**招 标 文 件**

**项目编号：0634-254XZ1ZH0226**

**项目名称：光伏工程技术与应用实训基地建设项目**

**委托单位：新疆煤炭技师学院**

**招标代理：新疆招标有限公司**

|  |
| --- |
|  |

**新疆招标有限公司编制**

**目 录**

[第一部分 招标公告 3](#_Toc17960)

[第二部分 投标人须知 5](#_Toc29492)

[投标人须知附表 7](#_Toc32616)

[A 说　明 9](#_Toc24303)

[B 招标文件 9](#_Toc14692)

[C 投标文件的编写 10](#_Toc28316)

[D 投标文件的递交 12](#_Toc12828)

[E 评标程序 13](#_Toc27473)

[F 授予合同 19](#_Toc27910)

[G 招标失败条件 21](#_Toc30358)

[第三部分 技术要求 22](#_Toc10701)

[第四部分 合同文本（仅供参考） 32](#_Toc27815)

[第五部分　范本格式 45](#_Toc27146)

# 第一部分 招标公告

项目名称：光伏工程技术与应用实训基地建设项目

项目编号：0634-254XZ1ZH0226

1、新疆招标有限公司受新疆煤炭技师学院委托，对光伏工程技术与应用实训基地建设项目及相关服务组织公开招标。兹邀请合格投标人以电子标书的形式前来投标。

项目内容：具体详见招标文件（预算金额：300万元）

2、项目已经主管部门审批。

3、投标人的资格要求：

3.1符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件；

3.2落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目专门面向中小企业预留采购份额，其中专门面向小微企业预留60%采购份额；

3.3本项目的特定资格要求：无；

4、本项目不接受联合体投标。

5、获取招标文件的时间期限、方式：

投标人可从2025年7月3日至2025年7月10日，每日10：00时~19：00时（北京时间）在政采云平台（www.zcygov.cn）在线申请获取采购文件（进入“项目采购”应用，在获取采购文件菜单中选择项目，申请获取采购文件），过期不予受理。

6、公告期限：5个工作日。

7、投标截止时间、开标时间：2025年7月23日11:00时（北京时间）

8、开标地点：投标人登录政采云平台https://www.zcygov.cn/，进入“项目采购-开标评标-右边选择对应项目点击“进入项目”进入开标大厅。

招标人：新疆煤炭技师学院

联系人：买老师

联系电话：16699241992

招标代理机构名称：新疆招标有限公司

详细地址：新疆.乌鲁木齐市水磨沟区昆仑东街789号

电子信箱：503866161@qq.com

联 系 人：孔健

电话：0991-4535634/18599040513

传真：0991-4524058

账户名称：新疆招标有限公司

人民币账号：3002013709022305571（电汇时请在汇款备注栏注明招标编号）

开户银行：乌鲁木齐工行友好南路支行

# 第二部分 投标人须知

目 录

1. 说明

1.适用范围

2.定义

3.合格的投标人

4.投标人资格

5.投标费用

1. 招标文件

6.招标文件构成

7.招标文件澄清

8.招标文件的修改

1. 投标文件的编写

9.要求

10.投标语言

11.投标文件的构成

12.投标文件格式

13.投标报价

14.投标货币

15.投标人资格的证明文件

16.投标货物符合招标文件规定的技术响应文件

17.投标有效期

18.投标文件的书写要求

19.投标保证金

1. 投标文件的递交

20.投标文件的密封与标记

21.投标截止时间

22.投标文件的修改和撤销

1. 评标程序

23.开标

24.评标过程

25.投标文件的澄清

26.对投标文件的评标

27.评标过程的保密性

1. 授予合同

28.合同授予标准

29.接受和拒绝任何或所有投标的权力

30.中标通知书

31.签订合同

32.履约保证金（如适用）

33.招标代理标服务费

1. 招标失败条件

## 投标人须知附表

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 内 容 |
| 说 明 | |
| 1 | 项目名称：光伏工程技术与应用实训基地建设项目  项目编号：0634-254XZ1ZH0226 |
| 2 | 招标人名称：新疆煤炭技师学院 |
| 3 | 招标代理机构名称：新疆招标有限公司  单位地址：乌鲁木齐市水磨沟区昆仑东街789号  邮编：830000  电话：0991-4535634  传真：0991-4524058 |
| 4 | 投标保证金金额：50000元  账户名称：新疆招标有限公司  人民币账号：3002013709022305571（电汇时请在汇款备注栏注明项目编号）  开户银行：乌鲁木齐工行友好南路支行 |
| 5 | 投标语言：中文 |
| 投 标 文 件 的 编 制 和 递 交 | |
| 6 | 投标人资格标准：  1 具有独立承担民事责任的能力；（提供有效的营业执照）  2具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；（提供会计师事务所出具的2023或2024年度财务审计报告或基本开户银行出具的资信证明，新成立不足一年的提供成立之日起至今的财务报表）  3有依法缴纳税收和社会保障资金的良好纪录；（提供近三个月社保资金缴纳证明和纳税证明，新成立公司提供成立之日起至今的缴税记录及社保缴纳证明）  4参加采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。查询渠道“中国政府采购网”、“信用中国”，被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、 政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，不得参与本次政府采购活动。以现场查询为准；  5单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动；（提供承诺函）  6具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；（提供承诺函）  7 符合国家相关法律法规；（提供承诺函）  8本项目不接受联合体投标；（提供承诺函）  9本项目专门面向中小企业预留采购份额，其中专门面向小微企业预留60%采购份额；（提供中小企业声明函） |
| 7 | 投标保证金形式：以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。 |
| 8 | **投标有效期90天（如不满足将导致废标）** |
| 9 | **本项目非单一产品采购项目，核心产品为：微电网储能双向变流系统、微电网能量管理通讯控制系统**  **所属行业：工业**  **本项目专门面向中小企业预留采购份额300万元，预留采购项目预算金额的60%（180万元）专门面向小微企业采购。**  **投标人所投货物为中小企业生产，中小企业声明函须按本项目招标文件中提供的格式如实进行填写，否则将导致废标。** |
| 10 | 投标文件以密封形式递交至：政采云线上（www.zcygov.cn）  投标文件递交截止时间：2025年7月23日11:00时（北京时间） |
| 11 | 开标日期：2025年7月23日11:00时（北京时间）  开标地点：投标人登录政采云平台https://www.zcygov.cn/，进入“项目采购-开标评标-右边选择对应项目点击“进入项目”进入开标大厅。 |
| 12 | **注意事项：**   1. **本项目为电子招投标项目，投标人需要使用CA加密设备，凡参加本项目投标人可自主通过新疆CA申领渠道“新疆政务通”申请政采云平台可使用的CA设备。如有操作性问题可与政采云在线客服进行咨询，咨询电话：400-881-7190。** 2. **本项目实行网上投标，采用电子投标文件，若投标人参与投标，自行承担投标一切费用。** 3. **各投标人应在开标前应确保成为新疆政府采购网正式注册入库投标人，并完成CA数字证书申领。因未注册入库、未办理CA数字证书等原因造成无法投标或投标失败等后果由投标人自行承担。**   **4、投标人将政采云电子交易客户端下载、安装完成后，可通过账号密码或CA登录客户端进行投标文件制作。在使用政采云投标客户端时，建议使用WIN7及以上操作系统。客户端请至新疆政府采购网（www.ccgp-xinjiang.gov.cn）下载专区查看，如有问题可拨打政采云客户服务热线400-881-7190进行咨询。**  **5、各投标人须在开标时间在政采云平台自行解密文件。** |
| 授　予　合　同 | |
| 中标服务费由中标方向新疆招标有限公司支付，支付标准参考发改价格[2011]534号及计价格[2002]1980号文件计算的招标代理服务收费标准计取（不含税） | |

## A 说　明

1. 适用范围

* 1. 本招标文件仅适用于本次投标邀请中所叙述项目的招标。

2．定义

2.1 “招标代理机构”系指新疆招标有限公司；

2.2 “买方”、”招标人”系指新疆煤炭技师学院；

2.3 “投标人”系指向招标代理机构提交投标文件的供应商；

2.4 “中标方”系指在本次项目中将被授予合同的投标人。

3．合格的投标人

3.1 有能力提供招标文件中所要求的货物、服务、资格审查合格的为合格的投标人；

3.2 投标人必须遵守有关的国内法律和规章条例。

**4．投标人资格(废标因素) 详见“投标人须知附表第6条”。**

5．投标费用

5.1 无论投标过程中的作法和结果如何，投标人将自行承担所有与参加投标有关的全部费用。

## B 招标文件

6．招标文件构成

6.1招标文件包括：

⑴投标邀请；

⑵投标人须知；

⑶技术要求；

⑷合同一般条款；

⑸合同特殊条款；

⑹范本格式。

6.2 招标文件以中文编写。

6.3 投标人应认真阅读招标文件中所有的事项、格式、条款和规范等要求，从而对招标文件作出实质性响应。如果没有按照招标文件要求提交全部投标文件或资料，没有对招标文件作出实质性响应，其风险应由投标人自行承担。

7．招标文件澄清

7.1 投标人对招标文件有疑问的，可以向招标代理机构提出询问，招标代理机构将及时做出答复；

7.2 投标人对招标文件有质疑，须在得到招标文件之日起至质疑截止时间止，以书面形式向招标机构提出质疑；招标机构在收到书面质疑后7个工作日内做出答复，并以书面形式通知质疑投标人。

7.3投标人应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，法定质疑期内针对同一采购程序环节再次提出的质疑，采购人、采购代理机构有权不予答复。

8. 招标文件的修改

8.1 对招标文件进行必要的修改，招标代理机构将在投标截止时间15日前以书面形式通知所有购买招标文件的投标人。该修改的内容为招标文件的组成部分；

8.2 在投标截止时间前，招标机构可视具体情况延长投标截止时间，并将变更时间书面通知所有购买招标文件的投标人。

## C 投标文件的编写

9．要求

9.1 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按招标文件的要求提供投标文件，并保证所提供的全部资料的真实性，以使其投标对招标文件作出实质性响应，否则，其投标可能被拒绝。

10．投标语言

10.1投标文件及投标人与招标代理机构就投标交换的文件和来往信件，应以中文书写。

11．投标文件的构成

11.1 投标人编写的投标文件应包括下列内容：

1. 投标书、报价一览表、分项报价表；
2. 法定代表人身份证明或授权委托书及受委托人身份证复印件；
3. 技术条款偏离表；
4. 资格证明文件；
5. 所投货物的相关技术/证明资料（包括实施方案、培训方案）；
6. 招标文件中货物部分需要提交的文件、资料；
7. 投标人诚信承诺书；
8. 投标人认为有利于本次投标的其他资料。

11.2 投标人应将投标文件编制成册，并制作目录。

12．投标文件格式

12.1 投标人应按招标文件的范本格式中提供的投标文件格式填写投标书、开标一览表、投标分项报价表。

13．投标报价

13.1除本招标文件另有规定外，投标人应按招标文件所附相应的投标一览表格式标明拟提供货物的单价和总价等内容。报价以人民币报价，不接受有任何选择性报价。

13.2 投标报价应注意下列要求：

13.2.1投标报价应包括实施该项目涵盖的所有费用。

13.3 算术性修正。算术性修正是指对投标文件的报价明细进行校核，并对其算术上和运算上的差错给予修正。修正的原则如下：

13.3.1 当以小写表示的金额与大写表示的金额有差异时，以大写表示的金额为准；

13.3.2 当单价与数量相乘不等于合价时，以单价计算为准。如果单价有明显的小数点位置差错，应以标出的合价为准，同时对单价予以修正；

13.3.3 当各明细部分的价格累计不等于合价时，应以各明细的累计计数为准，修正合价。

13.3.4 按以上原则对算术性差错修正，应取得投标人的同意，并确认修正后最终投标价。如果投标人拒绝确认，则其投标文件将不予以评审并按废标处理，没收其投标担保。

14．投标货币

14.1人民币报价。

15．**投标人的证明文件：**

**投标人必须提交证明其有资格进行投标和有能力履行合同的文件（范本格式），作为投标文件的一部分。详见“投标人须知附表第6条”。**

**注：（1）投标文件中，所有投标人签字、法人代表签字、法人代表授权人签字和其它签字处须同时加盖有关有法律效力的印章方为有效；**

**（2）所有资格证明文件必须满足招标文件要求，否则将导致投标无效。**

16 投标货物符合招标文件规定的技术响应文件

16.1投标人须提交证明拟供货物符合招标文件规定的技术响应文件，作为投标文件的一部分。

16.2上述文件可以是文字资料、图纸和数据，并提供：

（1）实施方案。

（2）实施该项目包含的主要设备等；

没有按要求提供资料或提供资料不完全，将是对本次招标没有作出实质性响应，其风险由投标人自行承担。

17．投标的有效期

17.1 **投标文件从开标之日起，投标有效期为90天。（如不满足将导致投标无效）**

17.2 在特殊情况下，招标代理机构可与投标人商量延长投标文件的有效期。

18．投标文件的书写要求。

18.1 投标文件应清楚工整，修改处应由投标法人或授权代表签章。

18.2投标文件应由法人代表或法人授权代表在凡规定签章处逐一签署及加盖单位的公章。

18.3电报、电话、传真形式的投标概不接受。

19．投标保证金

19.1保证金为50000元，于投标截止时间前向招标代理机构交纳投标保证金。

19.2 本次招标可接受以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式作为投标保证金，投标保证金有效期应当与投标有效期一致。

19.3投标保证金的退还时间：

19.3.1 在中标通知书发出后5个工作日内退还未中标投标人的投标保证金，在招标合同签订后5个工作日内退还中标投标人的投标保证金。

19.4**未按规定提交投标保证金的投标，将被视为投标无效。**

19.5下列任何情况发生时，投标保证金将被没收：

19.5.1投标人在招标文件规定的投标有效期内撤回其投标；

19.5.2中标方在规定期限内未能：

19.5.2.1按本须知第31条规定签订合同；

19.5.2.2按须知第32条向招标人提交履约保证金；

19.5.2.3按本须知第33条规定向招标代理机构交纳招标代理服务费。

## D 投标文件的递交

20. 投标文件的标记

20.1 投标文件封面应写明：

1. 招标代理机构：新疆招标有限公司
2. 项目名称：
3. 项目编号：
4. 投标单位名称：

21. 投标截止时间

21.1 投标文件的递交不得迟于2025年7月23日11:00时（北京时间）。

投标文件递交至：政采云平台

21.2 所有投标文件必须按招标代理机构在投标邀请中规定的投标截止时间之前送到招标文件规定的投标截止时间之前上传至政采云。

21.3 出现第8.2款因招标文件的修改推迟投标截止时间时，则按招标代理机构修改通知规定的时间递交。

22．投标文件的修改和撤销

22.1 投标人在提交投标文件后可对其投标文件进行修改或撤销，但招标代理机构须在投标截止时间之前收到该修改或撤销的书面通知，该通知须有经正式授权的投标人法人或授权代表签字。

22.2 投标截止时间以后不得修改投标文件。

22.3 投标人不得在开标时间起至投标有效期期满前撤销投标文件。否则招标代理机构将没收其投标保证金。

## E 评标程序

23．开标

23.1**本次采用网上评标系统，投标人在线参加投标（无需到开标现场）。开标前投标人完成设备测试，保证摄像头及麦克风正常使用。自开标时间起至评审结束，投标人须登录新疆政府采购网政采云平台并保持网络通畅，随时答复评标委员会的疑问。若投标人未在规定时间内答复的，由此产生的后果将由投标人自行承担。**

**投标人登录政采云平台，在投标截止时间后30分钟内用“项目采购----开标评标”功能进行解密电子版投标文件。若投标人在规定时间内未按时解密的，视为无效投标。解密与加密电子版投标文件须使用同一个CA**；

23.2 本次招标按招标文件中投标邀请规定的时间地点进行开标，将邀请投标人的法定代表人或其授权委托人准时参加开标会。

23.3评标原则在开标会议上宣布。

23.4 对招标人的纪律要求

招标人不得泄露招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

23.5对投标人的纪律要求

投标人不得互相串通投标或者与招标人串通投标，不得向招标人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

23.6 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者好处，不得向其他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况及评标有关其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

23.7对评标委员会成员要求评标纪律

23.7.1评委会应当依照有关法律法规的规定，按照招标文件确定的评标标准和办法客观、公正的对投标文件提出评审意见。招标文件设有规定的评标标准和方法不得作为评标依据。

23.7.2评标委员会成员不得私下接触投标人，不得收受投标人给予的财务或者其他好处，不得向招标人征询确定中标人意向。

23.7.3不得接受任何单位或个人明示或暗示提出的倾向或排斥特定投标人的要求。

23.7.4不得有其他不客观，不公正履行职务的行为。

24．评标过程

24.1 评标的依据为招标文件和投标文件。

24.2 在对投标文件进行详细评估之前，招标代理机构及监督人将按照招标文件前款规定的资格标准对投标人资格文件进行审查。

24.3评委会将组织审查投标文件是否完整，是否有计算错误，要求的保证金是否提供，文件是否恰当地签署。

24.4 **评标委员会确定每一投标是否对招标文件的要求作出了实质性的响应，而没有重大偏离。实质性响应的投标是指投没有重大偏离或保留。重大偏离或保留系指影响到招标文件规定的供货范围、质量和性能，或限制了买方的权利和投标人的义务的规定，而纠正这些偏离将影响到其他提交实质性响应投标的投标人的公平竞争地位。**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **符合性审查** | | |
| **序号** | **评审内容** | **是否满足** |
| **1** | **在评标过程中，评标小组若发现投标人的报价明显低于其他投标报价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人做出书面说明并提供相关证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相关证明材料的，评标小组认定该投标人以低于成本报价竞标，采购人不接受不符合国家有关部门相关规定的投标报价或优惠方案，其投标报价视为无效报价。** |  |
| **2** | **投标报价未高于设定总预算金额。** |  |
| **3** | **在评标过程中，评标小组若发现投标人以他人名义投标、串通投标、以行贿手段谋取成交或者以其他弄虚作假方式投标的，该投标人的投标应作废标处理。** |  |
| **4** | **供货期、质保期满足招标文件要求。** |  |
| **5** | **不存在投标范围小于招标文件规定的招标范围情况，未缺漏招标文件要求的内容和承诺函** |  |
| **6** | **没有不满足招标文件实质性要求的其他情形。** |  |
| **审查结果** | |  |

25．投标文件的澄清

25.1为有助于对投标文件进行审查、评估和比较，评标委员会将对认为需要（不是每一个）的投标人进行询标，请投标人澄清其投标内容，投标人有责任按照招标代理机构通知的时间、地点指派专人进行答疑和澄清。询标时投标人法人或授权代表应作书面记录。并对重要内容作出书面答复。

25.2 要澄清的答复应是书面的，但不得对投标内容进行实质性修改。澄清文件须由投标人法人代表或法人授权代表签字和/或加盖公章并作为投标文件的组成部分。

26．对投标文件的评估和比较

对投标文件的评估和比较分为两步进行，评标委员会按照招标文件要求对投标文件中的投标人资格、投标人资格证明文件、重要技术指标以及技术和商务上要求的其它重要内容进行审核，审核合格后即视为实质性响应的投标文件，进行第二个步骤：对实质性响应的投标文件进行评估和比较采用综合评分法进行打分评比，打分方法：总分为100分，其中价格因素占30分，技术因素、商务因素占70分。将每位投标人的价格得分、技术得分、商务得分相加即为该投标人的总得分。详细评分标准如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | **满分分值** | **评审标准** |
| 投标报价30分 | 报价分 | 30 | 投标报价得分=（评标基准价／修正后投标报价）×30%×100  备注：  1.投标价格评分采用低价优先法计算；  2.评标基准价：满足招标文件要求且经修正，依据政府采购政策进行价格扣除后的最低报价为评标基准价；  3.修正后投标报价：评标委员会以开标一览表中投标报价为基础，对其进行修正，依据政府采购政策进行价格扣除后，作为投标报价计算的依据。 |
| 技术部分62分 | 技术参数 | 30 | 投标产品技术参数和配置完全满足或高于招标文件要求的，最高得30分；带★的参数为重要参数，每有一项负偏离扣2分，非标★参数为一般参数，每有一项负偏离扣0.5分，直到扣完为止。  **如技术偏离表中的投标响应与佐证材料不一致的，以佐证材料为准。可以使用官方网站截图或产品白皮书或第三方机构检验报告或第三方性能测试报告作为证明材料，未提供佐证材料的视为负偏离。**  **注：演示内容不在此项重复计分。** |
| 演示分 | 20 | 投标人须结合实际系统对招标文件标注演示项进行功能演示，演示内容需符合项目采购内容，根据演示内容与采购需求的匹配程度、业务逻辑、完整性、关键点的吻合程度进行评分。演示中存在缺陷或不足的，每有一处扣1分，扣完为止。  一、光伏发电虚拟仿真平台（共3分）  1）答疑模块演示（1分）  2）光伏电站施工建设仿真实训模块演示（1分）  3）光伏电站设计与运行仿真实训模块演示（1分）  二、碳通量模拟系统（共4分）  （1）模拟系统点位1hm²\*H（hm²和H呈反比例函数关系）的仿真演示（可设定温度影响参数）（2分）  （2）NEP模型仿真、NPP模型仿真、Rh模型仿真、生物量模型仿真、异养呼吸速率模型等仿真内容演示（2分）  三、可再生能源智能微电网虚拟仿真系统（共6分）  1）认知模块内容演示（2分）  2）实验模块内容演示（2分）  3）考核模块内容演示（2分）  四、配套教学资源（共3分）  1）《光伏发电系统》课程教学内容演示（1分）  2）《光伏产品检测标准与认证》课程教学内容演示（1分）  3）新能源制储氢及发电技术仿真考核软件演示（1分）  五、风光互补发电实训系统（4分）  1、太阳能控制器开发模块（1分）  2、自动跟踪虚拟仿真系统（共3分）  1）碟式跟踪仿真内容演示（1分）  2）塔式跟踪仿真内容演示（1分）  3）槽式跟踪仿真内容演示（1分）  注：1.所有演示必须基于真实系统功能演示，不满足功能要求或者无法提供演示的不得分。  2.演示时间15分钟以内。  3.演示时间地点：开标当日视频演示 |
| 技术和培训方案 | 3 | 供应商针对本项目制定技术方案，具体内容包括：①项目系统技术架构拓补图、②项目技术重点难点分析、③满足项目建设需要的专业技术培训方案等；供应商每提供一项且按采购项目要求切实满足项目实际需求的上述一项得1分，满分3分。在此基础上，方案中存在缺陷或不足的，每有一处扣1分，扣完为止。 |
| 实施方案 | 3 | 供应商针对本项目制定实施方案，具体内容包括：①实施计划、②设备布置平面图、③室内室外设备3D效果图，包含实验室内外的设备摆放及区域划分等；供应商每提供一项且按采购项目要求切实满足项目实际需求的上述一项得1分，满分3分。在此基础上，方案中存在缺陷或不足的，每有一处扣0.5分，扣完为止。 |
| 质量保证措施 | 3 | 供应商针对本项目提供质量保证措施，具体内容包括：①有具体质量保证计划、②有具体的质量保证措施；供应商每提供一项且按采购项目要求切实满足项目实际需求的上述一项得1.5分，满分3分。在此基础上，方案中存在缺陷或不足的，每有一处扣0.5分，扣完为止。 |
| 投标产品实力 | 2 | 投标产品生产厂家具有满足微电网调度与能量管理系统软件类、微电网双向变流系统监测软件类软件著作权证书，每提供1项得1分，共2分。 |
| 供货服务  3分 | 供货及配送方案 | 3 | 结合采购人需求及配送地点等因素制作的完备性、可操作性强的配送方案。配送方案完善，组织程序周密，①配货、②送货、③安装调试；供应商每提供一项且按采购项目要求切实满足项目实际需求的上述一项得1分，满分3分。在此基础上，方案中存在缺陷或不足的，每有一处扣0.5分，扣完为止。 |
| 售后服务  3分 | 售后服务计划及措施 | 3 | 供应商针对本项目有详细的售后服务，提供①售后服务机构及人员、②售后服务计划内容和流程、③赛项增值服务；供应商每提供一项且按采购项目要求切实满足项目实际需求的上述一项得1分，满分3分。在此基础上，方案中存在缺陷或不足的，每有一处扣0.5分，扣完为止。 |
| 履约能力  3分 | 业绩情况 | 3 | 提供投标截止日前3年的投标人或投标产品生产厂家类似业绩证明材料（提供的业绩为2022年01月01日至投标截止之日）。每提供1项得1分,满分3分；未提供的不得分。（注：提供合同资料复印件或中标（成交）通知书并加盖公章，未提供不得分） |
| 说明：“存在缺陷或不足”是指：①内容与实际情况不匹配、②不符合项目特点、③内容不完整或缺少关键节点、④存在描述内容过于简略、⑤缺失不全、⑥前后矛盾、⑦表述不清晰、⑧凭空编造、⑨逻辑混淆错误、⑩涉及的规范及标准错误不可能实现的情形等任意一种情形。 | | | |

**投标产品为《国家节能产品政府采购品目清单》（最新）中非政府强制采购的产品，提供一项国家正规机构出具的节能产品认证证书或检测报告复印件并加盖公章的评审价格扣除0.5%。**

**投标产品为《国家环保产品政府采购品目清单》（最新）中的产品，提供一项国家正规机构出具的环保产品认证证书或检测报告复印件并加盖公章的评审价格扣除0.5%。**

26.4评标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名中标候选投标人。评审得分相同的，按照最终报价由低到高的顺序推荐。评审得分且最终报价相同的，按照技术指标优劣顺序推荐。

26.5招标人根据评标小组推荐的中标候选投标人名单，根据相关法律法规的规定确定最终中标方。如果排名第一的中标候选投标人的实际情况与其招标资料不相符，将取消其中标资格，由排名第二的中标候选投标人递补，以此类推。

27．招标过程的保密性

27.1 招标后，直到授予合同为止，凡是属于审查、澄清、评价和比较的有关资料以及授予中标方的建议等评标小组成员或参与招标的有关工作人员均不得向投标人或其他无关的人员透露，违者给予警告、取消担任评标小组成员的资格，不得再参加任何项目的招标。

27.2 投标人在招标过程中，所进行的力图影响招标结果的，不符合《政府采购法》及本次招标中有关规定的活动，将被取消其投标资格。

## F 授予合同

28．合同授予标准

28.1合同将授予被确定为实质上响应招标文件要求，综合得分最高的投标人。

28.2 最低报价不一定是被授予合同的保证。

28.3排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约保证金，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标投标人，也可以重新招标。

29．接受和拒绝任何或所有采购的权力

29.1为维护国家利益，买方在授予合同之前仍有选择或拒绝任何全部采购的权力，并对所采取的行为不作任何解释。

30．中标通知书

30.1 中标公告发布的同时，招标代理机构将以书面形式发出《中标通知书》，但发出时间不超过投标有效期，《中标通知书》一经发出即发生法律效力。

30.2 《中标通知书》将作为签订合同的依据。

30.3 招标代理机构将在中标方按规定签订合同并提交履约保证金（如适用）后退还其投标保证金。

31．签订合同

31.1 投标人收到《中标通知书》后，应在30日内与买方签订合同。买方和中标方不得再订立背离合同实质性内容的其他协议。

31.2 如中标方拒签合同，则按违约处理。招标代理机构没收其投标保证金。

31.3 招标文件、中标方的投标文件及其澄清文件等，均为签订经济合同的依据。

32．履约保证金（如适用）

32.1中标方应按合同规定的方式、时间和金额向买方提交履约保证金。

33．招标代理服务费

33.1中标方须向招标代理机构按如下标准和期限交纳招标代理代理服务费：

33.1.1中标方须向新疆招标有限公司支付招标代理服务费。

33.1.2 在宣布中标后一周内，中标方须按第33.1.1条规定的标准以银行汇票、转账支票或电汇的方式一次性向招标代理机构缴纳招标代理服务费。

34.1投标人在成交后需要融资时可以申请政府采购合同融资，具体内容详见《新疆维吾尔自治区政府采购合同融资工作方案》新财购【2022】17号。

34.2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。

35 政府采购节能产品、环境标志产品

35.1政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。

35.2采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构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政府优先采购或强制采购。

35.3如本项目采购产品属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则投标无效；

35.4非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定详见《评标方法》（如涉及）。

## G 招标失败条件

**36.1无效投标条款**

36.1.1未按要求交纳投标保证金的。

36.1.2投标人在报价时采用选择性报价的。

36.1.3投标人不具备招标文件中规定资格要求的。

36.1.4投标人的报价超过了招标预算或最高限价的。

36.1.5未通过符合性检查的。

36.1.6不符合招标文件中规定的其他实质性要求和条件的。

36.1.7投标人被 “信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）列入失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单或政府采购严重失信行为记录名单（中国政府采购网http://www.ccgp.gov.cn/）。

36.1.8 投标文件含有招标人不能接受的附加条件的。

36.1.9 评委会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，将要求其在合理的时间内作出说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评委会应当将其作为无效投标处理。

36.1.10本项目采购产品被财政部、国家发改委、生态环境部等列入“节能产品品目清单”、“环境标志产品品目清单”强制采购范围，而投标人所投标产品不在强制采购范围内的。

36.1.11其他法律、法规及本招标文件规定的属无效投标的情形。

**36.2废标条款：**

36.2.1符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足三家的，按政府采购相关规定执行。

36.2.2出现影响采购公正的违法、违规行为的。

36.2.3因重大变故，采购任务取消的。

36.2.4评委会认定招标文件存在歧义、重大缺陷导致评审工作无法进行。

36.2.5 投标文件递交截止时间后参加招标的投标人不足三家的。

# 第三部分 技术要求

1. **设备清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **数量** | **单位** | **备注** |
| 1 | 光伏发电并网系统 | 2 | 套 |  |
| 2 | 水平户外风力发电系统 | 2 | 套 |  |
| 3 | 胶体电池储能及管理系统 | 1 | 套 |  |
| 4 | 微电网储能双向变流系统 | 1 | 套 |  |
| 5 | 微电网快速隔离开关系统 | 1 | 套 |  |
| 6 | 微电网能量管理通讯控制系统 | 1 | 套 |  |
| 7 | 微电网测控保护系统 | 1 | 套 |  |
| 8 | 模拟负荷投切控制系统 | 1 | 套 |  |
| 9 | SCADA远程微电网电力监控调度系统 | 1 | 套 |  |
| 10 | 室外气象监测系统 | 1 | 套 |  |
| 11 | 监控视屏及主控台集中控制系统 | 1 | 套 |  |
| 12 | 拼接屏系统 | 1 | 套 |  |
| 13 | 风光互补发电实训系统 | 3 | 套 |  |
| 14 | 分布式光伏电站运维设备 | 1 | 套 |  |

**要求：**

1. 本项目核心产品为微电网储能双向变流系统、微电网能量管理通讯控制系统
2. 本项目为“交钥匙工程”，从采购、运输、安装、调试直至项目能够正常运作，采购人不再承担任何费用，项目设备安装和调试时，不能缺少的附属配件、零星工程等，由投标供应商考虑并承担供应和安装。
3. 确保具备按要求如期完成设备安装、调试并使用的能力，并通过验收；
4. 确保设备具备先进性，禁止使用淘汰设备以次充好；
5. 提供对设备使用的师资培训和后期免费维护
6. 本项目供货期60个工作日，质保期1年。
7. 付款方式：分三次，合同签订后支付50%：货到后支付30%；安装完毕且验收合格后支付20%。

**二、设备详细技术参数**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数** | **备注** |
| 1 | 光伏发电并网系统 | **一、系统要求**  光伏发电并网实训系统要求采用工业应用标准，由光伏组件、组件支架、光伏并网逆变器、开关、仪表、触摸屏监测系统和配电柜体等构成，系统基于标准化电气规范设计与应用，具有一系列保护功能，使用方便、安全。★投标时提供省级及以上的光伏并网发电实训系统的质量检测报告复印件并加盖投标人公章。  **二、系统参数**  1）太阳能光伏电池组件：组件类型：单晶；总功率：≥10kW；组件效率：≥18％；功率偏差：≤2.0％；工作温度：-40℃～85℃；边框材质：铝合金；  2）组件支架：结构类型：固定倾角安装；材质：镀锌C型钢；  3）并网逆变器：最大直流输入功率 ：≥15000W；最大直流输入电压 ：≥600V；启动电压：≥80V；额定电压：≥360V；直流输入电压范围：60V-550V；各MPPT最大输入电流：≥18/28A；额定交流输出功率：≥10000W；最大交流输出电流：≥45A；额定输出电压/范围：220V/160-300V；电网频率/范围：50,60Hz/±5Hz；功率因数>0.99；THDi<3%；最大效率：≥98.6%；具备：直流极性反接保护、交流输出过流保护、交流输出过压保护、接地故障监测、电网监测、漏电流监测、浪涌保护、交流短路保护；  4）触摸屏：内核：不低于Cortex-A8 CPU（主频600MHz）；内存：≥128M；触摸类型：四线电阻式触摸屏；串行接口：RS232/RS485；以太网口：10/100M自适应；电磁兼容：工业三极；（显示，光伏输入电压、输入电流、逆变电压、电流、功率等以及相关曲线显示）。  5）智能汇流箱装调与检测模块：采用可拆卸式模块化设计，≥IP54防护等级；内置熔断器、防反二极管、断路器、浪涌保护器、监控等模块；支持汇流箱装调实训，包括元器件安装、标识标志粘贴、整机调试等；支持通讯装调实训，包括监控模块安装、通讯参数设置和调试等；输入路数:≥2 路；额定电流:DC 0-16A；反应时间:≤1s；测量精度:0.5级；温度系数:400ppm；通讯:RS485/ModBus-RTU协议；开关量输入:≥3 路输入（光耦或干接点方式）；继电器输出:≥2 组常开 5A/AC250V（5A/DC 30V）；模拟量输入:PT100、DC 0(4)~20mA、DC 0~10V工作温度:-35~+65℃，湿度 95%，无凝露、无腐蚀性气体场所；GB\_T 17626.2-2006；静电放电抗扰度试验等级 3，空气放电 8kV，接触放电 6 kV；GB\_T 17626.4-2008；电快速瞬变脉冲群抗扰度试验 等级 4，共模 4 kV，差模 2 kV；GB\_T 17626.5-2008；浪涌(冲击)抗扰度试验等级 4，共模 4 kV，差模 2 kV；GB\_T 17626.8-2006；工频磁场抗扰度试验等级 4；防雷模块：电压等级为DC1000V，最大放电电流≥40KA；  汇流箱内防雷器接地端直接与箱体相连，有相应的接地标识，接地线采用黄绿接地线；汇流箱进出线孔径根据电缆的大小进行开孔，并配电缆防水接头；电缆接头的外壳防护等级为IP68；  6）系统材质与尺寸：钢板厚度：≥2mm；前门采用透明钢化玻璃设计，带缓冲器；后门采用双开门设计，底部装置过滤网；两边侧板可拆卸；柜体尺寸≥：800×800×1956(mm)；  7）光伏发电虚拟仿真平台：需与此项目采购设备配套使用，平台接入DeepSeek AI大模型答疑模块，支持利用先进的人工智能技术，能够为用户提供实时的在线答疑服务。用户在学习过程中遇到的问题可以通过该模块获得快速解答，提升学习效率。（投标时提供光伏发电虚拟仿真平台功能演示）  7-1）光伏电站施工建设仿真实训模块  1、系统设计要求：全面模拟光伏电站施工的核心环节，覆盖从工作服更换到光伏施工、光伏支架搭建、光伏板安装的全流程，注重施工细节与规范化操作。  2、场景设计要求：包含但不限于以下场景元素:建筑模型: 地面光伏施工地形、支架基础桩、支架前后立柱、横梁、侧梁、斜支撑梁；光伏组件: 晶硅光伏组件、边压块、中间压块、接线盒、连接线；电气设备: 直流汇流箱、熔断器盒、断路器、避雷器、逆变器；新增组件: 汇流箱和光储系统搭建的仿真场景，详细再现汇流箱和光储设备的布置及连接步骤；其他元素: 接地扁钢、进线、出线、PVC保护线管、五金螺丝螺母、安全帽、施工工具等；安全设备: 包含施工人员穿戴的防护用具，如安全帽、安全带、防护手套等。  7-2）光伏电站设计与运行仿真实训模块  1、光伏电站整体  系统提供光伏电站认识实训功能,可以在光伏电站任意漫游:认识各种光伏发电设备。  2、光伏发电设备  实训系统可开展光伏电站核心发电设备的认知实训，包括但不限于光伏组件、汇流箱、逆变器等，同时对各种不同型式的组件开展结构和用途的对比实训。  3、光伏发电设备检修  虚拟实训开展光伏组件、汇流箱、逆变器、风机、箱变等设备的常见检修的任务的虚拟实训，实现教学练考功能的一体化。  8）★满足金砖国家技能大赛赛题中光伏电站巡视检查赛项和汇流箱支路电流异常两个赛题需求。  能够完成光伏电池组件及构架的完整性检查；能够使用红外热成像仪检测光伏电池组件表面温度；能够完成直流汇流箱的完整性检查；能够完成使用直流钳形电流表检查直流汇流箱各支路运行状况；能够完成光伏逆变器检查。能够使用专业仪器仪表检测运行参数；能够设定常见故障，由学生判定故障类型并查找故障点并进行故障处置；能够完成回路完整性检查并进行测量；  三、实验项目  1）组态软件监控与编程  2）光伏控制器安装与接线  3）光伏发电原理与特性曲线  4）光伏组件安装以及串并联输出特性  5）并网逆变器安装与接线以及系统调试及检修 |  |
| 2 | 水平户外风力发电系统 | **系统要求**  采用工业应用标准，由风力发电机、塔架、风机卸荷装置、并网逆变器、仪表、触摸屏监测系统等构成。风力发电机通过风力带动风车叶片旋转，将风能转换成机械能，再通过发电机将机械能转换成频率与幅值变化的电能。风机整流装置对风机输出的不稳定三相电进行整流并接入并网逆变器，逆变成与电网频率、幅值和相位一致的交流电并馈入低压电网，实现并网发电。  **系统参数要求**  1）水平轴风力发电机：额定输出≥220VAC/2kW；启动风速≤2.5m/s、额定风速≥12m/s、保护风速≥45m/s。  2）风力并网变流器：输入≥220VAC/10A；输出≥220VAC/50HZ/2KW；  3）触摸屏：四线电阻式触摸屏；串行接口：RS232/RS485；以太网口：10/100M自适应；电磁兼容：工业三极；（显示：风机母线电压、输入电压、输入电流、逆变电压、电流、功率、发电量以及相关曲线显示）；  4）系统材质与尺寸：钢板厚度：≥2mm；前门采用透明钢化玻璃设计，带缓冲器；后门采用双开门设计；两边侧板可拆卸；柜体尺寸≥：800×800×1956(mm)；  **实验项目**  1)组态软件监控与编程  2)风力发电机组成与安装  3)风机控制器安装与接线  4)并网风力发电系统的组成与运维  5)风力发电机发电原理与特性曲线  6)并网逆变器安装与接线以及系统调试及检修 |  |
| 3 | 胶体电池储能及管理系统 | 系统简介  采用工业标准设计、制造，前面板采用高强度防爆钢化玻璃，可实时观察柜体内部蓄电池组情况。系统柜包含触摸屏、胶体电池组、BMM电池监测模块、BMS电池管理系统等软硬件系统。BMS电池管理系统可实时监测蓄电池组的电压电流和各单体电池的电压、内阻及柜内温度等参数。通过触摸屏可实时显示、查询各电池组的各项参数并具备报警功能，同时通过以太网通讯连接储能双向变流系统，实现充、放电管理。  系统参数  1）采用屏柜安装式，带触摸屏显示与指示灯指示，电池组输出采用直流断路器与熔断器进行隔离，系统采用风冷循环，人机界面可就近显示各项状态参数，带有远程通讯接口，可接入微电网或其它应用系统中。  2）触摸屏：四线电阻式触摸屏；串行接口：RS232/RS485；以太网口：10/100M自适应；电磁兼容：工业三极；在线监测蓄电池组的参数信息与曲线信息，具有报警信息显示功能，主要显示内容包括单体电池电压、总电压、充放电电流、充放电状态、单体内阻、通讯状态、报警状态与故障状态。  3）胶体电池组：采用阀控式密封胶体电池，额定单体电压≥12V，额定单体容量50AH，单体体积比能量≥68.7Wh/L，单体重量比能量≥35.7Wh/Kg，单体电池内阻0.66mΩ，放电温度-40℃~50℃，电池个数≥48节，采用串联方式，额定总输出电压DC576V。  4）胶体电池管理系统(BMS)：具备在线自动监测单体电池电压、内阻、温度、总电压、充放电电流，主要由2个终端检测模块（BMM）与1个BMS管理模块组成，每个终端最多可监测≥24节单体；实现对电压、内阻、电流、温度等的超限报警，支持干节点输出告警；内阻检测精度±（2.5%+25uΩ）、电压检测精度±0.2%、电流检测精度±2%（电流传感器满量程）、温度检测精度±0.5℃。1路隔离CAN通讯接口，1路以太网口10/100M自适应接口；符合国家标准；电源输入DC9-36V。  5）屏柜材质与尺寸：板材：热镀锌处理；板材表面烤漆工艺；钢板厚度：2mm；前后双开门设计，顶部固定排风风扇；柜体尺寸≥：1000×800×1956(mm)； |  |
| 4 | 微电网储能双向变流系统 | **功能要求：**  微电网储能单元主要由储能双向变流稳定控制器装置与储能电池柜组成。储能变流器是用于连接储能装置与电网之间的双向逆变器，可以把储能装置的电能放电回馈到电网，也可以把电网的电能充电到储能装置，实现电能的双向转换。具备对储能装置的控制，实现微电网的DG功率平滑调节，同时还具备做主电源的控制功能，即模式，在离网运行时其做主电源，提供离网运行的电压参考源，实现微电网的“黑启动”。  储能双向AC/DC变流器是控制能量在交流母线和直流母线之间双向流动的装置，是直流微网或直流变流器与交流电网连接的桥梁。在智能电网或微电网系统中的储能双向变流器能有效调控电力资源，能很好地平衡昼夜及不同季节的用电差异，调剂余缺，保障电网安全，是可再生能源应用的重要前提和实现电网互动化管理的有效手段。  **主要功能：**  1）交、直流电压控制，能量双向流动；  2）空间矢量控制，有功、无功的解耦控制；  3）功率因数大范围可调，具备动态无功补偿；  4）在能源管理系统的调度下，参与电网的调峰，有效缓解电网提供功率的压力；  5）支持并网运行、孤网运行双运行模式；  6）系统动态响应快，满足对电动汽车等临时性暂态负荷的需求；  7）先进主动式孤岛检测及低电压穿越功能；  8）完善的保护功能，有效保证逆变器安全运行；  **技术参数：**  1）额定输出功率：≥50KVA；  2）额定电网电压：≥AC400V；  3）允许电网电压：AC310V-450V；  4）总电流波形畸变率：<3%；  5）功率因数：-0.9～+0.9可调，并可实现单位功率因数运行；  6）输出隔离方式：工频变压器隔离；  7）额定输出电压：≥AC400V；  8）额定输出频率：50/60HZ；  9）最大直流功率：≥55KW；  10）直流电压范围：500-850VDC；  11）最大输入电流：≥122A；  12）稳压精度：不低于±1%；  13）稳流精度：不低于±1%；  14）直流电压纹波：不低于±1%；  15）直流电流纹波：不低于±1%；  16）最大效率：不低于±1%；  17）防护等级：IP20；  18）工作温度：－25℃～＋55℃；  19）冷却方式：风冷；  20）显示装置：触摸屏；  21）通讯方式：RS485/以太网；  22）通讯协议：MODBUS RTU/TCP；  ★投标时提供储能双向变流稳定控制器实验装置检测报告复印件并加盖投标人公章。 |  |
| 5 | 微电网快速隔离开关系统 | **功能要求：**  快速开关是连接微电网与配电网的开关节点，具备快速动作，其将微电网与配电网实现快速隔离。快速隔离开关是受双向储能变流器进行控制，在储能变流器处于停机状态时，可以通过触摸屏或上位机，手动实现快速开关分合闸，当储能变流器运行时，储能变流器控制系统会根据系统需求自动实分合闸控制。  **主要设备参数：**  1）塑壳断路器：4P/160；  2）开关电源：输入电压：AC220V；输出电压：DC24V；额定输出电流：5A；  3）交流接触器：主触点数量：≥3对；额定电流：≥85A；线圈电压：AC220V；带辅助触点；  4）直流中间继电器：≥2组常闭常开触点；额定电压：≥AC250V；线圈电压：DC24V；  5）触摸屏：内核：不低于Cortex-A8 CPU（主频600MHz）；内存：≥128M；触摸类型：四线电阻式触摸屏；串行接口：RS232/RS485；以太网口：10/100M自适应；电磁兼容：工业三极；  6）系统材质与尺寸：钢板厚度：2mm；前门采用透明钢化玻璃设计，带缓冲器；后门采用双开门设计，底部装置过滤网；两边侧板可拆卸；柜体尺寸≥：800×800×1956(mm)； |  |
| 6 | 微电网能量管理通讯控制系统 | **功能要求：**  微电网能量管理通讯控制系统由能源管理控制模块、PLC及扩展模块、工业以太网交换机、断路器、中间继电器、指示灯、开关电源、接线端子等组成。能源管理控制模块实时采集微电网中的各项参数，与PLC连接，实现微电网智能化继电保护控制和能量均衡管理。  **系统参数**  1）PLC：可编程控制器（CPU）；≥14点数字量输入；≥10点数字量输出；配数字量输出模块；支持Profinet、I/O通讯；  2）能量管理模块：基于TIAM3352单核ARMCortexA81GHZ主频的嵌入式计算机。系统提供RS485通讯，有线网络通讯，全网通4G通讯，具有体积小、功耗低、效率高等特点，适用于电力集中器、通讯管理、工业控制、网关等场合。≥8路独立RS485通讯，内部全隔离跋扈设计；≥2路10M/100M自适应工业以太网，标准RJ45接口，15KVTVS保护，内部全隔离保护设计。输入电压：DC9-36V；工作温度：-20℃～+60℃；  3）工业以太网交换机：网络标准：IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x；端口：≥24个10/100Mbps RJ45 端口；指示灯：每端口具有1个Link/Ack、Speed 指示灯/每设备具有1个Power指示灯；性能：存储转发/支持3.2Gbps背板带宽/支持8K的MAC地址表深度。  4）微机保护装置：测量参数：电流、电压、频率等电能参数监测；过流保护；欠压保护；过压保护；零序保护、联动保护；通讯接口：RS485/Modbus-RTU通讯；开关量输入：≥5路；继电器输出：≥4路；  5)开关电源：输入电压：AC220V；输出电压：DC24V；额定输出电流：5A；  6）碳通量模拟系统：（投标时提供碳通量模拟系统功能演示）  每个模拟系统点位拥有高速数字量接入和 MODBUS/RTU 信号接入，至少具备 1 个 RS485 接口和 LAN 数据接口；每个点位具有 1hm2\*H（hm2和 H 呈反比例函数关系）的仿真（可设定温度影响参数）；具有 NEP 模型仿真、NPP 模型仿真、Rh 模型仿真、生物量模型仿真、异养呼吸速率模型等仿真；  7）系统材质与尺寸：钢板厚度：≥2mm；前门采用透明钢化玻璃设计，带缓冲器；后门采用双开门设计，底部装置过滤网；两边侧板可拆卸；柜体尺寸≥：800×800×1956(mm)； |  |
| 7 | 微电网测控保护系统 | **功能要求：**  微电网系统测控柜由交流接触器、中间继电器、转换开关、指示灯、低压线路保护器、接线端子等组成。系统测控柜主要是对微电网系统内的各能源点进行测量和管理控制，通过线路保护器实时监测各能源点线路中的电压、电流、频率、零序电流等参数，进行欠过压、过流、缺相、频率异常、漏电等实时报警或故障关断保护，同时可手动或远程对各节点的进行开关控制，是微电网能源调度管理的重要环节。  **系统参数**  1）微机保护装置：测量参数：电流、电压、频率等电能参数监测；过流保护；欠压保护；过压保护；零序保护、联动保护；通讯接口：RS485/Modbus-RTU通讯；开关量输入：≥5路；继电器输出：≥4路；  2）交流接触器：主触点数量：≥3对；额定电流：≥25A；线圈电压：AC220V；带辅助触点；  3）系统材质与尺寸：钢板厚度：≥2mm；前门采用透明钢化玻璃设计，带缓冲器；后门采用双开门设计，底部装置过滤网；两边侧板可拆卸；柜体尺寸≥：800×800×1956(mm)； |  |
| 8 | 模拟负荷投切控制系统 | **功能要求：**  模拟负荷投切控制柜由交流接触器、中间继电器、转换开关、指示灯、铝壳电阻、三相电抗器、电容器、绕线电阻、压敏电阻、交流风扇、接线端子等组成。负荷是微电网系统中的重要组成部分，负荷的特性、容量以及组成结构是微电网系统设计的的重要依据，模拟负荷的投切可以方便模拟微电网系统的带载特性、电能质量、能量管理和继电保护功能。  **系统参数**  1）三相电能表：输入电压380V；频率45-65Hz；电流电压0.5级；频率0.05H；输出模拟量4～20mA、0-20 mA、0～5V等；通讯RS485 Modbus-RTU协议；供电电源电压范围AC85～265V；工作环境湿度≤93%RH，不结露，海拔≤2500m；  2）交流接触器：主触点数量：≥3对；额定电流：≥9A；线圈电压：AC220V；带辅助触点；  3）断路器：3P/C10；4P/C63；  4）直流中间继电器：≥2组常闭常开触点；额定电压：≥AC250V；线圈电压：DC24V；  5）电抗器：≥258mH；  6）铝壳电阻：≥600W/160R；  7）绕线制动电阻≥：200W/1.5K；  8）变频器 ；电机负载功率：250W；电压：AC380V；转速：1440rpm  9）系统材质与尺寸：钢板厚度：≥2mm；前门采用透明钢化玻璃设计，带缓冲器；后门采用双开门设计，底部装置过滤网；两边侧板可拆卸；柜体尺寸≥：800×800×1956(mm) |  |
| 9 | SCADA远程微电网电力监控调度系统 | **功能要求：**  SCADA远程微电网电力监控系统由计算机和远程监控软件组成。监控软件通过以太网连接能量管理控制模块，远程对各终端设备进行实时遥测、遥信、遥控和遥调功能，实现微电网的智能化控制与管理，有效调节微电网的电能质量和功率平衡调度。  1）通过对微电网（含有风力发电、光伏发电、微型燃气轮机等分布式电源和储能单元的系统）的控制与保护、能量优化管理、后台运行监控等来对整个微电网运行状态进行集中监测、控制和优化，从而保证微电网的稳态安全、经济运行、可靠供电的能量管理系统。  2）可再生能源智能微电网虚拟仿真系统（投标时提供“可再生能源智能微电网虚拟仿真系统”功能演示）  1、实验原理说明:采用计算机3D建模技术和数字仿真技术模拟碳中和系统，根据各种能源系统、电网的不同拓扑结构，各地区不同的能源供需关系，以及名传输线路的传输限制，通过操作计算机来虚拟进行能源输送线路搭建、实时功率平衡、多能源能量平衡等实验过程，完成规定的碳中和操作任务。  2、可实现碳中和系统主要能源转换设施的3D巡游与浏览、实现地区碳中和系统的虚拟配置与运行仿真。对教学大纲要求的碳中和系统网架构建原理、电力网的实时功率平衡原理、综合能源系统的能量平衡原理与能源替代作用等知识点均能完成虚拟仿真实验。  3、系统包含但不限于：认知模块、实验模块、考核模块；设备场景系统包含但不限于以下场景模型1#柜、2#柜、3#柜、4#柜、浪涌保护器、开关电源、网关、能量调度控制器、PLC、继电器、电池巡检单元、双向变流器、电源模拟变流器等；设备场景交互包含但不限于以下交互内容：对1#柜、2#柜、3#柜、4#柜供电、急停、空开、打开系统接入开关、就地、分闸、合闸、接入单元、储能单元、电返模拟、风机模拟、直流负荷、交流负荷等场景控制；  4、可完成虚拟仿真包含但不限于以下内容:  1)可实现碳中系统和子系统的结构原理认知  2)可通过虚拟仿真进入场景现场，增加身临其境的真实感受  3)可通过对操作票(步骤)模拟操作系统的启停，离并网运行等  4)可进入虚拟场景中，对地区/区域的分布式电源接入调度  5)可查看各仪器、仪表等基于数据的信息显示  6)可进行突发情况的处理演练  5、仿真实验包含但不限于以下内容:  实验1:实验准备  实验 2:电池组件分选  实验3:电池组件支架安装  实验4:电池组件安装  实验 5:汇流箱安装  实验6:汇流箱内部接线  实验7:电池组件的接线  实验8:蓄电池组接线  实验9:蓄电池管理系统接线  实验 10:双向储能变流器接线  实验11:PLC 控制器接线  实验12:进线单相计量仪表接线  实验 13:进线微机保护测控装置接线  实验14:储能直流计量仪表接线  实验 15:太阳能控制器接线  实验 16:风机控制器接线  实验 17:变频器接线  实验 18:以太网通讯接线  实验19:系统并网电源供电接线  实验 20:系统辅助电源供电接线  实验 21:系统电源供电调试  实验 22:离网运行启动操作  实验 23:并网运行启动操作  实验 24:并离网切换操作  实验 25:手动自由操作运行  ★投标时提供软件源代码并加盖投标人公章。 |  |
| 10 | 室外气象监测系统 | **系统要求**  室外气象站监测系统由风速传感器、风向传感器、温湿度传感器、光照度传感器、防雨箱、电池板、蓄电池、通讯模块、支架等组成，系统主要采用电池板供电，方便安装与接线，所有数据可通过通讯电缆传入室内监控软件上。  **技术参数**  1）电池板：≥12V/10W、单晶  2）通讯模块：采用ARM嵌入式处理器，1路隔离RS485通讯接口，带JTAG程序烧写调试接口，集成ucosIII嵌入式实时操作系统  3）太阳能控制器：DC24V/5A  4）铅酸蓄电池：≥12V/7AH  5）室外防水箱  6）风速传感器：测量范围：0-30m/s、测量精度：不低于0.2m/s、供电：DC24V、输出：RS485、协议：modbusRTU  7）风向传感器：测量范围：0-360度，16个方向、启动风力：≤0.8m/s、供电：DC24V、输出：RS485、协议：modbusRTU；  8）气象站百叶箱：含温度、湿度和光照度。温度测量范围：-40℃-120℃、测量精度：不低于±0.5℃，湿度测量范围：0%RH-100%RH、测量精度：不低于±4.5%RH，光照度测量范围：0-200000LUX；供电：DC24V、输出：RS485、协议：modbusRTU； |  |
| 11 | 监控视屏及主控台集中控制系统 | 技术参数：  1）监控单元屏：不小于98寸  2）通过显示屏显示系统拓扑图、系统各装置主要运行状态、系统故障模拟等。每个能源点及每个单元都可单独显示及控制，可以参数远程整定。  3）主控台及监控系统：配备控制主机1台；主控台面符合电力设计院标准，设置不同的控制权限。  4）楼顶配备高清晰可操作监控系统，采用四个高清摄像头安放在楼顶四周，配备刻录机及不小于500G硬盘。监控系统数据和图像输入到智能微电网监控系统。  配套教学资源: （投标时提供“配套教学资源”功能演示）  1.《光伏发电系统》课程教学动画内容：针对光伏发电系统柜对系统柜内元器件的认知，根据原理图及接线图对系统柜进行接线。小型光伏电站系统施工让学员以现场施工工程师的身份根据提供的项目说明书、施工图纸和材料到现场进行小型电站的模拟施工，提高学员的实践能力和动手能力。  光伏电站体验让学员以主动学习的方式了解不同类型的光伏电站系统、学习各组成设备的物理特性与作用。  2.《光伏产品检测标准与认证》课程教学动画内容：光伏组件质量检测让学员学习根据IEC61215标准使用各种检测设备对组件进行质量检测，从而了解组件根据IEC61215检测标准要求。  3. 新能源制储氢及发电技术仿真考核软件：系统包含但不限于以下内容：  3.1理论学习模块：学员可以通过音频与文字的设备讲解学习储氢及发电技术的基础信息，包括储氢设备原理、电解装置构成、发电原理等。  3.2模拟实训模块：  1）学员模拟在实际环境中操作储氢设备的启停流程，包括增压气密性检测和正压通风与负压清扫操作等。  2）学员模拟进行电解质溶液的制备、使用与排空流程，学习实际操作中的注意事项和技巧。  3）学员在三维仿真环境中进行发电实验，模拟开路电压、极化特性和功率特性等实验，以加深对发电技术的理解。  3.3评估与反馈：系统内置配套评分系统，自动进行步骤评分，并上传成绩到管理平台。学员可以通过模拟实训模块的评估结果，及时了解自己的学习进展，并根据反馈进行针对性的学习调整和提高。 |  |
| 12 | 拼接屏系统 | 技术要求：  1、液晶拼接显示单元（4台）  WLED背光  亮度：≥500cd/㎡  分辨率：≥1920\*1080  对比度：≥3500:1  像素间距：≤0.63\*0.63  物理尺寸：≥1213.5mm×684.3mm  可视区域：≥1209.8(H)×680.4(V) mm  上下左右物理拼接缝：≤3.5mm  色彩饱和度：≥72%  响应时间：≤8ms  可视角度：≥178°  点距：≤0.210(H)×0.630(V)  色温：10000K  电源：AC100V～240V，50/60Hz,Universal，±10%  功耗：≤185W±5W（正常工作状态）  电源管理：AC100V-240V（±10%）50/60Hz  使用寿命：≥60000小时  接口类型：DVIx1，HDMIx1，VGAx1，RS232x1  2、大屏控制软件（1套） 与拼接屏配套  3、安装支架壁挂（4个）  组合式机柜结构，可对照图纸顺序装配，方便快捷，易于拆卸与安装。支架配有可调挂钩装置，可上、下、左、右、前、后微调，拼接平整，确保拼接拼缝最小、美观大方。  4、HDMI分配器（1台）  支持≥1路HDMI信号输入，≥4路HDMI信号输出  接口带宽：5.25GHz  像素带宽: 165MHz, 全数字；  支持分辨率:≥高清1080P/4K@30hz  位时钟抖动(Clock Jitter) <0.15 Tbit；  位上升时间(Risetime )<0.3Tbit (20%--80%)；  位下降时间(Falltime)<0.3Tbit (20%--80%)；  最大传输延时：≤5nS(±1nS)；  5、线材（1套） 工业定制型高端线材 |  |
| 13 | 风光互补发电实训系统 | **系统要求**  风光互补发电实训系统主要由光伏模拟装置、风力模拟装置、风力充放电系统、逆变与负载系统、监控系统组成。风光互补发电实训系统采用独立网孔面板结构、模块化结构设计，各装置和系统既可以独立运行，也可以组成光伏发电实训系统、风力发电实训系统或风光互补发电实训系统。  风力发电由模拟风场和风力发电机组成，尾舵偏航控制与风场运动均由PLC控制实现；光伏发电由模拟光源与跟踪系统组成，模拟光源采用摆臂式，手动或自动化模拟太阳从升起到日落过程，电池板采用4块单晶组件组成，跟踪装置采用双轴二维跟踪系统，既可手动跟踪，也可PLC自动跟踪，使光伏组件正对光源输出最大功率；环境采集模块可实时采集组件表面光照强度、温度及湿度，方便测试环境变化对光伏发电性能影响；仪表单元实时采集系统发用电信息，并传递给触摸屏，进行综合监测；汇流单元将多路电池组件并联后汇成一路输出，具有防反、过流与防雷功能；光伏控制器、风机控制器与离网逆变器采用原理与结构外露的形式，核心驱动板均采用高性能ARM处理器，控制器采用PWM充电技术，逆变器用高频隔离的全桥正弦逆变拓扑结构，所有驱动信号波形可在线进行测试，方便深入了解控制器和逆变器的结构与原理；上位机采用工业计算机，通过上位机软件对系统发用电数据进行监测、查询。[**★**](http://www.baidu.com/link?url=1RODsuWKaIk4wlGIPFVEeOvlMihTI56IPGwC7z5173LFyZKmWxYa1QZwFkDjrpcT)投标时提供风光互补发电实训系统设备合法的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章。  **系统参数**  1)太阳能电池组件：单晶组件，最大输出功率≥20W，数量≥4块；  2)模拟光源：≥500W卤钨灯，由蜗杆减速机摆动，模拟太阳升起至日落运动；  3)模拟光源拖动电机：交流电机；模拟光源拖动减速机：减速机，减速比≥3000:1；  4)光伏跟踪传感器：采用四象限高精度光敏传感器结构，≥6路模拟量信号输出,跟踪探头采用无色透明外壳，方便学生观察；  5)太阳能跟踪系统：采用双轴二维跟踪方式，水平270±5°，俯仰75±5°，精度±0.5°；  6)跟踪控制单元：手动/自动模拟光源运动与光伏跟踪控制采用PLC主控模块；  7)光照及温湿度传感器模块：光照度0-20K(LUX)，温度-40-80℃，湿度0-99.9%RH；  8)风力发电机：水平轴永磁同步风力发电机；输出电压≥12V、叶片数量≥3片；  9)尾舵偏航系统：采用尾舵迎风与侧风偏航控制，偏航角度0°-90°；采用DC24V直流同步电机驱动；  10)模拟风源：采用变频轴流通风机，电压380V、功率≥0.37KW、转速≥1400rpm；采用变频器驱动；  11)模拟风场：模拟风源在电机的拖动下绕风力发电机做圆弧运动，运动角度60±5°,风力发电机四周采用隔离网布置，确保学生实训安全；  12)模拟风场拖动电机：额定输出功率≥100W、额定转速≥1400rpm、减速比≥140：1；  13)风速传感器：测量模拟风源风速，脉冲输出，电源DC5V，输出1.5脉冲m/s；  14)光伏汇流单元：≥2路光伏输入1路光伏输出；具有防反、防雷保护等；  15)模拟风场控制单元：手动/自动风场运动与尾舵偏航控制采用PLC主控模块；  16)仪表单元：直流电压表DC0-50V；直流电流表DC0-5A；交流电压表AC0-300V；交流电流表AC0-2A ；  17)蓄电池：铅酸电池12V/12AH；  18)太阳能控制器：DC12V、DC5A、PWM方式充电；电路模块化开放设计，方便充电波形与电路测试；有充放电、电池状态指示、温度补偿；蓄电池反接、夜间防反冲、防雷、限流、过充、过放、负载过载、短路等保护；[★](http://www.baidu.com/link?url=1RODsuWKaIk4wlGIPFVEeOvlMihTI56IPGwC7z5173LFyZKmWxYa1QZwFkDjrpcT)投标时提供控制器开发模块演示，支持二次开发，提供源程序代码，提供PCB板图及详细的实验指导书。  19)风机控制器：电压DC12V(整流)、最大电流25A、PWM(脉冲宽度调制)方式充电；电路模块化开放设计，方便充电波形与相关电路电气测试；具有风速检测、偏航控制信号输出功能；有充放电指示、电池状态指示、温度补偿等功能；具有蓄电池反接、防雷、风机限流、过充、过放、负载过载、短路等保护功能；  20)离网逆变器：DC12V；AC220V±10%、50HZ、300VA、纯正弦波；高频变压器隔离；电路模块化开放设计，升压驱动波形、SPWM逆变驱动波形、逆变输出电压电流波形与电路电气测试；有欠压、过载等保护；  21)功率电阻模块：0-2000欧连续可调,功率100W；直流阻性、直流感性负载；交流阻性、交流感性负载；  22)触摸屏：采用一体化触摸屏；实时监测系统发电、用电与环境参数等信息；具有历史曲线显示；  23)工控机：采用触摸屏工控一体机；  24)监控软件：实时监测并存储系统发电、用电与环境参数等信息，实时对模拟光源、光伏跟踪等进行控制；具有曲线显示等功能；  25）自动跟踪虚拟仿真系统（投标时提供“自动跟踪虚拟仿真系统”功能演示）  自动跟踪虚拟仿真系统：可对碟式跟踪电站的聚光进行仿真，输入量包括太阳光强、镜面尺寸/数量、吸热器尺寸、太阳入射角（经纬度）、跟踪误差、安装误差、镜面形变等，输出量：吸热器壁面的光强分布、聚光效率。以曲线、图像形式展示。用途：光热利用辅助分析。对塔式跟踪电站进行光学仿真，可根据定日镜面尺寸、吸热塔高度、吸热器尺寸、定日镜场尺寸来生成定日镜场布局阵列，根据太阳方位角、高度角、光学误差、太阳直接辐照度、CSR值等，对上万台定日镜进行光学仿真，获得吸热器上的聚光强度分布和总功率，用于评估聚光镜场的光学效率，并支持后续光热转换分析。对槽式跟踪聚光系统进行光学仿真，可对抛物槽式镜面的聚光能流进行仿真，绘制出吸热管壁面能流分布，为光学系统误差诊断提供数据支持，为吸热管内流场、温度场分析提供边界数据。  26）光伏发电系统教学软件  **性能要求**  1、采用B/S模式（Browser/Server，浏览器/服务器模式），基于英特网/校园网实现。有完善的权限管理与安全管理，可以通过权限控制进行用户管理，按权限将用户分为教师、学生和各级管理员角色，不同角色的操作权限也不一样。  2、系统总体应用功能包括教学模块、实训模块、考核模块、编辑模块、管理模块。  3、采用基于Web3D虚拟现实三维互动技术，能实现智能互动拆装及虚拟仿真实验操作、能够智能判断用户在3D场景中的操作，并做出实时智能反应。  [**★**](http://www.baidu.com/link?url=1RODsuWKaIk4wlGIPFVEeOvlMihTI56IPGwC7z5173LFyZKmWxYa1QZwFkDjrpcT)4、三维模型动画资源均具有缩放、平移、观察、定位、漫游、重置等功能。（投标时须提供彩页或软件界面截图等类似证明材料复印件加盖投标人公章）  [**★**](http://www.baidu.com/link?url=1RODsuWKaIk4wlGIPFVEeOvlMihTI56IPGwC7z5173LFyZKmWxYa1QZwFkDjrpcT)5、三维仿真资源运行须有虚拟现实三维互动引擎和虚拟现实三维互动教学平台支撑, 用户可对平台上的三维仿真资源进行个性化修改。（投标时须提供制造商的虚拟现实三维互动教学平台、虚拟现实三维互动引擎软件著作权证书复印件加盖投标人公章）  [**★**](http://www.baidu.com/link?url=1RODsuWKaIk4wlGIPFVEeOvlMihTI56IPGwC7z5173LFyZKmWxYa1QZwFkDjrpcT)6、平台中所有的三维仿真资源（包括三维模型）均可以应用到教学PPT里，方便进行互动教学，并且在PPT里可以进行三维互动操作。（投标人须提供制造商的三维互动PPT教学软件著作权复印件加盖投标人公章）  7、智能搜索引擎  智能搜索引擎可通过关键字搜索资源、课程和公开课等云平台内所有内容。搜索结果可分类显示课件、图片、视频、动画、三维等，并具有预览功能。  8、基础课程管理模块  8.1、课程信息包括课程目录、资源等内容，管理员可修改课程信息。学员可对课程进行收藏。  8.2、课程内容编辑功能可对课程目录、章节、试卷和资料进行添加、编辑、排序和删除。课程内容编辑支持图文、音频、视频、PPT等文档格式混编和混排，并可添加和编辑摘要。  8.3、可设置教师负责课程，相应教师会得到课程管理的权限。课程发布后，教师可在学习该课程的学员中查看课程学员的学习进度。  9、题库、作业和考试模块  9.1题库支持填空题、单选题、多选题、判断题和问答题。题库可以逐一录入题目，也可以批量导入和导出题目。题库可对各种题型进行分类管理，支持分类筛选和搜索功能。  9.2智能组卷功能，可自定义选择需考试的知识点、题目难易度、数量和分值，根据课程内容范围，从题库中智能抽选题目组成试卷。  9.3在线考试功能，可设定考试时间、考试时长和参加考试的学员，可从试卷库中抽选试卷进行考试。  9.4智能评阅功能，学员在规定时间内完成作业或考试后，平台自动对作业或试卷进行智能评阅。智能评阅不仅能判断答题的对错情况，并可进行智能评分，以及反馈标准答案。  9.5学员可查阅批阅后的作业和试卷，查看内容包括答题情况、分数、点评、解析，并可根据教师设定重做习题或重新考试。  9.6学员有错题集模块，收集对应学员曾经做错的各个题目，且在该模块下能将错题进行重复练习。  10、教学辅助模块  10.1平台具有备课功能，教师可自由调用和组织平台内以及用户新增的教学资源，可根据教学需要生成每堂课程的教学内容。  10.2平台具有课程讨论功能，用户可查看帖子和发帖，可回复他人的发帖，讨论与本课程相关的问题进行师生互动。  10.3平台具有课程资料功能，用户可对自己课程下所有的文件进行管理，使用以及分享。  10.4平台具有任务情况功能，用户可查阅该课程下的所有的学员的学习情况，包括学习时间、任务完成情况和课程资料下载情况等。  10.5平台具有学习笔记功能，用户可在课程所学章节内随时记录学习笔记。  11、个人中心模块  平台用户可进入个人中心模块，该模块具有以下功能。  11.1我的收藏，保存用户收藏的课程。  11.2学习记录，记录用户学习的课程进度记录，可快速进入课程继续学习。  11.3资料修改，可修改用户个人资料，包括手机号码、邮箱、身份证号、性别、所在地、出生日期和个人简介等信息；可修改头像，可修改登陆密码。  11.4数据同步，支持平台公开课数据导出和导入功能。  12、用户管理模块  12.1平台具有用户管理功能，可添加新用户，查询、查看、编辑用户信息。可批量导入用户，支持批量导入系统默认用户字段数据。  12.2平台可发送密码重置邮件，可向用户发送密码重置邮件。  [**★**](http://www.baidu.com/link?url=1RODsuWKaIk4wlGIPFVEeOvlMihTI56IPGwC7z5173LFyZKmWxYa1QZwFkDjrpcT)13、平台内置XR可视化编辑器，用户可利用XR可视化编辑器制作三维模型及三维动画。（投标时须提供彩页或软件界面截图等类似证明材料复印件加盖投标人公章）  14、平台内置XR可视化编辑器支持UG、PRO/E、3DMAX等多种文件的转换与应用。  Web3D可视化编辑器关键特性：友好的图形编辑界面、简单易学的建模动画流程、强大的3D图形处理能力、任意角度、实时的3D显示、支持导航图显示功能、强大的物理引擎，实时计算、支持模型的导入导出、支持雾气节点，可增强场景真实度、提供多种样式、逼真的太阳光晕供选择、编辑挤压造型时支持物体尺寸的显示和修改、可导出序列帧，方便后期编辑合成、支持动画录制，可方便录制各种动画、支持编组，方便整体操作、支持撤消恢复，避免误操作、支持对物体的旋转、缩放和平移等操作、拥有模型和材质库、支持实体显示、线框显示显示方式、可随意更改所有模型的高度，改变材质、颜色、贴图等、支持贴图动画制作、支持挤压造型制作、支持骨骼动画导入、支持直线轨迹动画制作、自带材质库，可任意更换物体材质、支持软件抗锯齿，可生成高精度画面支持点击物体触发动作、支持距离触发动作、支持行走相机、飞行相机、绕物旋转相机等相机、支持导入3DSMAX关键帧动画。  主要内容包括太阳能光伏发电系统的组成和工作原理，光伏模块的主要性能参数和特性，逆变器的转换原理和技术指标，环境与光伏发电系统发电量关系，光伏系统的监控技术和故障诊断方法，评估光伏发电系统的经济性和可靠性。  **实验原理：**  太阳能光伏发电系统涉及光伏组件、光伏发电系统、光伏发电运行管理、光伏发电的衰减与预测以及光伏发电故障及维护等方面的内容。  1）光伏系统认知学习  太阳电池的物理工作机制、各部件的基本功能和相互协作的工作原理。  2）光伏发电系统衰减与预测  分析光伏组件构成材料的老化，以及材料老化对光伏组件电学性能的影响，依据实验室建立的光伏组件衰减模型，探索分析湿热、干热、草原环境对光伏发电综合性能的影响，并根据材料退化规律，预测光伏发电系统的寿命或者依据制定的策略延长光伏系统的使用寿命。  3）光伏发电系统的巡检、维护与故障  从光伏发电系统的常见故障入手，详细介绍故障诊断方法、维护技巧和维修技术。  **太阳能光伏发电系统衰减仿真实验的教学过程与方法：**  包括但不限于引入课题、知识的学习与理解、仿真操作、数据分析和讨论以及总结和反思。设定突发故障处理、系统设计与维护、部分科研拆卸与数据分析等方面的问题。  1.引入课题：太阳能光伏发电系统的基本原理和应用，以及光伏组件衰减现象的重要性和研究意义。  2.理论知识讲解：光伏组件衰减的相关理论知识，包括光致衰减现象、衰减机制、影响因素等。  3.仿真实验操作：介绍仿真实验软件的使用方法和操作步骤。  4.数据分析和讨论：仿真实验数据的收集、整理和分析，通过数据讨论衰减现象的规律和特点。  5.总结和反思：总结实验结果和结论，反思实验过程中的问题和不足，提出改进意见和建议。  **光伏系统认知学习：**  引入课题：剖析太阳能光伏发电系统的基本原理、构成、运行方式以及其在实际应用中的优缺点。  知识的学习与理解：光伏发电系统的基本组成，包括光伏组件、控制器、逆变器、线路、防雷系统等。可漫游至各个设备附近，点击设备以学习其详细信息，包括图文介绍。  仿真操作：模拟实际运行情况，对光伏系统进行设计和优化，如改变组件排列、调整角度。光伏组件的组成，光伏板的结构组成，太阳能电池的内部结构以及光生伏特效应的发电原理。在虚拟场景中，进行太阳能电池的爆炸图操作。  数据分析：在仿真操作后，对收集到的数据进行分析。包括但不限于比较不同设计方案下系统的效率、成本等指标，分析环境因素如光照强度、温度等对系统性能的影响。  **实验内容**  1)风力发电机结构与原理；  2)风力发电机输出特性；  3)风力发电机偏航工作原理与控制；  4)风速检测与控制；  5)太阳能电池发电原理与特性曲线；  6)太阳能电池组件串并联输出特性；  7)PLC编程与控制；  8)光伏自动跟踪原理与编程控制；  9) 离网光伏发电系统的组成；  10）蓄电池的充放电特性；  11）风机控制器的原理与功能；  12）太阳能控制器的原理与功能；  13）离网逆变器的原理与功能；  14）仪表监测与通讯；  15）触摸屏组态软件监控与编程；  16）上位机软件开发与通讯； |  |
| 14 | 分布式光伏电站运维设备 | 由照度计、I/V 曲线测试仪、红外热成像仪、电能质量分析仪、EL 隐裂检测仪构成，可用于光伏电站的验收测试、日常运维故障定位及组件长期性能评估，组件安全隐患排查、消防安全评估及复杂地形电站巡检，组件生产质检、运维期隐裂排查及大阵列快速筛查，逆变器效率验证、并网电能质量合规性检测及系统异常诊断等。  一、照度计（2个）  技术要求：   1. 量程：20/200/2000/20000/200000LUX(勒克斯) 2. 精度：±3%(在2854°K时依照普通白炽灯校准)；±6%(其它可见光源)；余弦角度偏离特征；30°±2%；60°±6%；80°±25%。   3.采样率：数字显示屏为 ≥2.5 次/秒  4.传感器：硅光电二极管和滤光片  5.使用环境：-10~50℃，最大80%的相对湿度，室内海拔<2000m  6.存储环境：-10~50℃，最大70%的相对湿度(取出电池)  二、I/V 曲线测试仪（1个）  功能要求：  拥有对光伏系统进行定期运维的关键测试功能   1. 接地保护电阻 RLO 2. 开路电压，包括极性 VOC 3. 短路电流 ISC 4. 绝缘电阻 RINS   技术参数   1. 保护导线电阻 RLO   显示范围：0.00Ω-19.99Ω/20.0Ω-199.9Ω/200Ω-2000Ω  测量量程：0.20Ω-19.99Ω/20.0Ω-199.9Ω/200Ω-2000Ω  分辨率：0.01Ω/0.1Ω/1Ω  精度：±(2%+2位)/±(2%+2位)/±(5%+2位)  测试电流≥200 mA：（≤ 20+ Rcomp)  测试电压：4 VDC-10 VDC  极性反转：是  测试导线调零(Rcomp)： 最大3Ω  2.光伏模块/光伏组串，开路电压(VoC)  显示范围：0.0V-99V/100V-1000V  测量量程：5.0V-99.9V/100V-1000V  分辨率不低于：0.1 V/1V  精度不低于：±(0.5%+2 位)  3.光伏模块/光伏组串，短路电流(Is/c)  显示范围：0.0A-20.0A  测量量程：0.2A-20.0A  分辨率不低于：0.1 A  精度不低于：±(1%+2位)  4.绝缘电阻 RINS  显示范围：0.00MΩ-99.99MΩ/100.0MΩ- 199.9MΩ/200MΩ- 999 MΩ  测量量程：0.20MΩ- 9.99 MΩ/100.0MΩ- 199.9 MΩ/200MΩ -999 MΩ  分辨率不低于：0.01MΩ/0.1 MΩ/1 MΩ  精度不低于：土(5%+5位)/士(10%+5位)/±(20%+5位)  5.过压保护装置 (BV)  显示范围：0VDC -1000VDC  测量量程：50VDC -1000VDC  分辨率不低于：1VDC  精度不低于：±(10%+5位)   1. 红外热成像仪（1个）   技术参数：  1.外分辨率≥120×90 (10800 像素)  2.IFOV：7.6 mRad  3.视场角：50°×38°  4.对焦系统：定焦  5.显示：≥3.5" 触摸屏，320×240 LCD  6.热灵敏度：60mK  7.帧频：9 Hz  8.内部存储：≥4G 内存  9.外部存储：≥4 GB SD 存储卡(>1000 幅图像)  10.图像捕获、查看、保存方法：单手拍摄、查看和保存功能  11.图像文件格式：非辐射测量JPEG或全辐射测量 is2  12.测温范围：≥-20°C~150°C  13.测温精度：±2℃或读数的±2%(取读数较大值)  四、电能质量分析仪（1个）  技术要求：  1.电压量程：≥100 V - 500 V  2.分辨率： 16 位同步采样  3.采样率： 50/60 Hz 时为 10.24 kHz，与电源频率同步  4.输入信号频率： 50/60 Hz（42.5至69 Hz）  5.内存容量： 典型值：10个为期8周、间隔为1分钟和 500个事件的记录会话  6.测量的参数:电压、电流、Aux、频率、THD V、THD A、功率、功率因素、基波功率、DPF、电能量  7.平均间隔： 可选：1 秒，5 秒，10 秒，30 秒，1 分钟，5 分钟，10 分钟，15 分钟，30 分钟  8.平均时间： 最小 / 最大值 电压、电流：完整周期 RMS 每半个周期更新Aux、功率：200ms  9.电压量程：≥1000 V 分辨率0.1 V  10.电压/电流THD：最大分辨率0.1%  11.不平衡：最大分辨率0.1%  12.基本不确定度  有功功率P：PF ≥ 0.99  视在功率S：0 ≤ PF ≤ 1  无功功率Q：0 ≤ PF ≤ 1  五、EL 隐裂检测仪（1个）  技术要求：  1.产能：≥5s/pcs（离线典型值）  2.最大可测面积：≥2400mm×1400mm  3.适用工序：层压前、后组件测试  4.上料方式：手动  5.相机分辨率：≥2400W  6.相机类型：COMS  7.曝光时间：1-30S（可调）  8.显示器：≥24英寸屏幕  9.电源类型：稳压稳流电源  10.电压范围：0-60V连续可调  11.电流范围：0-20A连续可调  12.缺陷类型：正常检测:隐裂/碎片/低效率片/烧结网纹/材料缺陷/断栅  13.图像处理：EL图像显示：图像放大、条码显示、缺陷标记  14.图像处理：增益、灰度、亮度、对比度调节  15.测试接线方式：两线制  16.软件功能：支持扫码枪触发测试，支持测试数据保存、查询、导出，支持脚踏触发，具有过流保护  17.工作环境：温度：25℃±10℃；相对湿度：≤85% |  |

备注：此参数不指向任何品牌和型号，如指向某一品牌和型号，品牌仅供参考，此参数不作为限制供应商所投产品的品牌和型号。

**备注：**

1. **本章节中的参数只作为参考，所投产品若优于招标参数需在投标文件中详细标注出来，并提供检测报告证明，否则评标时可能不被认可**
2. **投标文件必须参照第五部分范本格式**
3. **必须提供产品配置清单**
4. **必须制作目录并准确标记页码**

# 第四部分 合同文本（仅供参考）

**（本合同仅供参考，具体以实际签订为准）**

**政府采购货物买卖合同**

**（试行）**

项目名称：

合同编号：

甲 方：

乙 方：

签订时间：

使 用 说 明

1.本合同标准文本适用于购买现成货物的采购项目，不包括需要供应商定制开发、创新研发的货物采购项目。

2.本合同标准文本为政府采购货物买卖合同编制提供参考，可以结合采购项目具体情况，对文本作必要的调整修订后使用。

3.本合同标准文本各条款中，如涉及填写多家供应商、制造商，多种采购标的、分包主要内容等信息的，可根据采购项目具体情况添加信息项。

第一节 政府采购合同协议书

甲方（全称）： （采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）

乙方1（全称）： （供应商）

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关的法律法规，以及本采购项目的招标/谈判文件等采购文件、乙方的《投标（响应）文件》及《中标（成交）通知书》，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下：

1. **项目信息**
2. 采购项目名称：

采购项目编号：

（2）采购计划编号：

（3）项目内容：

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）：

品牌： 规格型号：

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

①涉及信息类产品，请填写该产品关键部件的品牌、型号：

标的名称：

关键部件： 品牌： 型号：

关键部件： 品牌： 型号：

关键部件： 品牌： 型号：

（注：关键部件是指财政部会同有关部门发布的政府采购需求标准规定的需要通过国家有关部门指定的测评机构开展的安全可靠测评的软硬件，如CPU芯片、操作系统、数据库等。）

②涉及车辆采购，请填写是否属于新能源汽车：

🞎是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称： 数量： 金额：

🞎否

（4）政府采购组织形式：🞎政府集中采购 🞎部门集中采购 🞎分散采购

（5）政府采购方式：🞎公开招标 🞎邀请招标 🞎竞争性谈判 🞎竞争性磋商

🞎询价 🞎单一来源 🞎框架协议 🞎其他：

（注：在框架协议采购的第二阶段，可选择使用该合同文本）

（6）中标（成交）采购标的制造商是否为中小企业：🞎是 🞎否

本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：🞎是 🞎否

若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠：🞎是 🞎否

中标（成交）采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：🞎是 🞎否

中标（成交）采购标的制造商是否为监狱企业：🞎是 🞎否

（7）合同是否分包：🞎是 🞎否

分包主要内容：

分包供应商/制造商名称（如供应商和制造商不同，请分别填写）：

分包供应商/制造商类型（如果供应商和制造商不同，只填写制造商类型）：

🞎大型企业 🞎中型企业 🞎小微型企业

🞎残疾人福利性单位 🞎监狱企业 🞎其他

（8）中标（成交）供应商是否为外商投资企业：🞎是 🞎否

外商投资企业类型：🞎全部由外国投资者投资 🞎部分由外国投资者投资

（9）是否涉及进口产品：

🞎是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称： 金额：

国别： 品牌： 规格型号：

🞎否

（10）是否涉及节能产品：

🞎是，《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称：

🞎强制采购 🞎优先采购

🞎否

是否涉及环境标志产品：

🞎是，《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称：

🞎强制采购 🞎优先采购

🞎否

是否涉及绿色产品：

🞎是，绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称：

🞎强制采购 🞎优先采购

🞎否

（11）涉及商品包装和快递包装的，是否参考《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》明确产品及相关快递服务的具体包装要求：

🞎是 🞎否 🞎不涉及

1. **合同金额**

（1）合同金额小写：

大写：

分包金额（如有）小写：

大写：

（注：固定单价合同应填写单价和最高限价）

（2）合同定价方式（采用组合定价方式的，可以勾选多项）：

🞎固定总价 🞎固定单价 🞎固定费率 🞎成本补偿 🞎绩效激励 🞎其他

（3）付款方式（按项目实际勾选填写）：

🞎全额付款： （应明确一次性支付合同款项的条件）

🞎分期付款： （应明确分期支付合同款项的各期比例和支付条件，各期支付条件应与分期履约验收情况挂钩） ，其中涉及预付款的： （应明确预付款的支付比例和支付条件）

🞎成本补偿： （应明确按照成本补偿方式的支付方式和支付条件）

🞎绩效激励： （应明确按照绩效激励方式的支付方式和支付条件）

1. **合同履行**

（1）起始日期： 年 月 日，完成日期： 年 月 日。

（2）履约地点：

（3）履约担保：是否收取履约保证金：🞎是 🞎否

收取履约保证金形式：

收取履约保证金金额：

履约担保期限：

（4）分期履行要求：

（5）风险处置措施和替代方案：

1. **合同验收**
2. 验收组织方式：🞎自行组织 🞎委托第三方组织

验收主体：

是否邀请本项目的其他供应商参加验收：🞎是 🞎否

是否邀请专家参加验收：🞎是 🞎否

是否邀请服务对象参加验收：🞎是 🞎否

是否邀请第三方检测机构参加验收：🞎是 🞎否

是否进行抽查检测：🞎是，抽查比例： 🞎否

是否存在破坏性检测：🞎是，（应明确对被破坏的检测产品的处理方式）

🞎否

验收组织的其他事项：

（2）履约验收时间：（计划于何时验收/供应商提出验收申请之日起 日内组织验收）

（3）履约验收方式：🞎一次性验收

🞎分期/分项验收： （应明确分期/分项验收的工作安排）

（4）履约验收程序：

（5）履约验收的内容： （应当包括每一项技术和商务要求的履约情况，特别是落实政府采购扶持中小企业，支持绿色发展和乡村振兴等政策情况）

（6）履约验收标准：

（7）是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考：🞎是 🞎否

（8）履约验收其他事项： （产权过户登记等）

1. **组成合同的文件**

本协议书与下列文件一起构成合同文件，如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义，应按以下顺序解释：

（1）政府采购合同协议书及其变更、补充协议

（2）政府采购合同专用条款

（3）政府采购合同通用条款

（4）中标（成交）通知书

（5）投标（响应）文件

（6）采购文件

（7）有关技术文件，图纸

（8）国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

1. **合同生效**

本合同自 生效。

1. **合同份数**

本合同一式 份，甲方执 份，乙方执 份，均具有同等法律效力。

合同订立时间： 年 月 日

合同订立地点：

附件：具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 甲方（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方） | | 乙方（供应商） | |
| 单位名称（公章或合同章） |  | 单位名称（公章或合同章） |  |
| 法定代表人  或其委托代理人（签章） |  | 法定代表人  或其委托代理人（签章） |  |
| 拥有者性别 |  |
| 住 所 |  | 住 所 |  |
| 联 系 人 |  | 联 系 人 |  |
| 联系电话 |  | 联系电话 |  |
| 通信地址 |  | 通信地址 |  |
| 邮政编码 |  | 邮政编码 |  |
| 电子邮箱 |  | 电子邮箱 |  |
| 统一社会信用代码 |  | 统一社会信用代码 |  |
|  |  | 开户名称 |  |
|  |  | 开户银行 |  |
|  |  | 银行账号 |  |
| 注：涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。 | | | |

第二节 政府采购合同通用条款

**1. 定义**

1.1合同当事人

（1）采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向供应商购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织。

（2）供应商（以下称乙方）是指参加政府采购活动并且中标（成交），向采购人提供合同约定的货物及其相关服务的法人、非法人组织或者自然人。

（3）其他合同主体是指除采购人和供应商以外，依法参与合同缔结或履行，享有权利、承担义务的合同当事人。

1.2本合同下列术语应解释为：

（1）“合同”系指合同当事人意思表示达成一致的任何协议，包括签署的政府采购合同协议书及其变更、补充协议，政府采购合同专用条款，政府采购合同通用条款，中标（成交）通知书，投标（响应）文件，采购文件，有关技术文件和图纸，以及国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件。

（2）“合同价款”系指根据本合同规定乙方在全面履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

（3）“货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、产品（包括软件）及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料和材料等。

（4）“相关服务”系指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务。

（5）“分包”系指中标（成交）供应商按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标（成交）项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的供应商履行合同的行为。

（6）“联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见【**政府采购合同专用条款**】。

（7）其他术语解释，见【**政府采购合同专用条款**】。

1. **合同标的及金额**

2.1 合同标的及金额应与中标（成交）结果一致。乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价款中，甲方不再另行支付其他任何费用。

**3. 履行合同的时间、地点和方式**

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

**4. 甲方的权利和义务**

4.1 签署合同后，甲方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。甲方有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。

4.2 甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划，并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

4.3 甲方有权要求乙方对缺陷部分予以修复，并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。

4.4 甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收，未在**【政府采购合同专用条款】**约定的期限内对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的，视为验收通过。

4.5 甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款，不得以内部人员变更、履行内部付款流程等为由，拒绝或迟延支付。

4.6 国家法律法规规定及**【政府采购合同专用条款】**约定应由甲方承担的其他义务和责任。

**5. 乙方的权利和义务**

5.1 签署合同后，乙方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。

5.2 乙方应按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。

5.3乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

5.4国家法律法规规定及**【政府采购合同专用条款】**约定应由乙方承担的其他义务和责任。

1. **合同履行**

6.1 甲乙双方应当按照**【政府采购合同专用条款】**约定顺序履行合同义务；如果没有先后顺序的，应当同时履行。

6.2 甲乙双方按照合同约定顺序履行合同义务时，应当先履行一方未履行的，后履行一方有权拒绝其履行请求。先履行一方履行不符合约定的，后履行一方有权拒绝其相应的履行请求。

**7. 货物包装、运输、保险和交付要求**

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除**【政府采购合同专用条款】**另有约定外，包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵**【政府采购合同专用条款】**约定的指定现场。

7.2 除**【政府采购合同专用条款】**另有约定外，乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按**【政府采购合同专用条款】**规定执行。

7.4 除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。

7.5 乙方在运输到达之前应提前通知甲方，并提示货物运输装卸的注意事项，甲方配合乙方做好货物的接收工作。

7.6 如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降，甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此产生的费用和损失，均由乙方承担。

**8. 质量标准和保证**

8.1 质量标准

（1）本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

（2）采用中华人民共和国法定计量单位。

（3）乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

（4）乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

8.2 保证

（1）乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具备合同约定的性能。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在**【政府采购合同专用条款】**规定或乙方书面承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

（2）在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

（3）乙方收到通知后，应在**【政府采购合同专用条款】**规定的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

（4）在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第15.1条规定以书面形式追究乙方的违约责任。

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

**9. 权利瑕疵担保**

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

**10. 知识产权保护**

10.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权，保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。因违反前述约定对第三人构成侵权的，应当由乙方向第三人承担法律责任；甲方依法向第三人赔偿后，有权向乙方追偿。甲方有其他损失的，乙方应当赔偿。

**11. 保密义务**

11.1 甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，均有保密义务且不受合同有效期所限，直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，应当承担相应责任。其他应当保密的信息由双方在**【政府采购合同专用条款】**中约定。

**12. 合同价款支付**

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

12.2 对于满足合同约定支付条件的，甲方原则上应当自收到发票后10个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户，不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由迟延付款，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。具体合同价款支付时间在【**政府采购合同专用条款**】中约定。

**13. 履约保证金**

13.1 乙方应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

13.2 如果乙方出现**【政府采购合同专用条款】**约定情形的，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，且不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

13.3 甲方在项目通过验收后按照**【政府采购合同专用条款】**规定的时间内将履约保证金退还乙方；逾期退还的，乙方可要求甲方支付违约金，违约金按照**【政府采购合同专用条款】**规定支付。

**14. 售后服务**

14.1 除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外，乙方还应提供下列服务：

（1）货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；

（2）提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；

（3）在**【政府采购合同专用条款】**约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

（4）在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；

（5）依照法律、行政法规的规定或者按照**【政府采购合同专用条款】**约定，货物在有效使用年限届满后应予回收的，乙方负有自行或者委托第三人对货物予以回收的义务；

（6）**【政府采购合同专用条款】**规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

**15. 违约责任**

15.1质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方根据**【政府采购合同专用条款】**要求及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的损失。

15.2 迟延交货的违约责任

（1）乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

（2）如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按**【政府采购合同专用条款】**规定执行。如果涉及公共利益，且赔偿金额无法弥补公共利益损失，甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。

15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的，应当承担**【政府采购合同专用条款】**规定的逾期付款利息。

15.4其他违约责任根据项目实际需要按**【政府采购合同专用条款】**规定执行。

1. **合同变更、中止与终止**

16.1合同的变更

政府采购合同履行中，在不改变合同其他条款的前提下，甲方可以在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物，并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

16.2合同的中止

（1）合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉的，甲方认为有必要的，可以中止合同的履行。

（2）合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：1．经营状况严重恶化；2．转移财产、抽逃资金，以逃避债务；3．丧失商业信誉；4．有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

（3）乙方分立、合并或者变更住所的，应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方，致使合同履行发生困难的，甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

（4）甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

16.3合同的终止

（1）合同因有效期限届满而终止；

（2）乙方未按合同约定履行，构成根本性违约的，甲方有权终止合同，并追究乙方的违约责任。

16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

**17. 合同分包**

17.1 乙方不得将合同转包给其他供应商。涉及合同分包的，乙方应根据采购文件和投标（响应）文件规定进行合同分包。

17.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的，乙方应当按采购文件和投标（响应）文件签订分包意向协议，分包意向协议属于本合同组成部分。

**18. 不可抗力**

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

18.2 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

18.3 遇有不可抗力的一方，应及时将事件情况以书面形式告知另一方，并在事件发生后及时向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行的详细报告，以及证明不可抗力发生及其持续时间的证据。

**19. 解决争议的方法**

19.1 因本合同及合同有关事项发生的争议，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，可以向有关组织申请调解。合同一方或双方不愿调解或调解不成的，可以通过仲裁或诉讼的方式解决争议。

19.2 选择仲裁的，应在**【政府采购合同专用条款】**中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在**【政府采购合同专用条款】**中进一步约定选择与争议有实际联系的地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3 如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

**20. 政府采购政策**

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

20.2 本合同依法执行政府采购政策的方式和内容，属于合同履约验收的范围。甲乙双方未按规定要求执行政府采购政策造成损失的，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

20.3 对于为落实中小企业支持政策，通过采购项目整体预留、设置采购包专门预留、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，须将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

**21. 法律适用**

21.1 本合同的订立、生效、解释、履行及与本合同有关的争议解决，均适用法律、行政法规。

21.2 本合同条款与法律、行政法规的强制性规定不一致的，双方当事人应按照法律、行政法规的强制性规定修改本合同的相关条款。

**22. 通知**

22.1 本合同任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同第一部分《政府采购合同协议书》所约定的通讯地址、联系人、联系电话或电子邮箱。

22.2 一方当事人变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后3日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。

22.3本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规定的对方的地址和办理签收手续。

22.4通知以送达之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

1. **合同未尽事项**

23.1合同未尽事项见**【政府采购合同专用条款】**。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

第三节 政府采购合同专用条款

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 第二节  第1.2（6）项 | 联合体具体要求 |  |
| 第二节  第1.2（7）项 | 其他术语解释 |  |
| 第二节  第4.4款 | 履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限 |  |
| 第二节  第4.6款 | 约定甲方承担的其他义务和责任 |  |
| 第二节  第5.4款 | 约定乙方承担的其他义务和责任 |  |
| 第二节  第6.1款 | 履行合同义务的顺序 |  |
| 第二节  第7.1款 | 包装特殊要求 |  |
| 指定现场 |  |
| 第二节  第7.2款 | 运输特殊要求 |  |
| 第二节  第7.3款 | 保险要求 |  |
| 第二节  第8.2（1）项 | 质量保证期 |  |
| 第二节  第8.2（3）项 | 货物质量缺陷  响应时间 |  |
| 第二节  第11.1款 | 其他应当保密的信息 |  |
| 第二节  第12.2款 | 合同价款支付时间 |  |
| 第二节  第13.2款 | 履约保证金不予退还的情形 |  |
| 第二节  第13.3款 | 履约保证金退还时间及逾期退还的违约金 |  |
| 第二节  第14.1（3）项 | 运行监督、维修期限 |  |
| 第二节  第14.1（5）项 | 货物回收的约定 |  |
| 第二节  第14.1（6）项 | 乙方提供的其他服务 |  |
| 第二节  第15.1款 | 修理、重作、更换相关具体规定 |  |
| 第二节  第15.2（2）项 | 迟延交货赔偿费 |  |
| 第二节  第15.3款 | 逾期付款利息 |  |
| 第二节  第15.4款 | 其他违约责任 |  |
| 第二节  第19.2款 | 解决争议的方法 | 因本合同及合同有关事项发生的争议，按下列第 种方式解决：  （1）向 仲裁委员会申请仲裁，仲裁地点为 ；  （2）向 人民法院起诉。 |
| 第二节  第23.1款 | 其他专用条款 |  |

# 第五部分　范本格式

1、 投标书

致 新疆招标有限公司：

我们收到 招标文件，经研究，法定代表人（姓名、职务）正式授权（委托代理人姓名、职务）代表投标人（投标人名称、地址）提交投标文件。

据此函，签字代表宣布同意如下：

1.我方已详阅招标文件的全部内容，包括澄清、修改条款等有关附件，承诺对其完全理解并接受。

2.投标有效期自开标之日起 天内有效。如果在规定的开标时间后，我方在投标有效期内撤回投标或中标后不签约的，投标保证金将被贵方没收。

3.我方同意按照贵方要求提供与投标有关的一切数据或资料，理解并接受贵方制定的评标办法。

4.与本投标有关的一切正式往来通讯请寄：

地址：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 邮编：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

电话：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 传真：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

法定代表人姓名： \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 职务：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

投标人： （公章）

法定代表人或委托代理人： （签字）

年 月 日

　2、报价一览表

投标单位：（盖章） 单位：人民币(万元)

| 项目名称 | 投标总价  （万元） | 投标  保证金 | 供货期 | 质保期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |

注：1.填写此表时不得改变表格形式

2.“投标报价”为投标总价。

3. 投标报价不能有两个或两个以上的报价方案。

3、分项报价表

投标人名称（公章）： 　项目编号/包号：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 | 制造商 | | 规格型号 | 单价 | 合计 | 备注 |
| 1 |  |  |  | |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  | |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  | |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  | |  |  |  |  |
| … |  |  |  | |  |  |  |  |
| 优惠承诺及其他： | | | | | | | | |
| 投标总价 | | | | 大写：  小写： | | | | |

投标人法人或授权代表签字：

4.1、**法定代表人身份证明书**

单位名称：

企业类型：

地 址：

营业期限：

成立时间：

姓名： 性别： 年龄： 职务：

系 （投标人名称） 的法定代表人。

|  |
| --- |
| 法定代表人身份证（正反面） |

特此证明。

投标人： （盖章）

日 期： 年 月 日

4.2、法人代表授权书格式

本授权书声明：注册于（地区的名称）的（公司名称），在下面签字的法人代表 （姓名、职务），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，就 （项目名称） 的投标，以本公司的名义处理一切与之有关的事物。

本授权书于 年 月 日签字生效，特此声明！

|  |
| --- |
| 法定代表人身份证（正反面） |
| 被授权人的身份证（正反面） |

法定代表人签字或盖章：

被授权人签字：

公 章：

年 月 日

注：法人代表本人作为公司代理人前来参加投标的投标人，可不提供此项证明文件。

5、关于资格的声明函

**致：XXXXXX**

本公司参加XXXXX项目(项目编号：XXXXXX )的投标活动，并声明：

本公司具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条资格条件，已清楚招标文件所有要求及有关规定；并承诺参加本次招标活动中，如有违法、违规、弄虚作假行为，所造成的损失、不良后果及法律责任，一律由本公司承担。

特此声明！

投标人法定代表人（或法定代表人授权代表）签名：

投标人名称（加盖公章）：

6、参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明

**致：XXXXXX**

本公司参加XXXXX项目(项目编号：XXXXXX )的投标活动，并声明：

本公司参加本招标项目政府采购前3年内在经营活动中没有因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。

特此声明！

投标人法定代表人（或法定代表人授权代表）签名：

投标人名称（加盖公章）：

日期：

7、技术偏离表

投标人名称（公章）： 　　　　　 项目编号：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 招标文件  条目号 | 招标文件的技术条款 | 投标文件的技术条款 | 说明 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

法定代表人或委托代理人：　　　　　　　　　　　　　　　　8、近三年的业绩表

9、资格证明文件

1、内容见“投标人须知”。

2、其它一切有利于产品和投标人的证明材料。

10、技术和培训方案

（格式自拟）

11、实施方案

（格式自拟）

12、质量保证措施

（格式自拟）

13、投标产品实力

（格式自拟）

14、供货及配送方案

（格式自拟）

15、售后服务计划及措施

（格式自拟）

16、（一）项目负责人基本情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | |  | 年龄 |  | | 学历 | |  |
| 毕业学校 | | 年毕业于 学校 专业 | | | | | | |
| 从事本专业时间 | |  | | | | 职 称 | |  |
| 在本项目中担任任务 | |  | | | | | | |
| 本人主要成果 | | | | | | | | |
| 时间 | 参加过的类似项目 | | | | 担任职务 | | 采购人及联系电话 | |
|  |  | | | |  | |  | |
|  |  | | | |  | |  | |
|  |  | | | |  | |  | |
|  |  | | | |  | |  | |
|  |  | | | |  | |  | |
|  |  | | | |  | |  | |
|  |  | | | |  | |  | |
|  |  | | | |  | |  | |
|  |  | | | |  | |  | |
|  |  | | | |  | |  | |
|  |  | | | |  | |  | |

说明：本表中的项目负责人应附身份证、学历证复印件，服务过类似的项目业绩须附合同协议书复印件。

（二）拟投入本项目的主要成员表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 姓名 | 性别 | 职称 | 岗位 | 从事该岗位时间 |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |

注：1）在填写时，如本表格不适合投标人的实际情况，可根据本表格式自行制表填写。

17、投标人诚信承诺书

为了诚实、客观、有序地参与 采购活动，愿就以下内容作出承诺：

一、自觉遵守各项法律、法规、规章、制度以及社会公德，维护廉洁环境，与同场竞争的投标人平等参加招采购活动。

二、参加采购代理机构组织的采购活动时，严格按照招标文件的规定和要求提供所需的相关材料，并对所提供的各类资料的真实性负责，不虚假应标，不虚列业绩。

三、尊重参与采购活动各相关方的合法行为，接受采购活动依法形成的意见、结果。

四、依法参加采购活动，不围标、串标，维护市场秩序，不提供“三无”产品、以次充好。

五、积极推动采购活动健康开展，对采购活动有疑问、异议时，按法律规定的程序实名（加盖单位章和法定代表人签名）反映情况，不恶意中伤、无事生非，以和谐、平等的心态参加采购活动。

六、认真履行成交人应承担的责任和义务，全面执行采购合同规定的各项内容，保质保量地按时提供采购物品。

若本企业（单位）发生有悖于上述承诺的行为，愿意接受《政府采购法》等有关法律法规中对投标人的相关处理。

本承诺是采购项目投标文件的组成部分。

投标人： （公章）

法定代表人或委托代理人： （签字）

年 月 日

18、监狱企业证明文件（如有）、残疾人福利性单位声明函（如有）、中小企业声明函（如有）。

1.监狱企业证明文件

2.残疾人福利性单位声明函

本公司郑重声明，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，且本单位参加的

单位的 项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责，如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（公章）：

日 期：

3.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，货物的生产厂家全部为符合政策要求的中小企业。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）；承接企业为（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）；承接企业为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日 期：

1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。

**附表：退保证金的函**

招标一部（收）：

公司名称：

开户行名称：

账号（基本账户）：

税 号：

联系人姓名：

联系电话：

招标项目名称：

招标项目编号：

投标保证金的形式：

投标保证金的金额：

（注：如果是个人姓名的汇款，请附汇款人的身份证复印件）

备注：成交结果公示期满后，请将以上退款信息

加盖公章邮件至新疆招标有限公司，邮箱：503866161@qq.com，我公司收到退款信息后，在3～5个工作日内，将投标保证金余额电汇至投标单位的基本账户，附开户许可证。