供应商，也可以重新开展政府采购活动。

## 8、履约保证金

8.1 如果需要交纳履约保证金，成交供应商应按照供应商须知前附表中的规定向采购人提供履约保证金保函（如格式见本章附件1）。经采购人同意，成交供应商也可以自愿采用其他履约保证金的提供方式。

8.2 政府采购利用担保试点范围内的项目，成交供应商也可以按照财政部门的规定，向采购人提供合格的履约担保函。

8.3 如果成交供应商没有按照上述履约保证金的规定执行，将视为拒绝签订合同并放弃成交资格，应当按照《供应商参加磋商采购活动的承诺书》中的承诺向采购人和采购代理机构支付赔偿。在此情况下，采购人可确定下一成交候选供应商为成交供应商，也可以重新开展采购活动。

## 9、预付款

9.1 预付款是在指政府采购合同签订后、履行前，采购人向成交供应商预先支付部分合同款项，预付款比例按照供应商须知前附表规定执行。

9.2 如采购人要求，成交供应商在收到预付款前，需向采购人提供预付款保函。预付款保函是指成交供应商向银行或者有资质的专业的担保机构申请，由其向采购人出具的确保预付款直接或者间接用于政府采购合同履行或者保障政府采购履约质量的银行保函或者担保保函等。

## 10、采购代理服务费

成交供应商须按照供应商须知表10条规定，向采购代理机构支付采购代理服务费。

## 11、政府采购信用担保

11.1 本项目是否属于信用担保试点范围见供应商须知前附表。

11.2 如属于政府采购信用担保试点范围内，中小型企业供应商可以自由按照财政部门的规定，采用履约担保和融资担保。

11.3 供应商递交的履约担保函应符合本采购文件的规定。

11.4 成交供应商可以采取融资担保的形式为政府采购项目履约进行融资。

11.5 合格的政府采购专业信用担保机构见供应商须知前附表。

## 12、质疑的提出与接收

12.1 供应商认为采购文件、采购过程和成交结果使自己的权益受到损害的，可以根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购竞争性磋商采购方式暂行办法》和《政府采购质疑和投诉办法》等有关规定，依法向采购人或其委托的采购代理机构提出质疑。

12.2 质疑供应商应按照财政部门制定的《政府采购质疑函范本》格式（可从财政部官方网站下载）和《政府采购质疑和投诉办法》的要求，在法定质疑期内以书面形式提出质疑，针对同一采购程序环节的质疑应一次性提出。超出法定质疑期的、重复提出的、分次提出的或内容、形式不符合《政府采购质疑和投诉办法》的，质疑供应商将依法承担不利后果。

12.3 采购代理机构质疑函接收部门、联系电话和通讯地址，见供应商须知前附表。

## 13、知识产权

供应商须保证采购人在中华人民共和国境内使用供应商所提供的货物或其任何一部分时，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，则在响应报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。

## 14、供应商的赔偿责任

有下列情形之一的，供应商应当向采购代理机构及采购人支付本项目预算金额（或最高限价）的 2%的违约赔偿金。

（1）供应商在提交响应文件截止时间后撤回（撤销）响应文件的（不包括在提交最后报价之前退出磋商的）；

（2）供应商在响应文件中提供虚假材料的；

（3）除因不可抗力或采购文件认可的情形以外，成交供应商不与采购人签订合同的；

- (4) 供应商与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；
- (5) 磋商文件规定的其他情形。

## 15、廉洁自律规定

15.1 采购代理机构工作人员不得以不正当手段获取政府采购代理业务，不得与采购人、供应商恶意串通操纵政府采购活动。

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

15.3 为强化内部监督机制，供应商可按供应商须知前附表中代理机构的反腐倡廉监督电话/邮箱，反映采购代理机构的廉洁自律等问题。

## 16、人员回避

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

## 17、纪律和监督

### 17.1 对采购人的纪律要求

采购人不得泄漏采购活动中应当保密的情况和资料，不得与供应商串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

### 17.2 对供应商的纪律要求

供应商不得相互串通或者与采购人串通，不得向采购人或者磋商小组成员行贿谋取成交，不得以他人名义参加采购活动或者以其他方式弄虚作假骗取成交；供应商不得以任何方式干扰、影响采购工作。

### 17.3 对磋商小组成员的纪律要求

磋商小组成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对响应文件的评审和比较、成交候选人的推荐情况以及评审有关的其他情况。在评审过程中，磋商小组成员不得擅离职守，影响评审程序正常进行，不得使用第三章“磋商程序、评审方法和标准”没有规定的评审因素和标准进行评审。

### 17.4 对与评审活动有关的工作人员的纪律要求

与评审活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对响应文件的评审和比较、成交候选人的推荐情况以及评审有关的其他情况。在评审过程中，与评审活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评审程序正常进行。

## 18、履约验收

本项目采购人将严格按照政府采购相关法律法规的要求进行验收。

## 19、合同分包

19.1 经采购人同意，成交供应商可以依法采取分包方式履行合同，但必须在响应文件中事前载明。这种要求应当在合同签订之前征得采购人同意，并且分包供应商履行的分包项目的品牌、规格型号及技术要求等，必须与成交的一致。分包履行合同的部分应当为采购项目的非主体、非关键性工作，不属于成交供应商的主要合同义务。

19.2 采购合同实行分包履行的，成交供应商就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。

19.3 中小企业依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的政策获取政府采购合同后，小型、微型企业不得分包给大型、中型企业，中型企业不得分包给大型企业。

## 20、合同转包

本采购项目严禁成交供应商将任何政府采购合同义务转包。本项目所称转包，是指成交供应商将政府采购合同义务转让给第三人，并退出现有政府采购合同当事人双方的权利义务关系，受让人（即第三人）成为政府采购合同的另一方当事人的行为。成交供应商转包的，视同拒绝履行政府采购合同义务，将依法追究法律责任。

## 21、需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见供应商须知前附表。

## **第三章 磋商办法及评分标准**

磋商小组将按照本项目采购文件及相关法律法规的规定进行磋商及评审工作，采购代理机构负责磋商的组织工作。

### **一、磋商及评审依据**

- 1、法律法规的相关规定；
- 2、本级或上级政府采购主管部门的相关规定；
- 3、本项目采购文件。

### **二、磋商原则**

磋商小组成员应当按照客观、公正、审慎的原则，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。

### **三、组建磋商小组**

1、采购人与采购代理机构将按照相关法律法规及财政部门的有关规定依法组建竞争性磋商小组（以下简称磋商小组），负责本项目的磋商及评审工作。

2、磋商小组由采购人代表和评审专家组成，成员人数为三人以上单数。其中，评审专家不得少于成员总数的三分之二。具体成员人数见供应商须知前附表。评审专家于磋商开始前在政府采购专家库中随机抽取，并依法组建磋商小组。在成交人确定前，有关人员不得进入磋商小组；

3、参加评审的人员应严格遵守国家有关保密的法律、法规和规定，并接受有关部门的监督；

4、根据相关法律法规的规定，参加评审的有关人员应对整个磋商、评审过程保密，不得泄露；

5、磋商小组成员应按规定的程序进行磋商及评审；

6、磋商小组将对确定为实质上响应磋商文件要求的供应商进行磋商并对其响应文件进行评审。

7、供应商对评审专家施加影响的任何行为，都将被取消成交资格。

### **四、磋商准备工作**

1、核对评审专家身份和采购人代表授权函；

2、宣布评审纪律，集中保管通讯工具；

3、公布供应商名单，告知评审专家应当回避的情形；

4、组织评审专家推选磋商小组组长，采购人代表不得担任磋商小组组长。

## 五、磋商及评审程序如下：

### 1、资格审查

磋商小组应依据法律法规和磋商文件的规定，对响应文件是否按照规定要求提供资格性证明材料、是否属于禁止参加磋商的供应商等进行审查，以确定供应商是否具备磋商资格。

评审因素	评审标准
资格审查	符合本磋商文件第二章“供应商须知”第 5.3.1 项规定

### 2、响应性文件的符合性审查与澄清

磋商小组应依据磋商文件规定的实质性要求，对符合资格的响应文件进行有效性、完整性和响应程度的符合性审查。

符合性审查表

审查事项		
序号	采购文件要求	评审标准
1	供应商名称	与营业执照一致或其它相关资料上的名称一致
2	标书雷同性分析	投标（响应）文件制作机器码不能一致
3	响应文件格式	符合第六章“响应文件格式”的要求
4	磋商内容	符合第二章“供应商须知前附表”1.3.1 要求
5	交货地点	符合第二章“供应商须知前附表”1.3.2 要求
6	质量要求	符合第二章“供应商须知前附表”1.3.3 要求
7	交货期	符合第二章“供应商须知前附表”1.3.4 要求
8	质保期	符合第二章“供应商须知前附表”1.3.5 要求
9	磋商有效期	符合第二章“供应商须知前附表”3.6.1 要求
10	响应报价	报价未超过竞争性磋商文件规定的预算金额或最高限价
11	其他实质性要求	不得存在磋商文件中规定的其他实质性无效响应的情况

### 3. 磋商

3.1 磋商小组所有成员集中与单一供应商分别进行一轮或多轮磋商，并给予所有参加磋商的供应商平等的磋商机会。磋商顺序以随机的方式确定。磋商过程中，磋商小组可以根据磋商情况调整磋商轮次。

3.2 每轮磋商开始前，磋商小组应根据磋商文件的规定，并结合各供应商的响应文件拟定磋商内容。

3.3 在磋商过程中，磋商小组可以根据磋商文件和磋商情况实质性变动磋商文件的技术、服务要求以及合同草案条款，但不得变动磋商文件中的其他内容。实质性变动的内容，须经采购人代表书面确认。

3.4 对磋商文件做出的实质性变动是磋商文件的有效组成部分，磋商小组应当及时以书面形式同时通知所有参加磋商的供应商。

3.5 磋商过程中，磋商文件变动的，供应商应当按照磋商文件的变动情况和磋商小组的要求重新提交响应文件，并由其法定代表人/主要负责人/本人或其授权代表签字或者加盖企业电子章。磋商过程中，供应商根据磋商情况自行决定变更其响应文件的，磋商小组不得拒绝，并应当给予供应商必要的时间，但是供应商变更其响应文件，应当以有利于满足磋商文件要求为原则，不得变更为不利于满足磋商文件规定，否则，其响应文件作为无效处理。

3.6 磋商过程中，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、价格和其他信息。

3.7 磋商过程中，磋商小组发现或者知晓供应商存在违法、违纪行为的，磋商小组应当将该供应商响应文件作无效处理，不允许其提交最后报价。

#### 4. 提交最后报价（即：二次报价）

4.1 根据《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》规定，磋商结束后，磋商小组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（即：二次报价）。

4.2 根据财库〔2015〕124号《财政部关于政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法有关问题的补充通知》，采用竞争性磋商采购方式采购政府购买服务的项目（含政府和社会资本合作项目），提交最后报价的供应商可以为2家。

#### 5. 比较与评价

5.1 经磋商确定最终采购内容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。

综合评分法，是指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的评审方法。

5.2 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。评审报告由磋商小组全体人员签字认可。磋商小组成员对评审报告有异议的，磋商小组按照少数服从多数的原则推荐成交候选供应商，采购程序继续进行。对评审报告有异议的磋商小组成员，应当在报告上签署不同意见并说明理由，由磋商小组书面记录相关情况。磋商小组成员拒绝在报告上签字又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意评审报告。

## 六、评审标准中应考虑下列因素：

1. 需落实的政府采购政策性规定（关于小微企业、监狱企业、残疾人企业）：

1.1 《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）；

1.2 《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）；

1.3 《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）。

2. 对于小微企业、监狱企业、残疾人企业的价格折扣

2.1 对于非专门面向中小企业采购的项目，在满足价格扣除条件且在响应文件中按要求提交了《中小企业声明函》的，对最后报价给予价格扣除，用扣除后的价格参与评审（仅作为价格扣除条件，不作为成交价）。最后报价扣除比例如下：

（1）非联合体参加采购活动

**小型和微型企业相应产品最后报价的 10 %**

**本项目所属行业：工业**

（2）联合体参加采购活动

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

2.2 监狱企业视同小型、微型企业，在满足价格扣除条件且在响应文件中按要求提交了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，对其最后报价按本章规定的比例予以扣除，用扣除后的价格参与评审。

2.3 残疾人福利性单位视同小型、微型企业，在满足价格扣除条件且在响应文件中提供了《残疾人福利性单位声明函》的，对其最后报价按本章 2.1.1 条款的比例予以扣除，用扣除后的价格参与评审。

2.4 “小型、微型企业”、“监狱企业”、“残疾人福利单位”等，只享受一

**次价格折扣，不重复享受政策。**

3、政府采购节能产品、环境标志产品、强制采购产品、信息安全产品的要求：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）、《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》（2019年第16号）（以下简称“机构名录”）、《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）（以下简称“节能清单”）、《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）（以下简称“环保清单”）。

4、其他政府采购政策要求：本项目支持河南省政府采购合同融资政策。

**七、综合评分标准**

磋商小组将根据评审标准，分别对通过资格审查、符合性审查且提交了最后报价的供应商，进行综合评分。具体评审标准如下：

条款内容		编列内容
分值组成 (总分 100 分)		经济标： <u>30</u> 分 技术标： <u>50</u> 分 综合标： <u>20</u> 分
评标基准价计算方法		本项目以满足磋商文件要求且报价最低的最后响应价为基准价，其价格分为满分
条款内容		评分标准
经济标 (30分)	磋商报价 (30分)	<p>磋商报价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。</p> <p>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</p> <p>注： 若某供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，磋商小组有权要求其在评审现场合理的时间内提供能证明其报价合理性的书面说明及材料，否则作为无效响应处理。</p> <p>本项目对小型和微型企业的响应报价给予 10% 的扣除（监狱企业、残疾人福利企业视为小微企业），用扣除后的价格参与评审。</p>

	技术指标 (44分)	磋商文件技术参数要求中，未标注▲或■的技术指标，每有一条不满足扣0.5分，扣完为止。
		磋商文件技术参数要求中，标注▲的技术指标，共9条，每有一条不满足扣2分，扣完为止。 注：响应文件中附软件功能截图或软件证明材料截图或产品检测报告。
		磋商文件技术参数要求中，标注■的技术指标，共9条，每有一条不满足扣2分，扣完为止。 注：提供软件产品厂商录屏演示视频，视频演示资料需为主流视频格式，并附带播放软件一并上传至河南省公共资源交易中心系统指定位置。
技术标 (50分)	售后服务 (3分)	<p>供应商提供完整、可行、合理的技术支持与售后维护方案，详细说明售后服务的内容、形式、解决质量或操作问题的响应时间、解决问题时间、免费质保期承诺、维修单位名称、地点、维修技术人员。磋商小组根据各供应商提供的售后服务方案进行评审，依据如下：</p> <p>(1) 方案、措施及承诺全面完善、科学合理、针对性及可实施性强，能很好的满足本项目售后服务需求，得3分。</p> <p>(2) 方案、措施及承诺均为通用性的说明，无针对性，能基本满足本项目售后服务需求，得2分。</p> <p>(3) 方案、措施及承诺内容编制有缺失或纰漏，不够合理，不能满足本项目人员技术培训需求，得1分。</p> <p>注：未提供的，本项得0分。</p>
	人员培训 (3分)	<p>由磋商小组根据各供应商提供完整、可行、合理的培训方案，详细说明人员技术培训内容、培训方式、培训次数以及问题解答时间，磋商小组根据各供应商提供的培训方案进行评审，依据如下：</p> <p>(1) 方案、措施及承诺全面明确、清晰合理、可行，能很好的满足本项目人员技术培训需求，得3分。</p> <p>(2) 方案、措施及承诺较为全面、合理、可行，能较好的满足本项目人员技术培训需求，得2分。</p> <p>(3) 方案、措施及承诺有缺失或纰漏，不够合理，不能满足本项目人员技术培训需求，得1分。</p> <p>注：未提供的，本项得0分。</p>
综合标 (20分)	企业业绩 (6分)	<p>每提供一份软件产品厂商2022年1月1日（以合同签订时间为准）以来在“实验空间-国家虚拟仿真实验教学课程共享平台”（<a href="https://www.ilab-x.com/">https://www.ilab-x.com/</a>）被评上“国家一流课程”项目的完整业绩，得1分，最多得6分。</p> <p>注：完整业绩=“国家一流课程”项目截图+项目网址</p>

		链接+项目对应的合同。 (响应文件中附完整业绩彩色扫描件)
	软件厂商 实力 (4分)	软件产品厂商具有 ISO27001 信息安全管理体系认证证书、二级及以上等级信息系统安全等级保护备案证明, 每提供一份, 得 2 分, 最多得 4 分。 注: 响应文件中附证书及备案证明扫描件。
	知识产权 (6分)	软件产品厂商具有《220KV 变电站虚拟仿真系统》软件著作权证书、《新能源发电虚拟仿真教学系统》软件著作权证书、《配电网自动化虚拟仿真实验系统》软件著作权证书, 每提供一份, 得 2 分, 最多得 6 分。 注: 响应文件中附证书扫描件。
	项目团队 (4分)	软件产品厂商拟投入项目团队人员具有高级计算机工程师、高级信息系统项目管理师、高级软件开发工程师、高级网络安全构架师, 每提供一份, 得 1 分, 最多得 4 分。 注: 响应文件中附人员身份证及证书扫描件。
<p>备注:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、供应商综合得分=经济标得分+技术标得分+综合标得分。</li> <li>2、供应商的最终得分: 评标委员会完成对经济标、技术标和综合标的汇总后, 取平均值作为该供应商的最终得分。</li> <li>3、本办法计算过程中分值按四舍五入保留两位小数。</li> </ol>		

## 第四章 货物需求及技术参数

### 一、采购清单

序号	设备名称	数量	单位	是否核心产品
1	虚拟仿真实验教学项目管理与共享平台	1	套	
2	220KV 变电站数字仿真系统	1	套	是
3	新能源发电与智能微电网系统虚拟仿真	1	套	是
4	配电网自动化虚拟仿真系统	1	套	是
5	变电站 VR 巡检虚拟仿真软件	1	套	
6	室内 P1.86 全彩屏体	1	套	
7	服务器	1	套	
8	实训工作站	80	台	
9	多媒体讲台（含教师椅）	1	套	
10	学生桌凳	40	套	
11	交换机 1	1	套	
12	交换机 2	1	套	
13	路由器	1	套	
14	网络布线	1	项	

## 二、技术要求

序号	设备名称	技术参数要求
1	虚拟仿真实验教学项目管理与共享平台	<p>虚拟仿真教学平台基于 B/S 网络架构,面向全校师生和社会大众开放线上仿真实验一流课程服务,实现校内和校际间的实验资源共享,支持对虚拟仿真一流实验进行统一管理。</p> <p>平台功能包括:实验资源管理与维护、课程系统、在线实验、在线作业、在线考核等,平台接口满足国家级虚拟仿真实验教学项目申报要求。</p> <p>1. 用户管理系统具有六级机构用户管理功能,可以分配不同的角色权限,可以创建、删除、批量导入用户。不同的用户角色可以进行符合其权限的平台操作。用户名(4-20 位大写字母、小写字母、数字)和密码(8-20 位大小写字母、数字、特殊符号)需具备安全保密机制以保证用户信息安全。</p> <p>2. 平台配有活动专题功能,管理员用户可根据不同维度自定义配置活动专题供学生浏览和使用,所有活动专题均在后台进行统一配置,活动专题内包含的实验项目数量不限,形式不限。平台前端网站首页的活动专题板块可以展示 4 个活动专题,管理员可以通过管理员后台进行配置。</p> <p>3. 系统能够自动统计平台内所有实验的实验人次、好评人次、点赞人次,并据此汇总形成月排行榜和总排行榜,月排行榜每月自动更新排序。首页排行榜板块会展示热门排行、吸引排行、好评排行三类排行,每类展示前 5 名数据对应的实验。</p> <p>4. 用户可对实验进行提问,用户可以在个人中心查看自己发起的提问和参与的回答,提问发布后,教师及其他学生用户均可对问题进行回复。提问和回复均可添加最多 5 份论题资料对提问内容进行补充。</p> <p>5. 用户可以根据自己对实验的学习体验情况对实验和教师的指导给予评分和评价,评价中可以添加最多 10 份资源对评价进行补充,系统会根据星级综合计算实验的星级。</p> <p>6. 教师可以对实验评价进行管理,教师用户可以管理用户的评价,可删除和回复评价,并且系统可自动统计综合评分、好评率和近一周、一个月、半年的评价记录。</p> <p>7. 教师新建的虚拟仿真实验软件,需提交新课申请,可以上传一个不超过 10G 的实验资源和不超过 5 张大小不超过 20M 的实验封面图片,管理员对新建虚拟仿真实验软件申请进行审核。审核通过后虚拟仿真实验软件方可发布,教师可对虚拟仿真实验软件进行进一步的配置。在审批过程中,教务管理员可拒绝建设不合理的实验软件,教师完成整改后可再次申请审</p>

	<p>批。对不符合要求的虚拟仿真实验软件，管理员有权取消发布。</p> <p>8. 管理员可以维护实验资源的展示信息包括：实验名称、所属专业、负责教师、实验封面、实验简介、支持热线、实验介绍、实验原理和实验要求等信息进行添加，并可上传一个实验软件资源等。</p> <p>9. 教师可以创建并发布课程并为课程添加一张不超过 20M 的课程封面，同时可以增加删除课程章节、设置课程可见范围、课程内容、成绩策略、考试管理、作业管理、学员管理、答疑等功能。管理员可以对教师创建的课程进行审核，审核通过后课程方可发布。</p> <p>10. 管理员可以设置实验资源的权限，权限设置分为三类，包括开放共享、部分开放和完全不开放，若实验资源不对外开放共享，用户则只能浏览实验的基本信息，不能对实验进行操作。</p> <p>11. 在线试题库提供对各学科、各课程的题目进行管理的功能。教师可编辑自己课程的在线试题库，题型分为单选题、多选题、判断题、简答题、填空题、主观题六类，方便在进行布置作业、布置考试任务时的智能组卷。教师可在教师工作台的题库管理中对题库和试卷进行增删改查操作。同时也能够创建题库，从题库中选择题目或者根据题库中的题目随机生成试卷。在课程作业任务设置时，教师可以选择已经生成的试卷或作业。</p> <p>12. 平台对课程资源的限制中：视频文件不小于 500M，PPT 不低于 50M，其他类型文件不小于 20M。</p> <p>13. 平台为所有用户内置个人中心系统，用户在个人中心系统中可查看自己已经获取权限并参与的课程、实验、收藏并可进行账户设置，接收消息通知等功能。</p> <p>14. 平台可根据用户参与实验的记录自动生成实验记录表单，每页展示 10 条数据，并且可通过实验成绩区间和成绩进行筛选操作。系统可根据用户的学习数据自动生成学生关于实验的 3 个维度（实验成绩、实验报告、综合成绩）的成长轨迹曲线。</p> <p>15. 教师可根据不同的实验需求配置不同类型的模块，模块类型包括图文型、资料型、笔记型、记录型、评价型、讨论型、分析型七种，以上模块可任意组合，并且可以改变展示的先后顺序。</p> <p>16. 平台中内置实验报告撰写功能，用户在完成实验后，可提交实验报告，报告分为四种形式：模板型、自主撰写型、文档上传型和实验直接生成上传型，学生可根据实验软件负责教师的要求在规定时间内完成实验报告的撰写工作并提交教师批阅。实验报告可根据用户的需求设置模板的内容，预留必要的元素位置。</p> <p>17. 平台内置实验报告批改功能，教师可根据学生提交的实验报告内</p>
--	---

		<p>容进行批改，批改包含批语和评分。也可以支持实验报告上传，支持实验报告在线浏览和批改。可以批量导出实验报告，在本地查看。</p> <p>18. 平台需要有成绩策略功能，可以按教学要求设置不同的权重，操作得分权重和报告得分权重的总和不超过 100 分的成绩；也可设置 0-100 分里的 4 类评价等级（不合格、合格、良好、优秀），系统自动根据权重计算最终得分，并且自动进行等级评价。</p> <p>19. 实验成绩可根据班级为单位或实验为单位进行统计，实验成绩发布后，学生可在个人中心查看实验成绩、报告成绩和实验报告的批改情况，支持批量下载实验成绩报表。</p> <p>20. 平台需具备统一身份认证功能，平台对所有软件使用统一的接口，对用户登录时进行身份认证，避免二次登录。实现一次登录，就可以进入所有权限。</p> <p>21. 平台完成虚拟仿真实验后，可通过统一回传接口将实验步骤的名称、开始时间、结束时间、成绩、操作次数、知识点和步骤评价数据等回传至平台，平台可获取数据后统计步骤数据是否正确并查看得分详情数据。</p>
2	220KV 变电站数字仿真系统	<p>1. 变电站的运行及维护处理虚拟仿真软件包含场景漫游、巡检、典型操作票、图形票及故障处理功能。</p> <p>2. 漫游功能：按照规定的路线或自由选择漫游方式对变电站进行参观实习。变电站三维场景中主要包含有主控室，35kV 高压室，电容器组系统，保护室，220kV 系统三维场景，110kV 系统三维场景，变压器系统变电站中的主要设备都可以在鼠标触碰到之后，通过轮廓线、高亮显示等手段，突出该设备，并有详细的图文内容及语音讲解。一次设备包含：主变压器、断路器、隔离刀闸、电压互感器、电流互感器、电容器、电抗器、避雷器。二次设备包含：继电保护屏、直流屏、UPS 屏及常用仪器仪表等设备。其中，继电保护屏包含主变、线路、母线保护装置。重要设备可以进行主要原理和设备的外观和内部结构。</p> <p>3. 巡检：系统具有变电站日常巡检功能，可以根据系统引导对变电站的保护柜、主变压器、断路器、隔离开关、电容器、电流互感器、电压互感器、避雷器、电容器、电抗器等主要设备进行巡检。巡检内容包括查看巡检路线并填写巡检作业信息、安全服的穿戴和工具的选择、根据巡检卡上的巡检条目进行巡检。在巡检过程中，需记录巡检内容，方便查看巡检完成情况并在备注栏填写巡检出的问题。</p> <p>4. 保护、控制设备巡检过程至少包含以下步骤：（1）柜体密封完整（2）装置无报警、指示灯指示正确（3）屏体完整、屏面整洁</p>

	<p>5. ▲主变压器巡检过程至少包含以下步骤：（1）套管清洁无破损、无放电；（2）油位正常，无渗漏油；（3）绕组温度计指示正常，无超温度；（4）油温温度计指示正常，无超温度；（5）瓦斯继电器内充满油；（6）压力释放阀完好；（7）外壳接地良好；（8）控制箱密封完好；（9）呼吸器外部无痕迹，硅胶颜色无受潮变色，油杯完好，油位正常。（响应文件中附软件功能截图）</p> <p>6. 隔离刀闸巡检过程至少包含以下步骤：（1）在合闸位置的刀闸，应合到位，主接触部位接触良好，闭锁定位良好；（2）观察接头有无发热、变色、氧化；（3）操作箱密封良好，防雨、防小动物措施正常，无杂物；（4）基础无倾斜、下沉。</p> <p>7. 电流互感器巡检过程至少包含以下步骤：（1）清洁完好，无放电痕迹；（2）瓷瓶、套管无破损、裂纹；（3）本体温度正常(&lt;75 度)；（4）接线盒密封良好；（5）基础无倾斜、下沉。</p> <p>8. 断路器巡检过程至少包含以下步骤：（1）气压正常，无渗漏气；（2）瓷瓶、套管、无破损、裂纹及放电；（3）开关分合位置指示正确；（4）各接点接触良好，无发热，异响，异味。</p> <p>9. 电压互感器巡检过程至少包含以下步骤：（1）清洁完好，无放电痕迹；（2）瓷瓶、套管无破损、裂纹；（3）本体温度正常(&lt;75 度)；（4）接线盒密封良好；（5）基础无倾斜、下沉。</p> <p>10. 避雷器巡检过程至少包含以下步骤：（1）外形清洁，接地完好；（2）瓷瓶、套管无破损、裂纹；（3）检测器连接良好；（4）基础无倾斜、下沉。</p> <p>11. 电容器巡检过程至少包含以下步骤：（1）外壳无鼓包、变形；（2）连接完好、无渗漏；（3）外壳和架构可靠接地。</p> <p>12. 电抗器巡检过程至少包含以下步骤：（1）外壳无鼓包、变形；（2）连接完好、无渗漏；（3）外壳和架构可靠接地。</p> <p>13. 变电站运行：变电站的运行包含典型操作票及图形票两部分。</p> <p>14. 典型操作票的操作需包含：（1）线路送电；（2）线路停电；（3）母线运行转检修；（4）母线检修转运行；（5）保护装置的切除；（6）保护装置的投入；（7）无功补偿装置的投入；（8）无功补偿装置的切除；（9）主变运行转检修；（10）主变倒母线运行；（11）主变检修转运行；（12）线路倒母线运行等典型倒闸操作。</p> <p>15. 图形票：在操作任务空格中输入将要开票的任务名字。在左侧主接线图中查看开关进行图形开票，查看一个开关，将在操作步骤栏目，生成一条开票记录，开票过程中需要遵循五防规则，开错了，会在界面中提</p>
--	--

示操作错误，关闭掉，将操作步骤中的错误记录叉掉，重新开票。整个过程中，学生可以自由进行开票，开票成功后，可以在二维 NCS 或三维设备上进行操作。

16. 以给定的任务为例进行说明，任务如下：（1）根据系统提示，开出“运行转检修操作票”。查看“操作票”，在右侧查看“对位完成”，在界面中按照操作票名称和五防规则依次完成模拟操作。根据记录的操作步骤，核查无误后，查看“生成操作票”，生成本项操作票。（2）根据操作票内容在三维场景或 NCS 中完成“由运行转检修操作票”操作。每完成一项操作任务之后，需在右侧的操作票任务框里进行勾选“操作确认”；当本项操作票的所有内容都完成之后，查看“完成”进行下一项任务。（3）根据系统提示，开出“运行转检修操作票”。查看“操作票”，在右侧查看“对位完成”，在界面中按照操作票名称和五防规则依次完成模拟操作。根据记录的操作步骤，核查无误后，查看“生成操作票”，生成本项操作票。（4）根据根据操作票内容在三维场景或 NCS 中完成“运行转检修操作票”操作。每完成一项操作任务之后，需在右侧的操作票任务框里进行勾选“操作确认”；当本项操作票的所有内容都完成之后，查看“完成”进行下一项任务。

17. ■变电站的运行数据来源于图形化建模平台的仿真。图形化建模平台应具备建模功能：（1）支持用户生成模块，增删、旋转、翻转、重命名模块，支持用户端接信号线、电力线，接线包括端子与端子、端子与接线连接，支持建模撤销、重做功能。（2）支持用户修改仿真步长、仿真速度、计算方法的功能。（3）平台支持实数、向量、矩阵及张量输入及信号流传递功能。（4）平台支持 FMI 协议，可与 MATLAB/Simulink 生成的 fmu 模块联合仿真。（5）平台具备在线修改电阻、电感、电容模块参数，输出波形能连续变化的功能。（提供产品演示视频。）

18. 故障处理需要使用人员根据产生的故障现象及报警信息，进行故障分析；根据分析结果去处理故障，处理完成之后还需要恢复运行，故障处理部分包含的故障不少于断路器故障、线路故障、蓄电池故障、瓦斯继电器有气体、呼吸器受潮、断路器分合闸故障。

19. ■故障处理的数据来源于图形化建模平台。平台应具有模块库，包括但不限于信号模块、控制模块、运算模块、连续模块、离散模块、逻辑模块、电气模块及用户自定义模块库。其中电气模块：包括但不限于单相电压/电流、三相电压/电流、直流电压/电流、可控电压/电流等电源模块，同步电机，单相变压器、三相变压器、输电线路、故障发生器、单相滤波器、三相滤波器、RLC 串/并联负载等电力模块，开关、二极管、晶

		<p>闸管、IGBT 等开关模块。（提供产品演示视频。）</p> <p>20. ■断路器故障处理：至少包含以下步骤：（1）查看断路器故障光字牌；（2）查看断路器故障录波器；（3）故障分析；（4）线路停电五防开票；（5）线路就地停电倒闸操作；（6）选择合适的工具；（7）处理故障；（8）做绝缘试验；（9）线路送电五防开票；（10）线路就地送电倒闸操作；（11）进行答题考核。（提供产品演示视频。）</p> <p>21. 线路故障处理过程至少包含以下步骤：（1）查看断路器故障光字牌、（2）查看断路器故障录波器、（3）故障分析、（4）线路停电五防开票、（5）线路就地停电倒闸操作、（6）选择合适的工具、（7）处理故障、（8）线路送电五防开票、（9）线路就地送电倒闸操作（10）进行答题考核。</p> <p>22. 蓄电池故障处理过程至少包含以下步骤：（1）在 NCS 系统中，查看断路器故障光字牌、（2）选择合适的工具、（3）拆开蓄电池，进行蓄电池电压测量、（4）拆开蓄电池组，更换电池、（5）组装好新蓄电池组，测试电压、（6）进行答题考核。</p> <p>23. ■瓦斯继电器有气体处理过程至少包含以下步骤：（1）判断设备情况、（2）设备断电隔离、（3）放置安全围栏、（4）变压器设备进行验电操作、（5）维修准备、（6）取下放气堵头、（7）利用放气嘴使用注射器胶管套入放气嘴、（8）进行抽气（9）清洗气体排出、（10）抽取采样气体、（11）排出剩余气体、（12）封堵、（13）关闭箱盖、（14）安全装置复原后通知监控室人员上电修复故障、（15）进行答题考核。（提供产品演示视频。）</p> <p>24. 呼吸器受潮处理：至少包含以下步骤：（1）判断设备情况、（2）设备断电隔离、（3）放置安全围栏、（4）变压器设备进行验电操作、（5）维修准备、（6）拆除拆除呼吸器、（7）倒出硅胶；（8）倒入新硅胶到呼吸器中（9）固定法兰（10）油杯倒出旧油（11）倒入适量比最低油位高 1cm 的油（12）呼吸器装回变压器（13）将呼吸器油杯装回呼吸器（14）上电（15）进行答题考核。</p> <p>25. ■断路器分合闸故障处理过程至少包含以下步骤：（1）判断设备情况；（2）设备断电隔离；（3）放置安全围栏；（4）验电操作；（5）维修准备；（6）降低 SF6 压力；（7）设备维修；（8）测试密封性；（9）兆欧表使用；（10）上电；（11）进行答题考核。（提供产品演示视频。）</p> <p>26. ▲本软件应能支持电力类竞赛。（响应文件中附软件证明材料截图）</p>
3	新能源发电与智能微电网系	<p>1. 微电网装备选择与容量配置</p> <p>海岛微电网规划设计界面如图所示，学生需要查看【年度负荷】，作</p>

<p>统虚拟仿真</p>	<p>为微电网装备选择与容量配置的基本依据，阅读界面右下方微电网规划设计知识点，明确各种分布式电源、储能设备组数与容量。点击界面下方的【光伏】、【风机】、【储能】、【柴发】，可进入对应设备的安装位置。以光伏为例说明安装方法，点击【光伏】，界面中出现表示光伏待安装位置的图标，任选并点击，进入光伏安装页面，如图所示，将右侧“光伏电池板”图标拖曳至屋顶，即可完成光伏安装，点击已安装的光伏，即可拆除。完成光伏安装后，继续点击其他光伏待安装位置，完成光伏安装。依次完成风机、储能、柴发设备安装后，返回海岛微电网规划设计界面。</p> <p>2. 微电网规划设计方案判定</p> <p>完成所有微电网装备选择与容量配置后，学生可在【配置方案】中查看已安装“光伏”、“风机”、“储能”、“柴发”容量，提交配置后，系统将判断所设计的微电网是否满足功率和能量平衡，如果提示“配置成功”，则继续下一步骤；如果不满足功率或能量平衡，则根据系统提示的功率和能量缺额，修改光伏、储能、风机、柴发的配置数量，并重新提交配置方案，直到系统提示“配置成功”。如果所设计微电网始终不能满足功率和能量平衡，则点击【默认配置】，系统将按照默认值配置分布式电源与储能设备容量。配置方案成功后，学生可在【投资成本】中查看整个微电网的工程造价。</p> <p>完成配置后，可进入漫游模式，认知所搭建的海岛微电网工程，也可点击光伏、风机、储能、柴发、逆变器室、控制室索引，快速进入对应区域，了解海岛微电网结构及组成，完成第一层次“实例认知”。</p> <p>3. ■微电网能量管理策略选择与制定</p> <p>点击微电网综合监控系统屏，进入“海岛智能微电网主接线图”界面。阅读界面左侧的控制方法与控制原理，学习电力电子变流器 MPPT 控制、PQ 控制与 V/f 控制方法，以及光伏、风机、储能、柴发的控制原理；在典型场景中，分别在光照强度、风速、负荷下拉菜单中选择一种场景，选定查看曲线，系统将给出该场景下的“光照强度曲线”、“风速曲线”、“负荷曲线”。在“海岛智能微电网主接线图”中点击“策略生成”、“运行”，系统将生成该典型场景下的系统运行策略。（提供产品演示视频。）</p> <p>4. 微电网运行状态观测与讨论</p> <p>生成系统运行策略后，界面下方给出对应运行策略 24h 光伏、风机、储能、柴发出力曲线。重新选择典型场景，观察并分析不同场景能量管理策略的异同，并将所得到的结论录入系统。</p> <p>5. 微电网控制方法选择与制定</p> <p>本模块参数设计仍在微电网综合监控系统屏上操作，点击后进入“海</p>
--------------	--

岛智能微电网主接线图”界面。学生需要首先阅读界面左上方的控制参数含义，并依次选择光伏、风机、储能控制方法，系统将根据选择情况做出判断，如果正确，则继续下一步，否则需要重新选择，直到系统提示“控制方法正确”。

#### 6. ■微电网控制器参数设计

本步骤需要完成多种控制参数的选择与对应运行状态的记录。分别点击光伏逆变器、风机逆变器以及储能逆变器，在弹出的“光伏控制参数设置”、“风机控制参数设置”、“储能控制参数设置”选项中，选择对应控制参数。完成微电网控制参数设置后，依次点击“指令下发”、“运行”，将给出系统电压、系统频率、光伏输出电流与有功功率、风机输出电流与有功功率、储能输出电流与有功功率、柴发输出电流与有功功率波形图。学生需要重新选择光伏逆变器、风机逆变器以及储能逆变器的控制参数，并观测系统波形。学生通过对比不同控制参数下的系统运行状态，分析不同微电网控制参数对系统运行的影响，最后将所得到的结论录入系统。（提供产品演示视频。）

#### 7. ▲光伏发电系统动态特性实验

光伏发电系统动态特性实验，学生分别观测光照强度与温度两个环境因素对光伏动态特性的影响。进行恒定温度 290K 下光照强度变化特性实验，学生通过滑动“光照强度”滑块，观测光照强度变化时光伏电流-电压与功率-电压曲线；进行恒定光强 1000W/m<sup>2</sup> 下温度变化特性实验，学生通过滑动“温度”滑块，观测温度变化时光伏电流-电压与功率-电压曲线。最后总结与分析光照强度、温度对光伏运行状态的影响，并将所得到的结论录入系统。（响应文件中附软件功能截图）

#### 8. 风力发电系统动态特性实验

风力发电系统动态特性实验，学生通过滑动“风速”滑块，观测风速变化时风机转速的变化与不同风速下风机转速-功率曲线，最后总结并分析风速对风机运行状态的影响，并将所得到的结论录入系统。

#### 9. ▲储能系统充放电特性实验

储能系统充放电特性实验，学生需要完成“恒定光伏”与“恒定负荷”两种条件下储能系统充放电特性实验。点击“恒定光伏”，进行光伏功率恒定、负荷功率变化时，储能充放电特性实验。滑动“负荷功率”滑块，观察光伏功率、负荷功率、储能功率及 SOC 变化。点击“恒定负荷”，进行负荷功率恒定、光伏功率变化时，储能充放电特性实验。滑动“光伏功率”滑块，观察光伏功率、负荷功率、储能功率及 SOC 变化。总结与分析负荷、光伏功率变化对储能运行状态的影响，并将所得到的结论录入系统。

		<p>(响应文件中附软件功能截图)</p> <p>10. 微电网初始运行模式选择</p> <p>本步骤在微电网综合监控系统屏上进行操作。阅读“控制策略原理”后，点击“初始状态设置”，系统将随机给出微电网运行状态，包括风机有功功率、光伏有功功率、储能 SOC 值以及负荷有功功率，学生根据系统初始状态选择运行模式，由系统判断运行模式是否选择正确，如果正确则继续，否则重新选择运行模式，直到系统提示运行模式选择正确。</p> <p>11. 储能逆变器控制方法选择</p> <p>点击储能逆变器，根据微电网当前运行状态，选择正确的控制方法，如果选择错误，系统将给出提示，需要重新选择控制方法，直至系统提示正确。点击“指令下发”、“运行”，系统将给出系统电压、系统频率、光伏输出电流与有功功率、风机输出电流与有功功率、储能输出电流与有功功率、柴发输出电流与有功功率波形图，观测系统运行波形。</p> <p>12. ■微电网运行模式切换</p> <p>系统运行后，将给出“净负荷&gt;储能最大放电功率”等运行状态变化提示，学生根据系统状态变化情况，判断柴发并网开关状态，并重新选择储能逆变器控制方。系统将判断运行模式选择是否正确，如果正确则继续，否则重新选择柴发并网开关状态与储能逆变器控制方法，直到系统提示运行模式选择正确。点击“指令下发”与“运行”，系统将给出系统电压、系统频率、光伏输出电流与有功功率、风机输出电流与有功功率、储能输出电流与有功功率、柴发输出电流与有功功率波形图，观测系统运行波形。通过对比系统运行模式切换前后波形图，总结与分析微电网模式切换原则与方法，梳理微电网模式切换步骤，并将所得到的结论录入系统。(提供产品演示视频。)</p>
4	配电网自动化虚拟仿真系统	<p>1. 设备认知学习</p> <p>配电网自动化系统依托的三维场景。学生可在三维场景中操作“W”、“A”“S”、“D”按键自主漫游，观察并思考 10kV 配网环境特点；也可通过点击界面左侧设备按钮，快速定位至设备处，观察设备外形；点击高亮的设备模型，还可查看设备的介绍信息，了解柱上负荷开关、箱式负荷开关、RTU、杆塔、柱上变压器等设备在配电系统中的作用等信息。通过以上操作，使得学生在大脑中后续具体的设计对象形成一个初步印象，有助于学生在设计过程中联想实际，拓展思维，便于学生对设计规范的理解。</p> <p>模块一、“A 类供电区域设计”，首先，学生针对 A 类供电区域，即市中心区进行设计，有如下三个流程：设计对象选择→电气设备选择→设</p>

备安装与校核。

#### 流程一、“A类区域设计对象选择”

##### 2. 设计对象选择

10kV 配电网 2.5D 场景界面，学生可先明确实验目标，了解 A、D 两类供电区域相关知识，然后正式进入 A 类供电区域设计流程。

先根据场景中 A 类区域承载的各种不同用电类型的最大可能功率，统计确定该区域总的供电负荷；然后从该类区域下的两条线路中任选一条线路走向。不同的区域涉及不同的电气设备类型，不同的线路也会带来不同的成本费用，以下以 A 类区域线路 1 为例说明后续。

供电负荷与线路走向确定后，学生可进行【提交选择】，系统会给出设计对象选择结果汇总报告，展示选择对象和线路平面图。

流程二、“A类区域电气设备选择”，包括对导线、变压器、负荷开关等设备的型号、数量选择。学生可根据设计对象和计算依据进行计算，自主选择合适的设备型号，进一步掌握配电线路 A 类供电区域电气设备的选择方法，为实际工程实践打下基础。

##### 3. 导线选择

导线计算参数界面，学生可通过点击感叹号查看计算帮助了解计算方法，然后根据计算依据、线路长度、A 区供电负荷等信息计算并输入计算出的额定电流与导线总长。

点击进入下一步后，界面列出架空导线和电缆两类导线类型以及多种型号，学生点击相应导线，可查看导线的参数与价格信息，并结合上一步计算结果与 A 类区域特点做出判断，选择合适的导线类型与型号。

##### 4. 变压器选择

变压器选择界面，学生需先勾选出预设变压器的供电对象，如购物中心，界面列出多种型号箱式变压器。点击计算帮助可查看变压器容量及数量选择方法；点击变压器图标，可查看变压器的相关信息。学生根据所选供电对象的负荷值以及选择方法，计算得出合适的变压器容量及数量，点击选择的变压器后，即可在图标下方输入该型号变压器所需要的数量。

点击进入下一步，陆续完成其他供电对象的变压器型号及数量选择，直至所有供电对象都有对应的变压器后，可继续下一个设备的选择。

##### 5. 负荷开关选择

负荷开关计算参数界面，学生可通过查看计算帮助了解计算方法，根据计算公式、A 区供电负荷等信息计算并输入计算结果。

点击进入下一步后，界面列出负荷开关类型与型号，学生点击相应负荷开关，可查看负荷开关的相关信息，并结合上一步计算结果与选择的导

线类型做出判断，选择合适的负荷开关型号及数量。

流程三、“A类区域设备安装及校核”，包括对变压器、负荷开关等设备的安装。学生可先后拖动各类设备至选择区域处，并对设备进行校核验证，系统自动判断是否安装正确；学生通过不断的尝试与试错，能够进一步掌握配电线路A类区域电气设备的安装布置方法，为实际工程实践打下基础。

#### 6. 变压器安装

变压器安装界面，系统首先给出变压器模型，学生通过鼠标触碰模型可查看在流程二中选择的变压器的类型、供电对象以及负荷信息。每台变压器都有自己的供电辐射半径，均可在界面上随意拖动。拖动变压器放置某一位置，系统会自动判断变压器供电范围是否覆盖对应负荷。在所有变压器安装均覆盖对应负荷后，可进行下一个设备的安装。

#### 7. 负荷开关安装

负荷开关安装界面，系统首先给出负荷开关模型，负荷开关可在界面上沿供电路径拖动。学生拖动负荷开关放置线路上某一位置，右键点击进行稳定性校验。校核成功后，系统会给出提示，则可进行下一个负荷开关的安装。

所有设备安装完成后，提交此次方案，系统会自动判断所有的设备安装是否合理，若有不合理的地方，会给出显著提示。

学生点击红色提示，进入三维场景，进行设备的位置调整，完成所有调整后，返回再次提交，即可进行D类区域的设计。

模块二、“D类供电区域设计”，市中心区域设计完成后，学生开始针对D类供电区域，即乡村进行设计，同样有如下三个流程：设计对象选择→电气设备选择→设备安装与校核。

流程一、“D类区域设计对象选择”

#### 8. 设计对象选择

进入D类供电区域设计模块后，学生先根据场景中D类区域承载的各种不同用电类型的最大可能功率，统计确定该区域总的供电负荷；然后从该类区域下的两条线路中任选一条线路走向。以下以D类区域线路2为例说明后续。

在供电负荷与线路走向确定后，学生可进行【提交选择】，系统会给出设计对象选择结果汇总报告，展示选择对象和线路平面图。

流程二、“D类区域电气设备选择”，包括对导线、杆塔、变压器、负荷开关、隔离开关、熔断器等设备的型号、数量选择。学生可根据设计对象和计算依据进行计算，自主选择合适的设备型号，进一步掌握配电线

路 D 类供电区域电气设备的选择方法，为实际工程实践打下基础。

#### 9. 导线选择

导线计算参数界面，学生可通过点击感叹号查看计算帮助了解计算方法，然后根据计算依据、线路长度、D 区供电负荷等信息计算并输入计算出的额定电流与导线总长。

点击进入下一步后，界面列出架空导线和电缆两类导线类型以及多种型号，学生点击相应导线，可查看导线的参数与价格信息，并结合上一步计算结果与 D 类区域特点做出判断，选择合适的导线类型与型号。

#### 10. 杆塔选择

杆塔选择界面，界面列出多种杆塔类型，学生可通过鼠标触碰各种类型杆塔，查看杆塔的选取方法，再结合提示中提到的杆塔总数量，分别点击要选择的杆塔，并在图标下方输入该类型杆塔所需要的数量。

注：终端杆设在线路的起点和终点处，需选择两根。

#### 11. 变压器选择

变压器选择界面，学生需先勾选出预设变压器的供电对象，如工厂，随后界面列出多种型号柱上变压器。点击计算帮助可查看变压器容量及数量选择方法；点击变压器图标，可查看变压器的相关信息。学生根据所选供电对象的负荷值以及选择方法，计算得出合适的变压器容量及数量，点击选择的变压器后，即可在图标下方输入该型号变压器所需要的数量。

点击进入下一步，陆续完成其他供电对象的变压器型号及数量选择，直至所有供电对象都有对应的变压器后，可继续下一个设备的型号选择。

#### 12. 负荷开关选择

负荷开关计算参数界面，学生可通过查看计算帮助了解计算方法，根据计算公式、D 区供电负荷等信息计算并输入计算结果。

点击进入下一步后，界面列出两种负荷开关类型与型号，学生点击相应负荷开关，可查看负荷开关的参数信息，并结合上一步计算结果与选择的导线类型做出判断，选择合适的负荷开关型号及数量。

#### 13. 隔离开关选择

隔离开关计算参数界面，学生可通过查看计算帮助了解计算方法，根据计算公式、D 区供电负荷等信息计算并输入计算结果。

点击进入下一步后，界面列出三种隔离开关型号，学生点击相应隔离开关，可查看隔离开关的参数信息，并结合上一步计算结果做出判断，选择合适的隔离开关型号与数量。

#### 14. 熔断器选择

熔断器计算参数界面，学生可通过查看计算帮助了解计算方法，根据

	<p>计算公式、D区供电负荷等信息计算并输入计算结果。</p> <p>点击进入下一步后，界面列出两种熔断器型号，学生点击相应熔断器，可查看熔断器的参数信息，并结合上一步计算结果做出判断，选择合适的熔断器型号与数量。</p> <p>所有设备选择完成后，提交形成汇总报告。</p> <p>流程三、“D类区域设备安装及校核”，包括对杆塔、变压器、负荷开关、隔离开关、熔断器等设备的安装。学生先后拖动各类设备至选择区域处，并对设备进行校核验证，系统自动判断安装是否正确；通过不断的尝试与试错，进一步掌握配电线路D类区域电气设备的安装布置方法，为实际工程实践打下基础。</p> <p>15. 变压器安装</p> <p>点击按钮进行杆塔安装后。变压器安装界面，系统首先给出变压器模型，学生通过鼠标触碰模型可查看在流程二中选择的变压器的类型、供电对象以及负荷信息。每台变压器都有自己的供电辐射半径，均可在界面上随意拖动。拖动变压器放置某一位置，系统会自动判断变压器供电范围是否覆盖对应负荷。在所有变压器安装均覆盖对应负荷后，可进行下一个设备的安装。</p> <p>16. 负荷开关安装</p> <p>负荷开关安装界面，系统首先给出负荷开关模型，负荷开关可在界面上沿供电路径拖动。学生拖动负荷开关放置线路上某一位置，右键点击进行稳定性校验。校核成功后，系统会给出提示，则可进行下一个负荷开关的安装。</p> <p>17. 隔离开关安装</p> <p>隔离开关安装界面，系统首先给出隔离开关模型，学生通过鼠标触碰模型可查看隔离开关的相关信息。每台隔离开关均可在界面上沿供电路径拖动。拖动隔离开关放置某一位置，右键点击进行稳定性校验。校核成功后，系统会给出提示，则可进行下一个设备的安装。</p> <p>18. ■熔断器安装</p> <p>熔断器安装界面，系统首先给出熔断器模型，学生通过鼠标触碰模型可查看熔断器的相关信息。熔断器是为变压器提供保护，拖动熔断器放置于某一变压器上，右键点击进行稳定性校验。校核成功后，系统会给出提示，则完成设备的安装。</p> <p>所有设备安装完成后，提交此次方案，系统会自动判断所有的设备安装是否合理，若有不合理的地方，会给出显著提示。</p> <p>学生点击红色提示，进入三维场景，进行设备的位置调整，完成所有</p>
--	--

		<p>调整后，返回再次提交，系统会自动给出当前方案技术性评分以及花费的总费用，与最佳方案进行对比。</p> <p>点击下一步，系统给出实验评分总结，可点击上传分数或者下载实验报告，然后点击下一步继续进行模块三配电自动化终端整定实验。</p> <p>模块三、“配电自动化终端整定”，配电网规划与设计完成后，软件生成一次接线图（主要包含自动化负荷开关）。在主接线图中，学生可以自由设置负荷开关的 X 动作时限，并进行开关分合操作；手动设定单相接地故障或者相间短路故障，对负荷开关进行验证实验，进一步掌握供配电网系统自动化原理。（提供产品演示视频。）</p> <p>19. ▲配电自动化终端整定</p> <p>一次接线图界面，学生可先通过鼠标触碰各个元器件，查看 RTU、变电站出线断路器 CB 等设备的功能说明与操作说明，然后自主点击设置 RTU 与 PVS 进行开关分合操作，并通过 RTU 设置负荷开关的动作时限，保障当前设计方案下的供配电网系统，能够在单相接地故障或相间短路故障两种故障模拟情况下，最终经过系统自动化管理均能正常运行，各个区均能正常带电。（响应文件中附软件功能截图）</p>
5	变电站 VR 巡检虚拟仿真软件	<p>1. 基本功能介绍</p> <p>1.1 漫游模式</p> <p>（1）以第一人称进行场景的漫游，使用者本人仿佛置身于场景中进行漫游，同时伴有场景随视角进行变换，例如按住鼠标右键滑动，整体软件的视角也将向右发生改变，模拟人的转头，视角发生改变的效果，更能被使用者所接受，亲切自然。按“W”“S”“A”“D”前进、后退、向左、向右，进行移动，近距离观察场景的各个设备；按 Q、E 键上下高度调整以及鼠标进行视角的定位。</p> <p>2. 具体实验步骤</p> <p>本项目是一个可人机交互的三维可视化变电站运行与故障处理虚拟仿真软件。通过高度拟实的三维变电站巡检全过程，对整个变电站巡检工作进行了详尽的介绍认知，还原真实变电站巡检操作过程。学生可以通过人机交互参与整个操作过程，借助直观独特的三维交互场景，结合故障仿真、情景模拟等，遵循“体验-分享-提升-应用”的步骤，使学生在虚拟的变电站巡检场景中运筹帷幄，了解变电站巡检工作的实际内容，仿真体会真实变电站巡检工作的全过程。</p> <p>2.1 变电站日常巡检</p> <p>（1）通过三维虚拟建模技术对变电站巡检任务进行仿真。所有场景包括设备都以三维虚拟数据图形的形式展现在计算机上，虚拟图形与现实</p>

世界中的各个事物的相对比例一致，位置、形状、颜色一致，具有真实性、沉浸性、交互性和易实现等特点。以高自由度的方式，学生可在整个变电站场景中自由漫游。调整设备，穿戴好虚拟现实头盔，并通过调节头盔上的带子，使其稳固地固定在头部上。调整头盔的位置和焦距，确保能看清屏幕上的内容。操作手柄：根据软件的提示，使用手柄进行操作。手柄通常会有按钮、摇杆和触摸板等控制元素，通过按下按钮或者移动手柄，可以在虚拟世界中进行移动、选择、互动等操作。导航与移动，在虚拟世界中，可以使用手柄或者头部姿势来导航和移动。通过按下手柄上的按钮或者通过头部的转动，可以实现在虚拟环境中的前进、后退、转向等动作。互动与探索，在虚拟世界中，可以与虚拟环境中的对象进行互动和探索。通过手柄上的按钮或者触摸板，可以进行选择、抓取、操作等动作。

(2) 步骤 1：巡检作业前准备

进入人工巡检场景，点选巡检表，选择线路一作为巡检路线，系统将弹出巡检作业卡，巡检作业所需的工具包括【测温仪】、【钥匙】、【望远镜】。根据作业程序及危险点控制措施要求，需做好巡视前工器具的准备工作，巡检过程应按照选定路线顺序进行。

(3) 步骤 2：巡检工具与穿戴工具选择

巡检作业前准备完成后，点击开始巡检，进入巡检工具与穿戴工具选择场景，在工具柜中陈列有各类巡检用工具；点选所需工具，工具包括【测温仪】、【钥匙】、【望远镜】、【安全带】、【安全帽】、【绝缘手套】、【绝缘靴】。

(4) 步骤 3：保护室巡检

点击选择完成，进入保护室巡检场景，跟随箭头引导到达主变保护屏，点选保护屏面板，依次完成【柜体密封完整】、【装置无报警、指示灯指示正确】、【屏体完整、屏面整洁】巡检任务，点击巡检作业卡，可为巡检异常情况添加备注说明。

(5) 步骤 4：主变及站变巡检

点击下一个设备，进入主变及站变巡检场景，跟随箭头引导到达主变设备区域，点击变压器设备主体开始进行巡检任务。巡视项目包括【套管清洁无破损、无放电】、【油位正常，无渗漏油】、【绕组与油温度计指示（℃）】、【瓦斯继电器内充满油】、【压力释放阀完好】、【外壳接地良好】、【控制箱密封完好】、【呼吸器外部无痕迹，硅胶颜色无受潮变色，油杯完好，油位正常】，利用工具对巡视项目逐项检查，对于异常情况需在巡检作业卡中备注。

(6) 步骤 5：110kV 隔离刀闸巡检

点击下一个设备，进入 110kV 隔离刀闸巡检场景，跟随箭头引导到达 110kV 隔离刀闸设备区域，点击隔离刀闸设备本体开始进行巡检任务。巡视项目包括【隔离刀闸本体状态】、【观察接头有无发热、变色、氧化】、【操作箱密封情况】、【基础无倾斜、下沉】，利用工具对巡视项目逐项检查。

(7) 步骤 6: 电流互感器巡检

点击下一个设备，进入 110kV 电流互感器巡检场景，跟随箭头引导到达 110kV 电流互感器设备区域，点击电流互感器设备本体开始进行巡检任务。巡视项目包括【接线处清洁完好，无放电痕迹】、【瓷瓶、套管无破损、裂纹】、【本体温度正常 (<75℃)】、【接线盒封良好】、【基础无倾斜、下沉】，利用工具对巡视项目逐项检查，对于异常情况需在巡检作业卡中备注。

(8) 步骤 7: 断路器巡检

点击下一个设备，进入巡检场景，跟随箭头引导到达断路器设备区域，点击断路器设备本体开始进行巡检任务。巡视项目包括【气压正常，无渗漏气】、【瓷瓶、套管无破损、裂纹及放电】、【开关分合位置指示正确】、【各接点接触良好，无发热、异响、异味】、【操作箱密封良好】、【液压或气压机构压力正常】，利用工具对巡视项目逐项检查，对于异常情况需在巡检作业卡中备注。

(9) 步骤 8: 110kV 手臂式隔离刀闸巡检

点击下一个设备，进入 110kV 手臂式隔离刀闸巡检场景，跟随箭头引导到达 110kV 手臂式隔离刀闸设备区域，点击隔离刀闸设备本体开始进行巡检任务。巡视项目包括【隔离刀闸本体状态】、【观察接头有无发热、变色、氧化】、【操作箱密封情况】、【基础无倾斜、下沉】，利用工具对巡视项目逐项检查。

(10) 步骤 9: 110kV 电压互感器巡检

点击下一个设备，进入 110kV 电压互感器巡检场景，跟随箭头引导到达 110kV 电压互感器设备区域，点击电压互感器设备本体开始进行巡检任务。巡视项目包括【接线处清洁完好，无放电痕迹】、【瓷瓶、套管无破损、裂纹】、【本体温度正常 (<75℃)】、【接线盒封良好】、【基础无倾斜、下沉】，利用工具对巡视项目逐项检查，对于异常情况需在巡检作业卡中备注。

(11) 步骤 10: 110kV 避雷器

点击下一个设备，进入 110kV 避雷器巡检场景，点击 110kV 避雷器设备本体开始进行巡检任务。巡视项目包括【外形清洁、接地完好】、【瓷

		<p>瓶、套管无破损、裂纹】、【检测器连接良好】、【基础无倾斜、下沉】，利用工具对巡视项目逐项检查，对于异常情况需在巡检作业卡中备注。</p> <p>(12) 步骤 11: 电容器巡检</p> <p>点击下一个设备，进入电容器巡检场景，点击电容器设备本体开始进行巡检任务。巡视项目包括【外壳无鼓肚、变形】、【连接完好、无渗漏】、【外壳和架构可靠无异常】，利用工具对巡视项目逐项检查，对于异常情况需在巡检作业卡中备注。</p> <p>(13) 步骤 12: 电抗器巡检</p> <p>点击下一个设备，进入电抗器巡检场景，点击电抗器设备本体开始进行巡检任务。巡视项目包括【外壳无鼓肚、变形】、【连接完好、无渗漏】、【外壳和架构可靠无异常】，利用工具对巡视项目逐项检查，对于异常情况需在巡检作业卡中备注。</p>
6	室内 P1.86 全 彩屏体	<p>一、室内全彩屏体</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 点间距: 1.86mm ;</li> <li>2. LED 封装方式: 1515 封装 SMD LED ;</li> <li>3. 密度: 288906 点/m<sup>2</sup> ;</li> <li>4. 基色: 红色 625nm/绿色 525nm/蓝色 470nm ;</li> <li>5. 三基色亮度配比: R: G: B/3: 6: 1 ;</li> <li>6. 单元板尺寸: 320mm(W)*160mm(H) ;</li> <li>7. 模组行列数: 长 172 点*高 86 点;</li> <li>8. 模组分辨率: 14792 点/块;</li> <li>9. 屏体净显示面积: (长)3.84m*(高)2.88m=11.06 m<sup>2</sup>;</li> <li>10. 屏体含包边显示面积: (长)3.92m*(高) 2.96m=11.60 m<sup>2</sup>;</li> <li>11. 屏体使用单元板数量: (长) 12 块*(高) 18 块=216 张 屏体总像素点数: (长) 2064 点* (高) 1548 点=3195072 点;</li> <li>12. 可显示内容: 图文动画视频;</li> <li>13. 屏体重量: 15kg/m<sup>2</sup>;</li> <li>14. 屏体厚度: ≤10cm;</li> <li>15. 外框结构: 专用外框;</li> <li>16. 工作电压: 220V;</li> <li>17. 峰值/平均功耗: ≤450W/260W/m<sup>2</sup>;</li> <li>18. 控制方式: AC220V±10%，采用三相五线制供电方式确保相平衡，供电系统上电时必须分区域延时供电（延时时间在 1 秒-60 秒间可调），供电区域≥4 个;</li> <li>19. 驱动电源: LED 专用驱动电源，可进行冗余备份及热拔插;</li> </ol>

		<p>20. 独立显卡：DVI&amp;VCALED 驱动：1/43S 恒流驱动，消影；</p> <p>21. 刷新频率：3840 帧/秒；</p> <p>22. 帧频：60 帧/秒；</p> <p>23. 可调亮度：200-1000cd/m<sup>2</sup>；</p> <p>24. 亮度调节方式：软件调节；</p> <p>25. 对比度：2000：1；</p> <p>26. 灰度/颜色：65536 级；</p> <p>27. 最佳视角：水平 170° 垂直 120° ；</p> <p>28. 最佳视距：2~30m；</p> <p>29. 整屏亮度均匀性：90%；</p> <p>30. 整屏色度均匀性 ±0.003Cx, Cy 之内，具有单点色度校正功能；</p> <p>31. 整屏 LED 像素失控率：十万分之一；</p> <p>色温：3200-10000K 可调；</p> <p>32. 整屏平整度：≤0.5mm/m<sup>2</sup>；</p> <p>33. 有效通讯距离：超五类双绞网线小于 100 米（无中继）、多模光纤小于 500 米、单模光纤小于 10 千米；</p> <p>34. 工作环境温度：-20℃~+60℃；</p> <p>35. 相对湿度：10%-90%；</p> <p>36. 系统噪音：≤40db；</p> <p>37. 连续工作时间：≥72 小时；</p> <p>38. LED 工作寿命：≥10 万小时；</p> <p>39. MTBF：2000 小时；</p> <p>40. 屏体安装维护方式：磁吸式&amp;挂墙安装，支持前后维护；</p> <p>41. 保护措施：具有电源过流、过压、断电保护功能，分布上电措施；具有实时监控温度、烟雾状态，故障报警功能；</p> <p>42. 电磁兼容性：30-1000MHz，辐射骚扰值&lt;48dB，满足国家 B 级检测标准符合国家及行业标准。</p> <p>二、控制系统接收卡（含备品 2 张）</p> <p>1. 12 个标准 HUB75E 接口 ；</p> <p>2. 支持同异步双模播放盒、异步发送卡、同步发送卡以及二合一视频处理器；</p> <p>3. 支持所有常规芯片的模组；支持主流 PWM 芯片模组；</p> <p>4. 支持静态至 1/128 扫的任何扫描方式，支持抽点、空点设置；</p> <p>5. 千兆网口；</p> <p>6. 最大带载：26 万点（512*512）推荐带载：常规芯片</p>
--	--	---

	<p>128*1024, PWM 芯片 256*1024;</p> <p>7. 接收卡可任意排序, 纳秒级同步;</p> <p>8. 简单几步完成智能设置, 通过屏体走线设置可以配合任意走线方式的显示屏单元板;</p> <p>9. 接收卡集成屏幕测试功能, 测试显示屏亮度均匀度和显示屏模组平整度;</p> <p>10. 支持 24 组 RGB 并行数据, 具有超大带载能力, 最大可控制 26 万像素。</p> <p>三、屏体结构</p> <p>室内磁吸式挂墙安装</p> <p>四、工作站</p> <p>i5-12400/8GB/1TB SSD/2GB 独显 / 无光驱 / Win11 home / 云教室 / 23.8/+GT730</p> <p>五、LED 通用播放软件</p> <p>1. 支持视频、图片、文本、时钟、网络媒体 (流媒体)、桌面截屏、网站播放、采集摄像头和天气等;</p> <p>2. 可视化素材, 素材库内容缩略展示, 一目了然;</p> <p>3. 多节目预案, 提前编辑多个节目预案, 支持多预案循环播放/单预案播放, 随时调用;</p> <p>4. 节目区域可水平、垂直翻转, 对称显示, 可设置布局 (区域坐标和大小)、播放时长、播放模式、旋转、亮度、饱和度、对比度、透明度和羽化效果等;</p> <p>5. 节目区域支持添加播放列表, 即添加多个视频或图片轮流播放;</p> <p>6. 节目区域 360° 任意角度旋转;</p> <p>7. 节目区域翻转功能, 对称显示;</p> <p>8. 支持节目区域克隆功能;</p> <p>9. 支持播放顺序重新任意排序, 播放进度任意拖动, 可随时暂停/播放;</p> <p>10. 多种快捷区域布局, 支持区域自定义预设, 任意拆分, 节目编辑直接调用, 更快更高效;</p> <p>11. 屏幕管理中无需设置显示屏的播放位置, 扩展屏幕自动识别全屏播放;</p> <p>12. 支持一键黑屏;</p> <p>13. 支持素材直接拖动播放;</p> <p>14. 锁定播放窗口, 防止操作不当导致播放失误;</p> <p>15. 支持音量调节;</p> <p>16. 支持多个屏幕同时播放或拼接, 实现一电脑同时控制多个屏幕;</p> <p>六、视频处理器</p>
--	--

		<p>最大带载 390 万像素，最宽或最高 8192 像素，HDMI*1、DVI*2、SDI*1，4 输入 3 画面，位置、大小自由调节，最大输入分辨率 1920*1200@60Hz，支持分辨率任意设置，支持串口控制，支持双 USB2.0 控制和级联。</p> <p>七、室内智能上电系统</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 输入电压 AC380V(三相五线制)；</li> <li>2. 输出电压 AC220V；</li> <li>3. 具有短路、过流、过载、等保护功能。</li> </ol>
7	服务器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CPU: Intel i7-11700;</li> <li>2. 内存: 32GB DDR4;</li> <li>3. 硬盘: 256GB SSD+1T 机械硬盘;</li> <li>4. 显卡: RTX1660S; 显存容量 6GB, 显存位宽 192bit, 最大分辨率 7680;</li> <li>5. 显示器: 23.8 英寸及以上, 分辨率: <math>\geq 1920 \times 1080</math> (全高清), 屏幕比例: 16: 9。</li> </ol>
8	实训工作站	<p>不接受 OEM 产品</p> <p>CPU: Intel I7 系列 CPU, 主频不低于 2.1GHz, 不低于 12 核心, 20 线程;</p> <p>主板: 不低于 B760 系列芯片</p> <p>内存: 不低于 DDR4 16G 3200MHZ, 至少 2 个内存槽位, 支持双通道内存技术, 最高支持共 128G;</p> <p>显卡: 集成显卡;</p> <p>声卡: 集成 7.1-声道高清音频声卡, 提供前 2 后 3 共 5 个音频插孔;</p> <p>硬盘: 不低于 1TB M.2 NVME 固态硬盘, 2 个 M.2 插槽, 3 个 SATA3.0 接口;</p> <p>网卡: 不低于 2.5Gbps LAN 网卡, 支持网络唤醒功能; ;</p> <p>键盘、鼠标: 标配同品牌有线键盘、鼠标;</p> <p>接口: 前置至少 6 个 USB 接口, 其中至少 2 个 USB3.0 以上接口, 提供 1 个 Type-C 接口, 后置至少 6 个 USB 接口, 其中至少 4 个 USB3.2 接口, 提供 HDMI+VGA 双接口;</p> <p>电源: 不低于 200W;</p> <p>系统: 出厂预装 Win 11 家庭版操作系统</p> <p>机箱: 机箱体积 <math>\leq 17</math> 升, 前面板带有蜂窝散热孔</p> <p>显示器: 同品牌显示器, 不低于 23.8 寸</p>
9	多媒体讲台(含教师椅)	<p>一、多媒体讲台</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、多媒体讲台尺寸: <math>\geq 1100\text{mm} \times 640\text{mm} \times 1000\text{mm}</math>, 讲桌高度根据人体力学设计, 适合老师教学使用。</li> <li>2、多媒体讲台钢木结合设计, 整体框架为冷轧钢板, 老师接触位置为木</li> </ol>

		<p>制桌面，和老师接触面为圆弧造型，防止撞击。</p> <p>3、▲讲台主体采用折弯成型，响应文件中附第三方检测机构出具的技术证明资料，包含：冷轧钢板具有耐酸性、耐湿热性（应无生锈，起泡、变色、开裂）、耐盐雾性、硬度、耐腐蚀、冲击强度、可溶性金属含量；</p> <p>4、多媒体讲台具有弹出式键盘托，按下后，可弹出键盘和鼠标托，不用时，直接推回即可。</p> <p>5、多媒体讲台内嵌 12U 标准机柜+台式机独立空间，可放置多个设备。</p> <p>6、▲响应文件中附第三方检测机构出具的技术证明资料，包含：甲醛释放量<math>\leq 0.05\text{mg}/\text{m}^3</math>；苯、甲苯、二甲苯、TVOC 未检出。</p>
10	学生桌凳	<p>一、桌子</p> <p>1、尺寸(长*宽*高)：1400*600*750mm。</p> <p>2、▲材料：主体钢制结构，侧框采用 25mm*50mm*1.0mm 厚方钢，桌面下方横置主机托板。桌架横杆为 30mm*30mm*1.0 厚方钢，后背板为冷轧钢板。表面经脱脂除锈，酸洗、磷化、静电喷涂，表面无焊点。响应文件中附第三方检测机构出具的带 CMA 或 CNAS 标识的“冷轧钢板”检测报告，检测项目至少包含：耐酸性、耐湿热性、耐盐雾性、硬度、耐腐蚀、冲击强度、可溶性重金属含量、抑菌率(金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、肺炎克雷伯氏菌)<math>\geq 99\%</math>；耐霉等级(黑曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉)达 0 级。</p> <p>3、▲桌面面板为 25mm 厚度的三聚氰胺板，硬度高，不易磨花，防虫，防腐。响应文件中附第三方检测机构出具的带 CMA 或 CNAS 标识的桌面检测报告，检测内容至少须包含：抑菌率(金黄色葡萄球菌)。</p> <p>二、凳子</p> <p>1、尺寸规格(长*宽*高)：340*240*420mm</p> <p>2、基材及工艺：座面采用 E1 级免漆板，板材厚度 25mm，板材贴面采用环保材料三聚氢氨贴面，封边采用加厚一级 PVC 封边；凳架采用 25*25*1.0mm 厚国标方钢管，配尼龙方管塞，坚固耐用，经精密切割、焊接，表面采用环氧聚脂粉末涂料经高压静电喷涂，200 度高温烘烤固化，防水、防潮，经久耐用不脱落。</p> <p>3、颜色可与桌面一致。</p>
11	交换机 1	<p>全千兆云管交换机,提供 48 个 10M/100M/1000M 自适应以太网端口,4 个 10GSFP 万兆光口;交换容量 176Gbps,转发率 132Mpps;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;搭配网关、路由器,可以远程管理和维护本产品;采用共享缓存架构,每个端口可利用的缓存空间扩大数倍,可增强突发大流量的转发性能。</p>
12	交换机 2	<p>1. 端口: 24 个 10/100/1000Base-T 电口(包含四个 uplink 口,可作为上</p>

		行口), 4 个 10G Base-X SFP+光口; 2. 包转发率: $\geq 108\text{Mpps}$ ; 3. 交换容量: $\geq 336\text{GBPS}$ 。
13	路由器	1. 路由器类型: 企业级路由器; 2. 传输速率: 10/100/1000Mbps; 3. 端口结构: 非模块化; 4. 广域网接口: 1 个 GECCombo; 5. 局域网接口: 4 个 GE 电口 (可切换为 WAN 口); 6. 其它端口: 1 个 RJ45Console 串口, 1 个 USB2.0; 7. 包转发率: 1Mpps。
14	网络布线	教室综合网络布线工程

## 第五章 合同条款及格式

### 项目采购合同

合同编号：豫财磋商采购-2025-×××

需方：郑州电力职业技术学院

供方：\_\_\_\_\_

本着平等互利的原则，根据《中华人民共和国民法典》以及豫财磋商采购-2025-962 采购文件有关要求，经供、需双方协商一致，就郑州电力职业技术学院绿色能源发电及电力能源互联网虚拟仿真系统采购项目采购的货物及服务事宜，签订本合同。

本合同在此声明如下：

1. 本合同中的词语和术语的含义与合同条款中定义的相同。  
2. 下述文件作为合同签订的基础，是构成本合同的主要组成部分，并与本合同一起阅读和解释：

1) 合同条款

2) 合同条款附件

3. 供方在此保证全部按照合同规定向需方提供货物和服务，并负责可能的弥补缺陷。

4. 需方在此保证全部按照合同规定的时间和方式向供方支付合同价或其他按合同规定应支付的金额。

一、**设备名称、技术规格、数量及金额：**见附件。

二、**合同金额**

1、本合同总价为人民币¥\_\_\_\_\_（大写：\_\_\_\_\_元整）。

2、本合同总价为设备从生产厂家至需方指定地点总价，包括制造、包装、运输、保险、税费、相关安装、调试、培训、质保期保障等全部费用。

三、**设备质量**

1、供方提供的设备均须为全新的、未使用过的（包括零部件、附件、备品备件）。

2、供方保证所供设备质量符合国家相关质量标准和技术要求；所供设备没有国家质量标准的，符合企业质量标准或同类产品通常质量标准和技术要求。

3、产品的质量应符合招标文件、投标文件及供方在评标过程中做出的书面澄清及承诺。

4、供方提供的设备不符合合同规定要求的，需方有权拒绝接受该设备，供方应更换被拒绝的设备，并符合合同规定的质量要求，所造成的损失有供方承担。

5、因货物的质量问题发生争议，由具备该类产品质量检测资格的相关部门进行质量鉴定。

#### **四、交货**

1、供方须在合同生效后    日历日内交货完毕。

2、包装、运输及装卸费用由供方负责。由于不适当的包装造成设备在运输过程中有任何损坏由供方负责。

3、交货地点：郑州电力职业技术学院。

4、每超过合同期限1周，应按合同总价款的0.5%计算支付赔偿金。供方在交付设备时应向需方提供生产厂家出具的使用说明、合格证书及其它相关或同等资料，确保所有设备的随机资料完整有效，否则按不能交货对待。

#### **五、安装、调试**

1、供方负责免费提供该系统及所有设备的安装、调试，使其投入正常使用。

2、供方在设备到达前将安装设备的详细条件提供给需方，需方应在设备到达指定地点前，提供符合安装条件的场地、电源、环境等。

#### **六、人员培训**

供方负责免费提供合同设备现场操作、运行、维护、修理的培训，培训人数至少2名，直到需方人员能完全掌握仪器设备的基本操作和仪器的日常维护。

培训场地：郑州电力职业技术学院。培训方式：厂家现场培训。

#### **七、验收**

货物到货后，由需方组织相关部门进行验收，需方可对货物随机取样送河南省有关权威检测部门检测。提出异议时间：壹周内。

#### **八、付款方式及期限**

1、货物验收合格并经审计后，支付全部货款。

2、供方具体账户信息如下：

公司名称：

开户行：

账号：

## 九、知识产权

1、供方保证需方在中国境内使用该设备或设备的任何一部分时，免受第三方提出侵犯其专利权、商标权或其他知识产权的起诉，如果发生此类纠纷由供方承担一切责任。

2、供方为执行本合同而提供的技术资料、软件的使用权归需方所有。

## 十、售后服务

1、所有国产设备提供\_\_\_\_年免费质保，设备包含辅材及安装调试；所有软件提供\_\_\_\_年质保并免费升级，终身上门维修。

2、质保期内，供方负责对其提供的设备上门进行硬件维修、软件维护和升级等服务，服务免费。自接到用户报修后，4小时内响应，12小时内到达用户现场并解决问题，如不能及时解决问题要提供备机服务、直到原设备修复。

3、质保期外，所有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。维修响应时间为接到报修后24小时内。

## 十一、违约责任

供方所交付的货物品种、型号、规格、质量不符合国家规定标准及合同要求的，或者供方在交货期限内不能交付货物或完成系统安装、调试的，供方应向需方支付合同金额总值5%的违约金，需方有权解除合同，并要求赔偿损失。每延误一周的赔偿费按迟交货物交货价或未提供服务的服务费用的百分之零点五(0.5%)计收。如果延误时间超过十周，需方有权解除合同，并要求赔偿损失。

需方无正当理由拒收设备、拒付货款，需方应向供方偿付拒收拒付部分设备款总额5%的违约金；需方如逾期付款的，每逾期付款一周的需方应向供方偿付所欠合同金额0.5%的违约金。赔偿费的最高限额为合同价格的百分之五(5%)。

## 十二、不可抗力

在合同规定的履行期限内，由于受不可抗力事件影响而不能履行合同时，受阻一方在提供合法证明后可免于承担违约责任，本合同自行终止。不可抗力事

件系指供需双方在缔结合同时不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的。

### 十三、纠纷处理

本合同签订和履行适用中华人民共和国法律，合同实施或与合同有关的一切争端应通过双方协商解决。如果协商开始后 30 天还不能解决，按照《中华人民共和国民法典》有关条款执行或提交需方当地仲裁机关按有关规则和程序仲裁。

### 十四、合同生效及其它

1、本合同经供需方代表签字并加盖公章后生效。

2、本合同一式陆份，需方贰份，供方贰份，采购代理机构及省政府采购主管部门贰份。

### 十五、其他

1、本项目的所有附件均为合同的有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。

2、除需方事先书面同意外，供方不得部分或全部转让其应履行的合同项下的义务。

3、在执行本合同的过程中，所有经供、需双方签署确认的文件（包括会议纪要、补充协议、往来信函）即成为本合同的有效组成部分，其生效日期为双方签字盖章或确认之日期。

4、其他未尽事宜，双方协商解决。经合同双方协商后做出的补充规定或协议，与本合同具有同等法律效力。

需方（章）：

供方（章）：

委托代理人：

委托代理人：

地址：

地址：

电话：

电话：

日期：年 月 日

日期：年 月 日

## 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的中标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

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

## 第六章 响应文件格式

(正本/副本)

\_\_\_\_\_ (项目名称)

# 响应文件

项目编号：豫财磋商采购-2025-962

供应商：\_\_\_\_\_ (盖单位公章)

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_\_\_ (签字或盖章)

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 目 录

- 一、磋商响应函；
- 二、法定代表人身份证明；
- 三、授权委托书；
- 四、报价表；
- 五、资格审查资料；
- 六、反商业贿赂承诺书
- 七、产品适用政府采购政策
- 八、其他材料

## 一、磋商响应函

致：（采购人名称）

我们获取了\_\_\_\_\_（填写项目名称、项目编号）的竞争性磋商文件，经详细研究竞争性磋商文件的全部内容，决定参加该项目的磋商采购活动并按要求提交响应文件。我方郑重声明以下诸点并负法律责任：

（1）愿意按照竞争性磋商文件中规定的条款和要求，提供完成竞争性磋商文件规定的全部工作，磋商总报价为（大写）\_\_\_\_\_（小写¥：\_\_\_\_\_元）；

（2）磋商有效期为自首次响应文件递交截止之日起 60 日历天。

（3）如果我方的响应文件被接受，我们将履行竞争性磋商文件中规定的各项要求。

（4）我方已经详细审查了本项目竞争性磋商文件的全部内容，包括所有补充通知、更正等（如果有的话），如有需要澄清（或异议）的问题，我方同意按竞争性磋商文件规定的时间向采购人提出。逾期不提，我方同意放弃对这方面有不明及误解的权利。

（5）我方按照竞争性磋商文件的要求提供相关数据或资料，完全理解采购人不一定接受报价最低的响应文件。

（6）按照竞争性磋商文件的规定，在收到成交通知书时向采购代理机构一次性支付采购代理服务费。

（7）完全理解并无条件承担成交后不与采购人签订合同的法律后果。

（8）我方愿按《中华人民共和国民法典》履行自己的全部责任和义务。

（9）我方在此声明，所递交的响应文件中所有内容均真实、有效、准确。如有弄虚作假情况出现，愿意按照竞争性磋商文件中的相关规定承担责任并接受相关处罚。

供应商(盖单位公章)：\_\_\_\_\_

法定代表人或其委托代理人（签字或盖章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

**注：对本磋商函的任何修改将被视为非实质性响应，从而导致该响应被拒绝。**

## 响应函附录

项目名称	郑州电力职业技术学院绿色能源发电及电力能源互联网虚拟仿真系统采购项目
项目编号	豫财磋商采购-2025-962
供应商名称	
响应总报价	大写： 小写：¥ （响应人应在此填列第一次报价，但以响应人最后一次的响应报价为成交价）
交货期	
交货地点	
质保期	
质量要求	
磋商有效期	
需要说明的其他问题	

供应商(盖单位公章)： \_\_\_\_\_

法定代表人或其委托代理人（签字或盖章）： \_\_\_\_\_

日期： \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 二、法定代表人身份证明

供应商名称：\_\_\_\_\_

单位性质：\_\_\_\_\_

地址：\_\_\_\_\_

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

经营期限：\_\_\_\_\_

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

系\_\_\_\_\_（供应商名称）的法定代表人。

特此证明。

供应商：\_\_\_\_\_（盖单位公章）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

附：法定代表人身份证扫描件

注：如果授权代表参与本项目采购的，提供“法定代表人授权委托书”即可，可不提供该证明。

### 三、授权委托书

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

委托期限：\_\_\_\_\_

代理人无转委托权。

供应商：\_\_\_\_\_（盖单位公章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

身份证号码：\_\_\_\_\_

委托代理人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

身份证号码：\_\_\_\_\_

手机号码：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

附：委托代理人身份证扫描件

## 四、报价表

### 4.1 报价一览表

供应商：

项目名称：

金额单位：元/人民币

序号	项目	报价	备注
1	设备和附属装置		
2	备件、专用工具和消耗品		
3	卖方技术服务（安装、调试、试车、运行）		
4	运费和保险费		
5	售后服务及其他费		
6	税费		
7	验收费		
总计（1+2+3+4+5+6+7）			

供应商(盖单位公章)： \_\_\_\_\_

法定代表人或其委托代理人（签字或盖章）： \_\_\_\_\_

日期： \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 4.2 货物分项报价一览表

供应商：

项目名称：

金额单位：元/人民币

序号	设备名称	品牌	具体型号	制造厂(商)	产地	单位	数量	单价	合计	备注
1										
2										
3										
...										
合计										

供应商(盖单位公章)： \_\_\_\_\_

法定代表人或其委托代理人(签字或盖章)： \_\_\_\_\_

日期： \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

### 4.3 备品备件、专用工具和消耗品价格表

供应商：

项目名称：

金额单位：元/人民币

序号	名称	制造商	品牌	规格型号	数量	单价	合计	备注
1								
2								
3								
4								
5								
...								

备注：

1. “规格型号”为必填项，如有空白、填写不全或未被查实的视为未报。
2. 供应商根据实际情况，据实填写，可自行增加或删减。

供应商(盖单位公章)： \_\_\_\_\_

法定代表人或其委托代理人(签字或盖章)： \_\_\_\_\_

日期： \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

#### 4.4 货物(产品)规格一览表

序号	设备或配置名称	品牌	具体型号	规格参数	制造厂(商)	原产地(国)	质保期

供应商(盖单位公章): \_\_\_\_\_

法定代表人或其委托代理人(签字或盖章): \_\_\_\_\_

日期: \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

注: 设备规格参数如有详细描述可另做说明。

#### 4.5 技术规格偏差表

供应商：

项目名称：

序号	设备名称	技术参数及要求		对磋商文件偏差	描述	备注
		磋商文件	响应文件			
1						
2						
...						

说明：1、技术规格偏差表必须如实填写，参照第四章要求内容填写。

2、该项不得完全复制磋商文件要求。

供应商(盖单位公章)：\_\_\_\_\_

法定代表人或其委托代理人(签字或盖章)：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

#### 4.6 商务条款偏差一览表

供应商：

项目名称：

条款号	项目	磋商要求	响应情况	是否偏离	备注
1	交货期				
2	质保期				
3	磋商有效期				
4	付款方式				
5	履约保证金				
...	...				

供应商(盖单位公章)： \_\_\_\_\_

法定代表人或其委托代理人(签字或盖章)： \_\_\_\_\_

日期： \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 4.7 服务计划

### 一、服务计划：

包括但不限于以下几个方面：

1. 质保期内的免费售后服务承诺，包括故障报修的联系方式；供应商接到报修通知后的最长响应时间、最长到达故障现场时间、最长故障排除时间、设备运行完好率等内容；
2. 技术人员情况；
3. 质保期外的维修标准和收费办法；
4. 服务的技术支持（服务机构详细地址、联系方式和服务人员等）。
5. 该次项目所提供的其他免费物品或服务。

## 五、资格审查资料

供应商提供以下资料，响应文件中附扫描件：

- 1、供应商具有有效的营业执照或相关的证明文件。
- 2、2024 年度经审计的财务审计报告，成立年限不足一年的提供基本开户银行出具的资信证明。
- 3、近三个月以来任意一个月缴纳税收和社会保障资金的证明材料（依法免税或不需要缴纳社会保障资金的，供应商应提供有效证明文件）。
- 4、具有履行合同所必需的设备和专业技术能力（自行承诺或提供相关证明材料）。
- 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的书面声明。（自行承诺，格式自拟）
- 6、通过“信用中国”网站(跳转“中国执行信息公开网”)查询“失信被执行人”截图；通过“信用中国”网站查询“重大税收违法失信主体”截图；通过“中国政府采购网”查询“政府采购严重违法失信行为记录名单”截图（**查询日期为公告发布之后至响应文件提交截止前，查询结果截图应显示查询时间，供应商信用记录以采购代理机构查询结果为准。**）
- 7、不存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商参加同一合同项下的政府采购活动”的书面声明。（格式自拟）

## 六、反商业贿赂承诺书

我公司承诺：

在\_\_\_\_\_采购活动中，我公司保证做到：

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、政府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，我公司及参与磋商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(盖单位公章)：\_\_\_\_\_

法定代表人或其委托代理人（签字或盖章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 七、产品适用政府采购政策

### 7.1 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)

#### 中小企业声明函（货物）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（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<sup>1</sup>，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<sup>1</sup>，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。

供应商(盖单位公章)：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

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。

注：供应商为代理商，且为小型、微型企业同时提供小型、微型企业制造的货物时，视为提供小型和微型企业产品。

## 7.2 残疾人福利性单位声明函

（属于残疾人福利性企业的填写，不属于的无需填写此项内容）

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。

供应商(盖单位公章)： \_\_\_\_\_

日期： \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

说明：1、该声明函是有针对性的，属于残疾人福利性企业的填写，不属于的无需填写此项内容，但保留该声明函的格式在响应文件中并按要求盖章签字。

### 7.3 监狱企业的证明文件

(属于监狱企业的提供, 不属于的无需提供)

说明: 监狱企业参加政府采购活动时, 应当提供省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。

供应商(盖单位公章): \_\_\_\_\_

日期: \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 7.4 产品适用政府采购政策情况表

（若有以下情形的供应商应填写此表，若无以下情形的供应商无需填写或不提供此表）

小微企业扶持政策	如属所列情形的，请在括号内打“√”： （ ） 小微企业参加磋商且提供本企业制造的产品。 （ ） 小微企业参加磋商且提供其它小微企业产品。						
	小微企业产品名称	品牌、型号	制造商	制造商类型 （填小型/ 微型/监狱/ 残疾人福利 性单位）	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、强制采购 节能产品名称	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）						
	2、优先采购 节能产品名称	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）						
环境标志产品	优先采购环境 标志产品名称	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、金额应与《货物分项报价一览表》一致。

2. 制造商为小型或微型或监狱或残疾人福利性单位企业时才需要填“制造企业类型”栏，填写内容为“小型”或“微型”或“监狱”或“残疾人福利性单位”。

3. 本项目若含有节能产品政府采购品目清单内政府强制采购产品，供应商须选用国家公布的认证机构认证的处于有效期之内的政府强制采购节能产品，并提供认证证书。本项目若含有节能产品、环境标志产品政府采购品目清单内政府优先采购产品，对选用国家公布的认证机构认证的处于有效期之内的政府优先采购节能产品（政府强制采购产品除外）、环境标志产品给予加分。

4. 供应商应提供国家公布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。

## 八、其他材料