

## 上海理工大学附属储能中学

上海理工大学附属储能中学成都北路  
校区加固修缮工程配套能源实验室设

备\_1

## 招标文件

采购人：上海市黄浦区教育局校产管理站

采购代理机构：上海力库建设咨询有限公司  
2025年11月12日

## 目 录

第一章 投标邀请

第二章 投标人须知

第三章 政府采购政策功能

第四章 招标需求

第五章 评标方法与程序

第六章 投标文件有关格式

第七章 合同书格式和合同条款

## 第一章 招标邀请

### 项目概况

上海理工大学附属储能中学 上海理工大学附属储能中学成都北路校区加固修缮工程配套能源实验室设备\_1 招标项目的潜在投标人应在上海市政府采购网（[www.zfcg.sh.gov.cn](http://www.zfcg.sh.gov.cn)）获取招标文件，并于 2025 年 12 月 04 日 13:30（北京时间）前递交投标文件。

### 一、项目基本情况

项目编号：310101000250924138193-01276184

项目名称：上海理工大学附属储能中学 上海理工大学附属储能中学成都北路校区加固修缮工程配套能源实验室设备\_1

预算编号：0125-000172272

预算金额（元）：3900000.00 元（国库资金：3900000 元；自筹资金：0 元）

最高限价（元）：包 1-3900000.00 元

采购需求：

包名称：上海理工大学附属储能中学 上海理工大学附属储能中学成都北路校区加固修缮工程配套能源实验室设备\_1

数量：1

预算金额（元）：3900000.00

简要规格描述或项目基本概况介绍、用途：本次采购内容为上海理工大学附属储能中学成都北路校区加固修缮工程配套的专业实验室固定类设备采购。具体项目内容、采购范围及所应达到的具体要求，以招标文件相应规定为准。

合同履约期限：质保期自货物按合同规定验收合格之日起 3 年。工期接学校通知后 60 天内全部完成并验收合格。

本项目（不允许）接受联合体投标。

### 二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目若符合节约能源、保护环境、促进中小企业发展、支持监狱企业的政府采购政策，将落实相关政策。政府采购对于非专门面向中小企业采购，对小型和微型企业供应商产品的价格给予 10% 的扣除，用扣除后的价格参与评审。

---

### 3. 本项目的特定资格要求：

- 1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定；
- 2、未被“信用中国”(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)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；
- 3、法人依法设立的分支机构以自己的名义参与投标时，应提供依法登记的相关证明材料和由法人出具的授权其分支机构在其经营范围内参加政府采购活动并承担全部民事责任的书面授权。法人与其分支机构不得同时参与同一项目的采购活动；
- 4、本项目不接受进口产品；
- 5、本项目不得转包分包、不接受联合体投标。

### 三、获取招标文件

时间：2025-11-13 至 2025-11-20，每天上午 00:00:00~12:00:00，下午 12:00:00~23:59:59  
(北京时间，法定节假日除外)

地点：上海市政府采购网

方式：网上获取

售价：0 元

### 四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间：2025 年 12 月 04 日 13:30（北京时间）

投标地点：www.zfcg.sh.gov.cn、上海市黄浦区方斜路 515 号 203 室会议室

开标时间：2025 年 12 月 04 日 13:30

开标地点：www.zfcg.sh.gov.cn、上海市黄浦区方斜路 515 号 203 室会议室

### 五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

### 六、其他补充事宜

1、根据上海市财政局的规定，本项目招投标工作必须在上海市政府采购云平台上进行。本项目潜在投标人在投标前应当自行了解政府采购云平台的基本规则、要求、流程，具备网上投标的能力和条件，知晓并愿意承担电子招投标可能产生的风险； 2、投标人须保证报名及获得招标文件时提交的资料和所填写内容真实、完整、有效、一致，如因投标人递交虚假材料或填写信息错误而造成的任何损失由投标人承担； 3、代理机构将会在开标前一个工作日起对投标文件进行统一网上签收，投标人无须事前致电提醒签收。投标人若需撤回已签收的投标文件，应以传真或其它

---

书面形式（须签字并盖章）及时告知代理机构； 4、投标标签收回不作为判断投标文件数据是否完整、有效的依据。如果投标人发现投标文件存在数据丢失、缺漏、乱码等情况，或在投标过程中遭遇因系统、网络故障等技术原因产生的问题，请及时联系政府采购云平台 95763； 5、政采云平台由上海市财政局建设并管理，政采云有限公司提供技术支持。若投标人因平台系统的故障或缺陷而产生纠纷或造成损失，请与平台管理方上海市财政局及政采云有限公司联系。采购人及代理机构仅作为平台使用方，不因此承担任何法律责任。

开标所需携带其他材料：

- (1) 便携式计算机（自备无线网络）。
- (2) 投标所用的数字 CA 证书。
- (3) 纸质投标文件（仅供存档，不作评审使用）。

七、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： 上海市黄浦区教育局校产管理站  
地 址： 上海市黄浦区方斜路 515 号  
联系方式： 021-63131842

2. 采购代理机构信息

名 称： 上海力库建设咨询有限公司  
地 址： 上海市杨浦区逸仙路 205 号 11 楼 1109 室  
联系方式： 021-65250937

3. 项目联系方式

项目联系人：严文娟、刘小娟  
电 话：021-65250937

## 第二章 投标人须知

### 前附表

#### 一、项目情况

项目名称：上海理工大学附属储能中学 上海理工大学附属储能中学成都北路校区加固修缮工程  
配套能源实验室设备\_1

项目编号：310101000250924138193-01276184

项目地址：上海理工大学附属储能中学（成都北路校区）

项目内容：本次采购内容为上海理工大学附属储能中学成都北路校区加固修缮工程配套的专业实验室固定类设备采购。具体项目内容、采购范围及所应达到的具体要求，以招标文件相应规定为准。

采购预算说明：本项目总预算金额为 3900000 元，**超过预算及最高限价的投标不予接受**。本项目非专门面向中小企业采购。具体项目内容、采购范围及所应达到的具体要求，以招标文件相应规定为准。

采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：工业

#### 二、招标人

##### 采购人

名称：上海市黄浦区教育局校产管理站

地址：上海市黄浦区方斜路 515 号

联系人：徐老师

电话：021-63131842

##### 采购代理机构

名称：上海力库建设咨询有限公司

地址：上海市杨浦区逸仙路 205 号 11 楼 1109 室

联系人：严文娟、刘小娟

电话：021-65250937

#### 三、合格供应商条件

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目若符合节约能源、保护环境、促进中小企业发展、

---

支持监狱企业的政府采购政策，将落实相关政策。政府采购对于非专门面向中小企业采购，对小型和微型企业供应商产品的价格给予 10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。

### 3. 本项目的特定资格要求：

- (1) 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定；
- (2) 未被“信用中国”([www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn))、中国政府采购网 ([www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn))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；
- (3) 法人依法设立的分支机构以自己的名义参与投标时，应提供依法登记的相关证明材料和由法人出具的授权其分支机构在其经营范围内参加政府采购活动并承担全部民事责任的书面授权。法人与其分支机构不得同时参与同一项目的采购活动；
- (4) 本项目不接受进口产品；
- (5) 本项目不得转包分包、不接受联合体投标。

## 四、招标有关事项

招标答疑会：不召开

踏勘现场：不组织。

投标有效期：不少于 90 天

投标保证金：不收取

投标截止时间：详见投标邀请（招标公告）或延期公告（如果有的话）

递交投标文件方式和网址：

投标文件提交方式：由供应商在上海市政府采购云平台（门户网站：[上海市政府采购网](http://www.zfcg.sh.gov.cn)）提交。

投标文件提交网址：<http://www.zfcg.sh.gov.cn>

纸质投标文件提交地址：上海市黄浦区方斜路 515 号 203 室会议室

开标时间和开标地点网址：

开标时间：同投标截止时间

开标地点：上海市黄浦区方斜路 515 号 203 室会议室

开标网址：上海市政府采购云平台（门户网站：[上海市政府采购网](http://www.zfcg.sh.gov.cn)，网址：  
<http://www.zfcg.sh.gov.cn>）

评标委员会的组建与评标方法：

评标方法：详见第五章《评标方法与程序》

中标候选供应商数量：3

---

## 五、其它事项

付款方法：详见第四章《招标需求》

履约保证金：不收取

质量保证金：不收取

质量保证期：自货物按合同规定验收合格之日起3年。

招标代理服务费：由中标人支付，中标人须于领取中标通知书之前缴纳招标代理服务费。

招标代理服务费收费标准：服务费收费标准参照《招标代理服务收费管理暂行办法》（国家发改委计价格〔2002〕1980号）及《国家发展改革委办公厅关于招标代理服务收费有关问题的通知》发改办价格〔2003〕857号所规定的货物类采购的收费标准，此费用包含在投标报价中。

---

## 六、说明

投标人应在投标截止时间前尽早加密上传投标文件，以免因临近投标截止时间上传造成代理机构无法在开标前完成签收的情形。代理机构将会在开标前一个工作日起对投标文件进行统一网上签收，投标人无须事前致电提醒签收。投标人若需撤回已签收的投标文件，应以传真或其它书面形式（须签字并盖章）及时告知代理机构。

根据上海市财政局的规定，本项目采购相关活动在由市财政局建设和维护的上海市政府采购云平台（简称：采购云平台，门户网站：上海市政府采购网，网址：[www.zfcg.sh.gov.cn](http://www.zfcg.sh.gov.cn)）进行。供应商应根据《上海市电子政府采购管理暂行办法》等有关规定和要求执行。供应商在采购云平台的有关操作方法可以参照采购云平台中的“操作须知”专栏的有关内容和操作要求办理。

**投标签收回执不作为判断投标文件数据是否完整、有效的依据。如果投标人发现投标文件存在数据丢失、缺漏、乱码等情况，或在投标过程中遭遇因系统、网络故障等技术原因产生的问题，请及时联系政府采购云平台 95763。**

政采云平台由上海市财政局建设并管理，政采云有限公司提供技术支持。若投标人因平台系统的故障或缺陷而产生纠纷或造成损失，请与平台管理方上海市财政局及政采云有限公司联系。采购人及代理机构仅作为平台使用方，不因此承担任何法律责任。

## 投标人须知

### 一、总则

#### 1. 概述

1.1 根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国招标投标法》等有关法律、法规和规章的规定，本采购项目已具备招标条件。

1.2 本招标文件仅适用于《投标邀请》和《投标人须知》前附表中所述采购项目的招标采购。

1.3 招标文件的解释权属于《投标邀请》和《投标人须知》前附表中所述的招标人。

1.4 参与招投标活动的所有各方，对在参与招投标过程中获悉的国家、商业和技术秘密以及其它依法应当保密的内容，均负有保密义务，违者应对由此造成的后果承担全部法律责任。

1.5 根据上海市财政局的规定，本项目招投标相关活动在上海市政府采购云平台（门户网站：上海市政府采购网，网址：[www.zfcg.sh.gov.cn](http://www.zfcg.sh.gov.cn)）进行。

#### 2. 定义

2.1 “采购项目”系指招标人在招标文件里描述的所需采购的货物和相关服务。

2.2 “货物”系指投标人按招标文件规定，须向采购人提供的各种形态和种类的物品，包括一切设备、产品、机械、仪器仪表、备品备件、工具、手册等有关技术资料和原材料等。

2.3 “相关服务”系指招标文件规定投标人须承担的与其所提供的货物相关的运输、就位、安装、调试、技术协助、校准、培训、技术指导以及其他类似的义务。

2.4 “招标人”系指《投标人须知》前附表中所述的组织本次招标的采购代理机构和采购人。

2.5 “投标人”系指从招标人处按规定获取招标文件，并按照招标文件向招标人提交投标文件的供应商。

2.6 “中标人”系指中标的投标人。

2.7 “买方”系指采购人。

2.8 “卖方”系指中标并向采购人提供货物和相关服务的投标人。

2.9 “采购云平台”系指上海市政府采购云平台，门户网站为上海市政府采购网（[www.zfcg.sh.gov.cn](http://www.zfcg.sh.gov.cn)），是由市财政局建设和维护。

#### 3. 合格的投标人

3.1 符合《投标邀请》和《投标人须知》前附表中规定的合格投标人所必须具备的资格条件和特定条件。

3.2 《投标邀请》和《投标人须知》前附表规定接受联合体投标的，除应符合本章第 3.1 项要求外，还应遵守以下规定：

(1) 联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体各方权利义务、合同份额；联合体协议书应当明确联合体主办方、由主办方代表联合体参加采购活动；

(2) 联合体中有同类资质的投标人按联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低

---

的投标人确定资质等级；

(3) 招标人根据采购项目的特殊要求规定投标人特定条件的，联合体各方中至少应当有一方符合采购规定的特定条件。

(4) 联合体各方不得再单独参加或者与其他投标人另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。

#### 4. 合格的货物和相关服务

4.1 投标人对所提供的货物应当享有合法的所有权，没有侵犯任何第三方的知识产权、技术秘密等权利，而且不存在任何抵押、留置、查封等产权瑕疵。

4.2 投标人提供的货物应当是全新的、未使用过的，货物和相关服务应当符合招标文件的要求，并且其质量完全符合国家标准、行业标准或地方标准，均有标准的以高（严格）者为准。没有国家标准、行业标准和企业标准的，按照通常标准或者符合采购目的的特定标准确定。

4.3 投标人应当说明投标货物的来源地，如投标的货物非投标人生产或制造的，则应当按照《招标需求》的要求提供其从合法途径获得该货物的相关证明。

#### 5. 投标费用

不论投标的结果如何，投标人均应自行承担所有与投标有关的全部费用，招标人在任何情况下均无义务和责任承担这些费用。

#### 6. 信息发布

本采购项目需要公开的有关信息，包括招标公告、招标文件澄清或修改公告、中标公告以及延长投标截止时间等与招标活动有关的通知，招标人均将通过“上海市政府采购网”(<http://www.zfcg.sh.gov.cn>)公开发布。投标人在参与本采购项目招投标活动期间，请及时关注以上媒体上的相关信息，投标人因没有及时关注而未能如期获取相关信息，以及因此所产生的一切后果和责任，由投标人自行承担，招标人在任何情况下均不对此承担任何责任。

#### 7. 询问与质疑

7.1 投标人对招标活动事项有疑问的，可以向招标人提出询问。询问可以采取电话、电子邮件、当面或书面等形式。对投标人的询问，招标人将依法及时作出答复，但答复的内容不涉及商业秘密或者依法应当保密的内容。

7.2 投标人认为招标文件、招标过程或中标结果使自己的合法权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向招标人提出质疑。其中，对招标文件的质疑，应当在其收到招标文件之日（以采购云平台显示的报名时间为准）起七个工作日内提出；对招标过程的质疑，应当在各招标程序环节结束之日起七个工作日内提出；对中标结果的质疑，应当在中标公告期限届满之日起七个工作日内提出。

投标人应当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，超过次数的质疑将不予受理。以联合体形式参加政府采购活动的，其质疑应当由组成联合体的所有投标人共同提出。

7.3 投标人可以委托代理人进行质疑。代理人提出质疑应当提交投标人签署的授权委托书，

并提供相应的身份证明。授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。

7.4 投标人提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

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

投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

质疑函应当按照财政部制定的范本填写，范本格式可通过中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn>）右侧的“下载专区”下载。

7.5 投标人提起询问和质疑，应当按照《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第 94 号）的规定办理。质疑函或授权委托书的内容不符合《投标人须知》第 7.3 条和第 7.4 条规定的，招标人将当场一次性告知投标人需要补正的事项，投标人超过法定质疑期未按要求补正并重新提交的，视为放弃质疑。

**质疑函的递交应当采取当面递交形式，否则视为未递交。质疑联系部门：上海力库建设咨询有限公司，联系人：严文娟 联系电话：021-65250937，地址：上海市杨浦区逸仙路 205 号 11 楼 1109 室。**

7.6 招标人将在收到投标人的书面质疑后七个工作日内作出答复，并以书面形式通知提出质疑的投标人和其他有关投标人，但答复的内容不涉及商业秘密或者依法应当保密的内容。

7.7 对投标人询问或质疑的答复将导致招标文件变更或者影响招标活动继续进行的，招标人将通知提出询问或质疑的投标人，并在原招标公告发布媒体上发布变更公告。

## 8. 公平竞争和诚实信用

8.1 投标人在本招标项目的竞争中应自觉遵循公平竞争和诚实信用原则，不得存在腐败、欺诈或其他严重违背公平竞争和诚实信用原则、扰乱政府采购正常秩序的行为。“腐败行为”是指提供、给予任何有价值的东西来影响采购人员在采购过程或合同实施过程中的行为；“欺诈行为”是指为了影响采购过程或合同实施过程而提供虚假材料，谎报、隐瞒事实的行为，包括投标人之间串通投标等。

8.2 如果有证据表明投标人在本招标项目的竞争中存在腐败、欺诈或其他严重违背公平竞争和诚实信用原则、扰乱政府采购正常秩序的行为，招标人将拒绝其投标，并将报告政府采购监管部门查处；中标后发现的，中标人须参照《中华人民共和国消费者权益保护法》第 55 条之条文

---

描述方式双倍赔偿采购人，且民事赔偿并不免除违法投标人的行政与刑事责任。

8.3 招标人将在开标后至评标前，通过“信用中国”网站([www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn))、中国政府采购网([www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn))查询相关投标人信用记录，并对投标人信用记录进行甄别，对列入“信用中国”网站([www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn))失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单、中国政府采购网([www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn))政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的投标人，将拒绝其参与政府采购活动。以上信用查询记录，招标人将打印查询结果页面后与其他采购文件一并保存。

两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购活动的，将对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

## 9. 其他

本《投标人须知》的条款如与《投标邀请》、《招标需求》和《评标方法与程序》就同一内容的表述不一致的，以《投标邀请》、《招标需求》和《评标方法与程序》中规定的内容为准。

## 二、招标文件

### 10. 招标文件构成

10.1 招标文件由以下部分组成：

- (1) 投标邀请（招标公告）；
- (2) 投标人须知；
- (3) 政府采购政策功能；
- (4) 招标需求；
- (5) 评标方法与程序；
- (6) 投标文件有关格式；
- (7) 合同书格式和合同条款；
- (8) 本项目招标文件的澄清、答复、修改、补充内容（如有的话）。

10.2 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，并按照招标文件的要求提交投标文件。如果投标人没有按照招标文件要求提交全部资料，或者投标文件没有对招标文件在各方面作出实质性响应，则投标有可能被认定为无效标，其风险由投标人自行承担。

10.3 投标人应认真了解本次招标的具体工作要求、工作范围以及职责，了解一切可能影响投标报价的资料。一经中标，不得以不完全了解项目要求、项目情况等为借口而提出额外补偿等要求，否则，由此引起的一切后果由中标人负责。

10.4 投标人应按照招标文件规定的日程安排，准时参加项目招投标有关活动。

### 11. 招标文件的澄清和修改

11.1 任何要求对招标文件进行澄清的投标人，均应在投标截止期 15 天以前，按《投标邀请》中的地址以书面形式（必须加盖投标人单位公章）通知招标人。

11.2 对在投标截止期 15 天以前收到的澄清要求，招标人需要对招标文件进行澄清、答复的；或者在投标截止前的任何时候，招标人需要对招标文件进行补充或修改的，招标人将会通过“上海市政府采购网”以澄清或修改公告形式发布，并通过采购云平台发送至已下载招标文件的供应商工作区。如果澄清或修改的内容可能影响投标文件编制的，且澄清或修改公告发布时间距投标截止时间不足 15 天的，则相应延长投标截止时间。延长后的具体投标截止时间以最后发布的澄清或修改公告中的规定为准。

11.3 澄清或修改公告的内容为招标文件的组成部分。当招标文件与澄清或修改公告就同一内容的表述不一致时，以最后发出的文件内容为准。

11.4 招标文件的澄清、答复、修改或补充都应由集中采购机构以澄清或修改公告形式发布和通知，除此以外的其他任何澄清、修改方式及澄清、修改内容均属无效，不得作为投标的依据，否则，由此导致的风险由投标人自行承担，招标人不承担任何责任。

11.5 招标人召开答疑会的，所有投标人应根据招标文件或者招标人通知的要求参加答疑会。投标人如不参加，其风险由投标人自行承担，招标人不承担任何责任。

## 12. 踏勘现场

12.1 招标人组织踏勘现场的，所有投标人应按《投标人须知》前附表规定的时间、地点前往参加踏勘现场活动。投标人如不参加，其风险由投标人自行承担，招标人不承担任何责任。招标人不组织踏勘现场的，投标人可以自行决定是否踏勘现场，投标人需要踏勘现场的，招标人应为投标人踏勘现场提供一定方便，投标人进行现场踏勘时应当服从招标人的安排。

12.2 投标人踏勘现场发生的费用由其自理。

12.3 招标人在现场介绍情况时，应当公平、公正、客观，不带任何倾向性或误导性。

12.4 招标人在踏勘现场中口头介绍的情况，除招标人事后形成书面记录、并以澄清或修改公告的形式发布、构成招标文件的组成部分以外，其他内容仅供投标人在编制投标文件时参考，招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

## 三、投标文件

### 13. 投标的语言及计量单位

13.1 投标人提交的投标文件以及投标人与招标人就有关投标事宜的所有来往书面文件均应使用中文。除签名、盖章、专用名称等特殊情形外，以中文以外的文字表述的投标文件视同未提供。

13.2 投标计量单位，招标文件已有明确规定的，使用招标文件规定的计量单位；招标文件没有规定的，一律采用中华人民共和国法定计量单位（货币单位：人民币元）。

### 14. 投标有效期

14.1 投标文件应从开标之日起，在《投标人须知》前附表规定的投标有效期内有效。投标有效期比招标文件规定短的属于非实质性响应，将被认定为无效投标。

14.2 在特殊情况下，在原投标有效期满之前，招标人可书面征求投标人同意延长投标有

---

效期。投标人可拒绝接受延期要求而不会导致投标保证金被没收。同意延长有效期的投标人需要相应延长投标保证金的有效期，但不能修改投标文件。

14.3 中标人的投标文件作为项目服务合同的附件，其有效期至中标人全部合同义务履行完毕为止。

## 15. 投标文件构成

15.1 投标文件由商务响应文件（包括相关证明文件）和技术响应文件二部分构成。

15.2 商务响应文件（包括相关证明文件）和技术响应文件应具体包含的内容，以第四章《招标需求》规定为准。

## 16. 投标响应文件

16.1 商务响应文件由以下部分组成：

- (1) 投标函；
- (2) 开标一览表（在采购云平台填写）；
- (3) 投标报价分类明细表；
- (4) 资格条件响应表；
- (5) 实质性要求响应表；
- (6) 法定代表人证明；
- (7) 法定代表人授权委托书（含被授权人身份证复印件）；
- (8) 制造厂家授权书；
- (9) 投标人基本情况简介；
- (10) 投标人营业执照副本（或事业单位、社会团体法人证书副本）
- (11) 享受政府采购优惠政策的相关证明材料，包括：中小企业声明函、监狱企业证明文件、残疾人福利性单位声明函等（中标人为中小企业、残疾人福利性单位的，其声明函将随中标结果同时公告）；
- (12) 依法缴纳税收和社会保障资金、没有重大违法记录的声明；  
具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录、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函，截止至开标日成立不足 3 年的投标人可提供自成立以来无重大违法记录的书面声明；
- (13) 相关证明文件（投标人应按照《招标需求》所规定的相关内容提交相关证明文件，以证明其有资格参加投标和中标后有能力履行合同）。

16.2. 技术响应文件由以下部分组成：

- (1) 投标货物技术偏离表；
- (2) 投标货物配件明细表；
- (3) 技术支持资料；
- (4) 伴随服务内容；

- 
- (5) 售后服务方案;
  - (6) 培训服务方案;
  - (7) 综合能力自述;
  - (8) 按照本招标文件要求提供的其他技术性资料以及投标人需要说明的其他事项。

## 17. 投标函

17.1 投标人应按照招标文件中提供的格式完整地填写《投标函》。

17.2 投标人不按照招标文件中提供的格式填写《投标函》，或者填写不完整的，评标时将按照第五章《评标方法与程序》中的相关规定予以扣分。

17.3 投标文件中未提供《投标函》的，为无效投标。

## 18. 开标一览表

18.1 投标人应按照招标文件的要求和采购云平台提供的投标文件格式完整地填写《开标一览表》，说明其拟提供货物和相关服务的名称、规格型号、来源地、数量、价格、交付时间、质量保证期等。

18.2 《开标一览表》是为了便于招标人开标，《开标一览表》内容在开标时将当众公布。

18.3 投标人未按照招标文件的要求和采购云平台提供的投标文件格式完整地填写《开标一览表》、或者未提供《开标一览表》，导致其开标不成功的，其责任和风险由投标人自行承担。

## 19. 投标报价

19.1 投标报价是履行合同的最终价格，除《招标需求》中另有说明外，投标报价应包括货款、标准附件、备品备件、专用工具、包装、运输、装卸、保险、税金、货到就位以及安装、调试、培训、保修等一切税金和费用。

19.2 除《招标需求》中说明并允许外，投标的每一个货物、服务的单项报价以及采购项目的投标总价均只允许有一个报价，任何有选择的报价，招标人对于其投标均将予以拒绝。

19.3 投标报价应是固定不变的，不得以任何理由予以变更。任何可变的或者附有条件的投标报价，招标人均将予以拒绝。

19.4 投标人应按照招标文件第六章提供的格式完整地填写各类报价分类明细表。

19.5 投标应以人民币报价。

## 20. 资格条件响应表及实质性要求响应表

20.1 投标人应当按照招标文件所提供格式，逐项填写并提交《资格条件响应表》以及《实质性要求响应表》，以证明其投标符合招标文件规定的所有合格投标人资格条件及实质性要求。

20.2 投标文件中未提供《资格条件响应表》或《实质性要求响应表》的，为无效投标。

## 21. 技术响应文件

21.1 投标人应按照《招标需求》的要求编制并提交技术响应文件，对招标人的技术需求全面完整地做出响应，以证明其投标的货物和相关服务符合招标文件规定。

21.2 技术响应文件可以是文字资料、表格、图纸和数据等各项资料，包括：

- 
- (1) 货物主要技术指标和运行性能的详细说明;
  - (2) 货物在《投标人须知》前附表规定的质量保证期满后，正常和连续地运转所需要的完整的备件和特种工具的清单以及维护费用，包括备件和特种工具的货源及现行价格；
  - (3) 逐条对招标人要求的技术规格进行评议，并按招标文件所附格式完整地填写《投标货物技术偏离表》，说明自己所投标的货物和相关服务内容与招标人相应要求的偏离情况。

## 22. 投标文件的编制和签署

22.1 投标文件纸质标书须提供五份，正本一份，副本四份（投标文件纸质标书仅供存档，不作评审使用）。

22.2 投标人应按照招标文件和采购云平台要求的格式填写相关内容。

22.3 投标文件中凡招标文件要求签署、盖章之处，均应显示投标人的法定代表人或法定代表人正式授权的代表签署字样及投标人的公章。投标人名称及公章应显示全称。如果是由法定代表人授权代表签署投标文件，则应当按招标文件提供的格式出具《法定代表人授权委托书》（如投标人自拟授权书格式，则其授权书内容应当实质性符合招标文件提供的《法定代表人授权委托书》格式之内容）并将其附在投标文件中。投标文件若有修改错漏之处，须在修改错漏之处同样显示出投标人公章或者由法定代表人或法定代表人授权代表签署字样。投标文件因字迹潦草或表达不清所引起的后果由投标人自负。

其中对《投标函》《法定代表人授权委托书》《资格条件响应表》《实质性要求响应表》以及《依法缴纳税收和社会保障资金、没有重大违法记录的声明》，投标人未按照上述要求显示公章的，其投标无效；有公章，但没有法定代表人或法定代表人正式授权的代表签署字样的，或者其他填写不完整的，评标时将按照第五章《评标方法与程序》中的相关规定予以扣分。

22.4 建设节约型社会是我国落实科学发展观的一项重大决策，也是政府采购应尽的义务和职责，需要政府采购各方当事人在采购活动中共同践行。目前，少数投标人制作的投标文件存在编写繁琐、内容重复的问题，既增加了制作成本，浪费了宝贵的资源，也增加了评审成本，影响了评审效率。为进一步落实建设节约型社会的要求，提请投标人在制作投标文件时注意下列事项：

(1) 评标委员会主要是依据投标文件中技术、质量以及售后服务等指标来进行评定。因此，投标文件应根据招标文件的要求进行制作，内容简洁明了，编排合理有序，与招标文件内容无关或不符合招标文件要求的资料不要编入投标文件。

(2) 投标文件应规范，应按照规定格式要求规范填写，扫描文件应清晰简洁、上传文件应规范。

## 四、投标文件的递交

### 23. 投标文件的递交

23.1 投标人应按照招标文件规定，参考第六章投标文件有关格式，在采购云平台中按照要求填写和上传所有投标内容。投标的有关事项应根据采购云平台规定的要求办理。

23.2 投标文件中含有公章，防伪标志和彩色底纹类文件（如《投标函》、营业

---

执照、身份证件、认证证书等)应清晰显示。如因上传、扫描、格式等原因导致评审时受到影响，由投标人承担相应责任。

招标人认为必要时，可以要求投标人提供文件原件进行核对，投标人必须按时提供，否则投标人须接受可能对其不利的评标结果，并且招标人将对该投标人进行调查，发现有弄虚作假或欺诈行为的按有关规定进行处理。

23.3 投标人应充分考虑到网上投标可能会发生的技术故障、操作失误和相应的风险。对因网上投标的任何技术故障、操作失误造成投标人投标内容缺漏、不一致或投标失败的，招标人不承担任何责任。

#### **24. 投标截止时间**

24.1 投标人必须在《投标邀请(招标公告)》规定的网上投标截止时间前将投标文件在采购云平台中上传并正式投标。

24.2 在招标人按《投标人须知》规定酌情延长投标截止期的情况下，招标人和投标人受投标截止期制约的所有权利和义务均应延长至新的截止时间。

24.3 在投标截止时间后上传的任何投标文件，招标人均将拒绝接收。

#### **25. 投标文件的修改和撤回**

在投标截止时间之前，投标人可以在采购云平台已提交的投标文件进行修改和撤回。有关事项应根据采购云平台规定的要求办理。

### **五、开标**

#### **26. 开标**

26.1 招标人将按《投标邀请》或《延期公告》(如果有的话)中规定的时间在采购云平台上组织公开开标。

26.2 开标程序在采购云平台进行，所有上传投标文件的投标人应登录采购云平台参加开标。开标主要流程为签到、解密、唱标和签名，每一步骤均应按照采购云平台的规定进行操作。

26.3 投标截止，采购云平台显示开标后，投标人进行签到操作，投标人签到完成后，由招标人解除采购云平台对投标文件的加密。投标人应在规定时间内使用数字证书对其投标文件解密。签到和解密的操作时长分别为半小时，投标人应在规定时间内完成上述签到或解密操作，逾期未完成签到或解密的投标人，其投标将作无效标处理。因系统原因导致投标人无法在上述要求时间内完成签到或解密的除外。

如采购云平台开标程序有变化的，以最新的操作程序为准。

26.4 投标文件解密后，电子采购平台根据各投标人填写的《开标一览表》的内容自动汇总生成《开标记录表》。

投标人应及时使用数字证书对《开标记录表》内容进行签名确认，投标人因自身原因未作出确认的视为其确认《开标记录表》内容。

## 六、评标

### 27. 评标委员会

27.1 招标人将依法组建评标委员会，评标委员会由采购人代表和上海市政府采购评审专家组成，其中专家的人数不少于评标委员会成员总数的三分之二。

27.2 评标委员会负责对投标文件进行评审和比较，并向招标人推荐中标候选人。

### 28. 投标文件的资格审查及符合性审查

28.1 开标后，招标人将依据法律法规和招标文件的《投标人须知》、《资格条件响应表》，对投标人进行资格审查。确定符合资格的投标人不少于3家的，将组织评标委员会进行评标。

28.2 在详细评标之前，评标委员会要对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。评标委员会只根据投标文件本身的内容来判定投标文件的响应性，而不寻求外部的证据。

28.3 符合性审查未通过的投标文件不参加进一步的评审，投标人不得通过修正或撤销不符合要求的偏离或保留从而使其投标成为实质上响应的投标。

28.4 开标后招标人拒绝投标人主动提交的任何澄清与补正。

28.5 招标人可以接受投标文件中不构成实质性偏差的小的不正规、不一致或不规范的内容。

### 29. 投标文件内容不一致的修正

29.1 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

(1) 《开标记录表》报价与投标文件中报价不一致的，以《开标记录表》为准；

(2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

(3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以《开标记录表》的总价为准，并修改单价；

(4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照上述规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

29.2 《开标记录表》内容与投标文件中相应内容不一致的，以《开标记录表》为准。

29.3 投标文件中如果有其他与评审有关的因素前后不一致的，将按不利于出错投标人的原则进行处理，即对于不一致的内容，评标时按照对出错投标人不利的情形进行评分；如出错投标人中标，签订合同时按照对出错投标人不利、对采购人有利的条件签约。

### 30. 投标文件的澄清

30.1 对于投标文件中含义不明确或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清。投标人应按照招标人通知的时间和地点委派授权代表向评标委员会作出说明或答复。

30.2 投标人对澄清问题的说明或答复，还应以书面形式提交给招标人，并应由投标人授权代表签字。

---

30.3 投标人的澄清文件是其投标文件的组成部分。

30.4 投标人的澄清不得超出投标文件的范围或者改变其投标文件的实质性内容，不得通过澄清而使进行澄清的投标人在评标中更加有利。

### 31. 投标文件的评价与比较

31.1 评标委员会只对被确定为实质上响应招标文件要求的投标文件进行评价和比较。

31.2 评标委员会根据《评标方法与程序》中规定的方法进行评标，并向招标人提交书面评标报告和推荐中标候选人。

### 32. 评标的有关要求

32.1 评标委员会应当公平、公正、客观，不带任何倾向性，评标委员会成员及参与评标的有关工作人员不得私下与投标人接触。

32.2 评标过程严格保密。凡是属于审查、澄清、评价和比较有关的资料以及授标建议等，所有知情人均不得向投标人或其他无关的人员透露。

32.3 任何单位和个人都不得干扰、影响评标活动的正常进行。投标人在评标过程中所进行的试图影响评标结果的一切不符合法律或招标规定的活动，都可能导致其投标被拒绝。

32.4 招标人和评标委员会均无义务向投标人做出有关评标的任何解释。

## 七、定标

### 33. 确认中标人

除了《投标人须知》第 36 条规定的招标失败情况之外，采购人将根据评标委员会推荐的中标候选人及排序情况，依法确认本采购项目的中标人。

### 34. 中标公告及中标和未中标通知

34.1 采购人确认中标人后，招标人将在两个工作日内通过“上海市政府采购网”发布中标公告，公告期限为一个工作日。

34.2 中标公告发布同时，招标人将向中标人发出《中标通知书》通知中标，向其他未中标人发出《中标结果通知书》。《中标通知书》对招标人和投标人均具有法律约束力。

### 35. 投标文件的处理

所有在开标会上被接受的投标文件都将作为档案保存，不论中标与否，招标人均不退回投标文件。

### 36. 招标失败

在投标截止后，参加投标的投标人不足三家；在资格审查时，发现符合资格条件的投标人不足三家的；或者在评标时，发现对招标文件做出实质性响应的投标人不足三家，评标委员会确定为招标失败的，招标人将通过“上海市政府采购网”发布招标失败公告。

## 八、授予合同

### 37. 合同授予

除了中标人无法履行合同义务之外，招标人将把合同授予根据《投标人须知》第 33 条规定

---

所确定的中标人。

### 38. 签订合同

中标人与采购人应当在《中标通知书》发出之日起 30 日内签订政府采购合同。

### 39. 其他

采购云平台有关操作方法可以参考采购云平台（网址：[www.zfcg.sh.gov.cn](http://www.zfcg.sh.gov.cn)）中的“操作须知”专栏。

### 第三章 政府采购政策功能

根据政府采购法，政府采购应当有助于实现国家的经济和社会发展政策目标，包括保护环境，扶持不发达地区和少数民族地区，促进中小企业发展等。

列入财政部、发展改革委发布的《节能产品政府采购品目清单》中强制采购类别的产品，按照规定实行强制采购；列入财政部、发展改革委、生态环境部发布的《节能产品政府采购品目清单》和《环境标志产品政府采购品目清单》中优先采购类别的产品，按规定实行优先采购。

中小企业按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》享受中小企业扶持政策，对预留份额项目专门面向中小企业采购，对非预留份额采购项目按照规定享受价格扣除优惠政策。中小企业应提供《中小企业声明函》。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。

在政府采购活动中，监狱企业和残疾人福利性单位视同小微企业，监狱企业应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，残疾人福利性单位应当提供《残疾人福利性单位声明函》。

如果有国家或者上海市规定政府采购应当强制采购或优先采购的其他产品和服务，按照其规定实行强制采购或优先采购。

## 第四章 招标需求

### 一、项目概述:

1. **项目概况:** 上海理工大学附属储能中学 上海理工大学附属储能中学成都北路校区加固修缮工程配套能源实验室设备\_1
2. **预算金额:** 3900000 元（超过预算及最高限价的投标按无效投标处理）
3. **数量:** 1 批
4. **整体工期:** 接学校通知后 60 天内全部完成并验收合格
5. **质保期:** 自货物按合同规定验收合格之日起 3 年

### 二、项目概况:

1. 建设内容包括：成都北路校区加固修缮工程配套能源实验室的五层（先进能源与储能技术科创教育基地）和六层（跨学科能源化学实验室及智慧储能融合创新实验室）的专业实验室固定类设备。

#### 2. 项目依据

- ①学校建筑及校方使用需求；
- ②《黄浦区推进创新教育三年行动计划》；
- ③《黄浦区创新英才培养“登峰”计划工作实施方案》。

#### 3. 各系统详细建设需求

##### ①建设要求

###### (1)五层（先进能源与储能技术科创教育基地）

为贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要》关于“深化课程改革，加强创新实践教育”的要求，响应新工科建设对基础教育阶段学生创新能力、跨学科思维和实践能力的培养需求，建设“能源主题”新工科教育互动体验展厅。建筑面积为 528 平方米，层高 2.5 米，分能源革命展示区、能量转化体验区、储能科创互动区等三部分。该展厅旨在通过沉浸式、场景化、项目化的能源动力、新能源及储能领域科技互动体验，打破传统学科壁垒，融合人工智能、物联网、智能制造、数字孪生等前沿技术，激发学生科学探究兴趣，培养面向未来的工程思维和解决复杂问题的能力，为黄浦区新工科基础教育及科普科创教育提供创新型实践平台。

###### (2)六层（跨学科能源化学实验室及智慧储能融合创新实验室）

秉持智慧灵动的跨学科融合实验室整体解决方案优势，同时创新应用“人工智能 AI+新工科素养”的数字化实验仪器与软件，提出 1 种解决方案，满足 N 种教学场景，开发 X 种课程配置，建设国内领先，集储能技术科普、创新实验项目、创新特色课程、实践研训一体的中学跨学科、多领域综合实验室。建筑面积为 389 平方米，层高 2.5 米，分跨学科能源化学实验室、智慧储能融合创新实验室等二部分。全方位、三维立体的空间设计，并坚持一室多用理念，以提高教室的

利用率，打破学科间的壁垒，让跨学科融合成为可能，适应未来教育变革、教学方式变革和学生学习方式变革，方便开展师生一体化的合作探究、分组实验、工作坊、讲座与授课等智慧科创融合教学模式。

### 三、货物清单：

楼层	房间名称	内容	数量
5F	能源革命展示区	人工智能（AI）虚拟迎宾员硬件及软件	1
		人类文明与能源史系列科普视频及影音设备	5
	储能科创互动区	踩踏发电 AI 互动体验装置	1
		新能源巴士智能驾驶与储能技术科创体验装置	1
		能量转换储存使用综合实验体验软件	1
		“绿色之家”未来智慧家居科创体验屋	1
		抽水蓄能电站系统互动体验装置	1
		压缩空气储能电站系统互动体验装置	1
		“双碳”战略之碳足迹 AI 体验装置	1
		智慧能源虚拟电厂（城市社区）互动装置	1
	5F 公用	展馆总控系统运维平台及物联网 APP	1
6F	跨学科能源化学实验室	顶面供电摇臂	1
		功能柱（含置物架）	1
		功能吊架	1
		实验室个性化通风系统	1
		实验室防火应急箱	1
		急救箱	1
	智慧储能融合创新实验室	顶面供电摇臂	8
		无线能量传感器	2
		风力能源套件	2
		太阳能套件	2
		动量车风扇	2
		无线冲量车	2
		无线温度传感器	2

	无线光色传感器	2
	无线声音传感器	2
	无线日照辐射计	2
	流速传感器	2
	实验室防火应急箱	1
	急救箱	1

**设备技术要求:**

序号	名称	招标参数
1	人工智能(AI)虚拟迎宾员硬件及软件	<p><b>一、功能描述</b>          先进能源与储能技术科创教育基地入口人工智能(AI)迎宾员，即具备互动科普引导服务功能和能源语料大数据科创互动功能，具体包括：          ①实时语音交互：对接预训练大语言模型，实现实时语音交互。数据库范围涵盖新能源、储能技术及展厅内容相关知识点，对于超出范围的问题不予回答。          ②远程控制网络接口：开放远程控制网络接口，可以通过外部远程调用控制。          ③实时3D渲染：设计及制作3D迎宾员形象，根据与参观者的交互内容产生实时动作、科普科创互动交流及科普科创知识展示等声光视频效果。          ④TTS STT功能：实时文字转语音、语音转文字功能。</p> <p><b>二、配置要求</b></p> <p>(1)虚拟欢迎屏幕导览，AI智能交互用户界面设计及系统开发。          ①1套显示系统。          ②1套扩声系统：4只吸顶音箱及1台功放。          ③1台工作站。          ④1套AI迎宾员软件。</p> <p>(2)提供1套人工智能(AI)虚拟迎宾员互动体验科创课程讲解稿。          (3)提供1套使用说明书并提供培训服务三年。          (4)提供1个人工智能(AI)虚拟迎宾员互动体验科创项目讲解微视频(视频长度不少于10分钟，格式为MP4，码率为20Mbps，分辨率为1080p，帧率为25。)</p> <p><b>技术参数</b></p> <p>(1)硬件参数：</p> <p>①LED柱体显示屏：尺寸<math>\geq 2240\text{mm} \times 2400\text{mm}</math>, <math>\geq 5.38 \text{m}^2</math>, 楼层高度2.5m。像素点间距：<math>\leq 1.53\text{mm}</math>; 像素密度<math>\geq 422533 \text{点}/\text{m}^2</math>; 模组尺寸：<math>320\text{mm} \times 160\text{mm}</math>; 软模组分辨率<math>\geq 208 * 104</math>; 支持单点亮度矫正，单点颜色矫正；白平衡亮度(nit)<math>\geq 800</math>; 色温(k)介于<math>2000 \sim 15000</math>; 水平/垂直视角<math>\geq 178^\circ</math>; 亮度均匀性<math>\geq 98.3\%</math>, 色度均匀性介于<math>\pm 0.003Cx, Cy</math>内; 对比度<math>\geq 8000:1</math>; 最佳视距(m)为1.5m-3m之间; 刷新率<math>\geq 740\text{HZ}-7680\text{Hz}</math>; 配套接收卡、处理器、钢结构及包边。</p> <p>②扩声系统：I、音箱：额定功率：<math>\geq 50\text{W}</math> (峰值<math>\geq 100\text{W}</math>); II、功放：<math>\geq 2 * 300\text{W}</math>。</p> <p>③工作站配置：不低于20核28线程的处理器，内存不低于16G，硬盘不低于512G固态，不低于8G显存的显卡。</p>

		<p>(2)软件系统:</p> <p>①AI 交互: 基于预训练大语言模型（GPT-3.5 同级或更佳）响应延迟≤3000ms。</p> <p>②远程控制接口: 支持 HTTP/HTTPS 协议, 支持 JSON 数据格式, 支持 MQTT 控制协议包含启动/休眠/指令等调用功能。</p> <p>③3D 渲染引擎: 采用开源 3D 引擎, 支持 Linux 与 Windows 双系统, 支持口型及肢体动画。</p> <p>④TTS/STT 模块: 支持中英文, 音色可定制, 支持离线/在线识别, 准确率≥95%。</p> <p>⑤性能要求: 持续运行 8 小时无卡顿, 内存占用≤4GB, 1080P 分辨率下渲染帧率≥60FPS。</p> <p>⑥软件系统在验收交付时需提供源码, 便于用户后期进行二期开发升级。  <b>▲需提供主题 AI 形象的设计稿, 融入新能源元素, 符合未来感具有亲和力。主色调建议使用新能源相关色系, 拟人化虚拟角色并提供角色名称。提供 2D 设计图至少三张, 包含三视图（正视图、侧视图、背视图）。提供 3D 渲染效果图至少 6 张（正面、侧面、背面、45° 角、动态表情、场景融合效果图）。供应商需提供版权声明, 避免版权纠纷。不可使用 AI 工具生成。</b></p>
2	人类文明与能源史系列科普视频及影音设备	<p>一、功能描述</p> <p>科普教学功能:</p> <p>(1)理解能源是人类文明进步的动力源泉;</p> <p>(2)认识第一次工业革命让人类迈进工业文明时代, 极大提高生活和生产水平; 但人类在发展进程中不断扩大能源的使用范围和规模, 在创造出光辉灿烂的人类文明时, 也由于过度开发利用各种能源资源, 造成严重生态环境问题;</p> <p>(3)深刻理解“绿水青山就是金山银山”;</p> <p>(4)激发对物理与工程学科的兴趣。</p> <p>二、配置要求</p> <p>(1)包括 5 个显示一体机, 且包含 5 个科普视频制作及控制播放软件。5 个科普视频主题包括: ①人类文明与能源; ②能量的转化与转移; ③化石能源与碳排放; ④新能源与储能; ⑤碳中和与生态文明。</p> <p>(2)提供 1 套人类文明与能源史科普课程讲解稿。</p> <p>(3)提供 1 套使用说明书并提供培训服务三年。</p> <p>(4)提供 1 个人类文明与能源史科普讲解微视频(视频长度不少于 10 分钟, 格式为 MP4, 码率为 20Mbps, 分辨率为 1080p, 帧率为 25。)</p> <p>三、技术参数</p> <p>(1)≥32 寸显示一体机, 分辨率≥1920×1080, OPS 配置: 不低于 20 核 28 线程的处理器, 内存不低于 16G, 硬盘不低于 512G 固态, 不低于 8G 显存的显卡。</p> <p>(2)科普视频内容要求: 围绕碳中和与先进能源技术的大中小学及民众的科普需求, 至少包含五个主题的系列科普教育课程视频, 分别是人类文明与能源、能量转换与利用、化石能源与碳排放、新能源与储能技术、节能减排与碳中和。</p> <p>(3)科普视频格式要求: 每个视频长度不少于 10 分钟 (共 5 个), 格式为 MP4, 码率为 20Mbps, 分辨率为 1080p, 帧率为 25。</p> <p>(4)操控系统须具备开放接口, 可供外部程序控制调用。</p> <p>(5)5 个能源主题方向的科普研讨课程 (①人类文明与能源; ②能量的转化与转移; ③化石能源与碳排放; ④新能源与储能; ⑤碳中和与生态文明), 每学期 15 个课时, 教学环节包括能源主题与人类发展的思考引入, 人类科技发展 AI 调研论文写作与展望, 未来畅想家科创作品。</p>
3	踩踏发电 AI	一、功能描述

	互动体验装置	<p>(1)科普教学功能: ①理解机械能-电能转换原理; ②认识新能源技术的社会价值; ③培养团队协作与数据分析能力; ④激发对物理与工程学科的兴趣。</p> <p>(2)AI 互动功能: ①展示人体动能→压电材料/发电机→电能的全过程; ②当体验者踩踏发电地砖时, 可同步更新累计步数和发电量; ③对比不同发电方式(火力/水力/踩踏/风力/地热等不少于 5 种发电方式)的碳排放数据。</p> <p><b>二、配置要求</b></p> <p>(1)踩踏发电互动体验系统包括发电地砖(不少于 5 块、5 个墙面发电量显示装置可根据踩踏力度分别实时发电量)、其他装饰地砖 10m<sup>2</sup> 和踩踏发电 AI 互动装置(显示屏及软件)。</p> <p>(2)提供 1 套踩踏发电互动体验科创课程讲解稿。</p> <p>(3)提供 1 套使用说明书并提供培训服务三年。</p> <p>(4)提供 1 个踩踏发电互动体验科创课程讲解微视频(视频长度不少于 10 分钟, 格式为 MP4, 码率为 20Mbps, 分辨率为 1080p, 帧率为 25。)</p> <p>(5)需提供详细的功能及流程设计, 提供 UI 设计小样(提供设计图至少三张), 须具备美观度及实用性。</p> <p><b>三、技术参数</b></p> <p>(1)硬件参数:</p> <p>踩踏发电 AI 互动体验装置的长×宽×高: ≥6800mm×2160mm×2500mm, 包括显示屏(不低于 32 英寸 OLED 4K 240Hz 0.03ms)及绿色低碳艺术外壳 1 套(长×宽×高: ≥1200mm×300mm×1500mm, 环保材料), 发电地砖(不少于 5 块, 单块发电参数不低于 0.3W/次)。</p> <p>(2)软件参数:</p> <p>①AI 交互: 基于预训练大语言模型(GPT-3.5 同级或更佳)响应延迟≤3000ms。</p> <p>②支持口型及肢体动画。</p> <p>③TTS/STT 模块: 支持中英文, 音色可定制, 支持离线/在线识别, 准确率≥95%。</p> <p>(3)踩踏发电及机械储能主题方向的科普研讨课程 1 个, 每学期 10 个课时, 教学环节包括踩踏发电及机械储能的思考引入, 踩踏发电及机械储能发展 AI 调研论文写作与展望, 未来畅想家科创作品。</p>
4	新能源巴士智能驾驶与储能技术科创体验装置	<p><b>一、功能描述</b></p> <p>以新能源巴士智能驾驶与储能系统的科创体验 2 个主题, 具体功能包括:</p> <p>(1)新能源巴士外观在真实产品基础上有机融入新能源巴士能源系统、动力系统和储能系统声光电演示功能。且体验者可进入新能源巴士模型车内。</p> <p>(2)车头部位设置智能低碳驾驶体验舱, 包含方向盘、脚踏板、显示屏等, 通过模拟驾驶, 展示不同动力技术及碳排放差异, 实时显示碳排放数据, 驾驶结束后生成里程-碳排放数据, 引导学生思考绿色交通的意义。</p> <p>(3)车外侧设置各种交通工具中使用的储能系统科普介绍: 至少包含超级电容器、各类电池、高铁的飞轮储能等九种储能系统科普互动课程及软件。课程内容包括各种电池优缺点对比: 磷酸铁锂电池、镍镉电池、镍氢电池、三元材料锂电池、固态电池、石墨烯电池、铝空气电池等原理及应用介绍。能够选择体验模式, 从认识电池、电池生产工艺、充放电特性等情景体验。</p> <p>(4)车厢内部分地板采用玻璃, 以声光电等现代技术显示新能源巴士底部电池的剖面, 同时设置各类电化学电池的充放电连接互动和操作等。</p> <p>(5)充电互动: 体验者可以根据充电桩的提示, 进行慢充、快充等体验, 模拟新能源巴士充电, 互动显示充电电压、电流、功率等参数, 同时显示车载电池电量变化。</p> <p><b>二、配置要求</b></p> <p>(1)项目主体为新能源巴士车体模型, 包括车体(前挡风玻璃、前车门及登</p>

		<p>车梯、侧面车窗、车座、手握把手、后车门及下车体、车底盘等)。</p> <p>(2)车头部分设置 1 套新能源巴士智能驾驶体验舱，包括驾驶座、沉浸式驾驶头盔、虚拟仿真驾驶软件等。车底盘设置 1 套可视化新能源巴士储能电池科普装置。车内设置新能源汽车智能驾驶技术和储能技术科普播放装置。</p> <p>(3)提供 1 套新能源巴士科创课程讲解稿。</p> <p>(4)提供 1 套使用说明书并提供培训服务三年。</p> <p>(5)提供 1 个新能源巴士科创讲解微视频(视频长度不少于 10 分钟，格式为 MP4，码率为 20Mbps，分辨率为 1080p，帧率为 25)。</p> <p><b>技术参数</b></p> <p>(1)硬件系统</p> <p>①新能源巴士实物车体模型(长×宽×高：<math>\geq 12000\text{mm} \times 2900\text{mm} \times 2500\text{mm}</math>)，前挡风玻璃<math>\geq 1800\text{mm} \times 1200\text{mm} \times 2\text{mm}</math>，前/后车门宽度<math>\geq 800\text{mm}</math> 高度<math>\geq 1800\text{mm}</math>，侧面车窗不少于 3 扇，每个尺寸<math>\geq 800\text{mm} \times 1200\text{mm} \times 2\text{mm}</math>。</p> <p>②智能驾驶体验舱：<math>\geq 1500\text{mm} \times 1500\text{mm} \times 1200\text{mm}</math>，占地面积<math>\leq 4\text{m}^2</math>，额定功率<math>\leq 3\text{kW}</math>。主机配置：不低于 20 核 28 线程的处理器，内存不低于 16G，硬盘不低于 512G 固态，不低于 8G 显存的显卡。动感角度：前后<math>\geq 40^\circ</math>，左右<math>\geq 40^\circ</math>，动感精度不低于 0.001um。</p> <p>③可视化新能源巴士储能电池科普装置： I. 新能源巴士电池模块透视剖面模型，分层显示：外壳→冷却管路→电池模组→单体电芯； II. 动力模块/电池模块等能量流动演示； III. 新能源汽车集成热管理模块工作原理及智能调节互动体验。</p> <p>(2)软件系统</p> <p>①远程控制接口：支持 HTTP/HTTPS 协议，支持 JSON 数据格式，支持 MQTT 控制协议。</p> <p>②3D 渲染引擎：采用开源 3D 引擎(可在方案中描述选型)，支持 linux 与 windows 双系统。</p> <p>③性能要求：至少持续运行 8 小时无卡顿，内存占用<math>\leq 4\text{GB}</math>，1080P 分辨率下渲染帧率<math>\geq 60\text{FPS}</math>。</p> <p>④效果要求：支持粒子系统，动态天气系统(雨/雪)，材质特效等必要项。</p> <p>⑤软件系统在验收交付时需提供源码，便于用户后期进行二期开发升级。</p> <p>(3)智能驾驶、电化学储能、新能源汽车热管理 3 个主题方向的科普研讨课程，每学期 15 个课时，教学环节包括智能驾驶、电化学储能、新能源汽车热管理的思考引入，智能驾驶、电化学储能、新能源汽车热管理发展 AI 调研论文写作与展望，未来畅想家科创作品。</p>
5	能量转换储存使用综合实验体验软件	<p><b>一、功能描述</b></p> <p>以国际先进的能源行业示范工程为蓝本，提供各种能量的转换储存和使用的综合科创互动体验软件。体验者能够进行能源动力发电示范系统的 3D 漫游、系统运行演示、调节与操作。</p> <p><b>二、配置要求</b></p> <p>(1)包含太阳能电池发电(光能—电能)，太阳能光热发电(光能—热能—机械能—电能)，电解水制取氢气(电能-氢能)，燃料电池发电(氢能-电能)，风力发电(流体动能和势能—电能)，重力储能(电能—势能—电能)等六种以上能量转换储能使用环节。每种能量转换储存使用综合实验互动体验软件的互动操作步骤不少于 10 步，能够演示能量的形式、数量、转换效率等参数。</p> <p>(2)提供 1 套能量转换储存使用综合实验科创课程讲解稿。</p> <p>(3)提供 1 套使用说明书并提供培训服务三年。</p> <p>(4)提供能量转换储存使用综合实验科创课程讲解微视频(视频长度不少于 10 分钟，格式为 MP4，码率为 20Mbps，分辨率为 1080p，帧率为 25。)</p> <p>(5)需提供详细的功能及流程设计，提供 UI 设计小样，须具备美观度及实</p>

		<p>用性。</p> <h3>三、技术参数</h3> <p>①远程控制接口：支持 HTTP/HTTPS 协议，支持 JSON 数据格式，支持 MQTT 控制协议。</p> <p>②3D 渲染引擎：采用开源 3D 引擎（可在方案中描述选型），支持 linux 与 windows 双系统。</p> <p>③性能要求：持续运行 8 小时无卡顿，内存占用≤4GB，1080P 分辨率下渲染帧率≥60FPS。</p> <p>④效果要求：支持粒子系统，动态天气系统（雨/雪），材质特效等必要项。</p> <p>⑤软件系统在验收交付时需提供源码，便于用户后期进行二期开发升级。</p> <p>⑥光电能转换、热机能源转换、化学能转换 3 个主题方向的科普研讨课程，每学期 15 个课时，教学环节包括光电能转换、热机能源转换、化学能转换的思考引入，光电能转换、热机能源转换、化学能转换发展 AI 调研论文写作与展望，未来畅想家科创作品。</p>
6	“绿色之家”未来智慧家居科创体验屋	<p><b>一、功能描述</b></p> <p>绿色之家科创实验系统包括节能屋顶、节能窗户、节能保温墙体和绿色家园互动体验。</p> <p>(1)节能屋顶</p> <p>该设备由投影仪、多媒体系统、小屋模型和操作台组成。操作台上放置小屋模型，其屋顶可翻动，展示不同类型的屋顶，如普通屋顶、光伏屋顶、绿化屋顶和节能保温型屋顶等。参与者可以翻动屋顶选择不同类型，投影仪会显示对应屋顶的效果，并通过动画等方式在投影屏幕上讲解屋顶的结构和原理。</p> <p>(2)节能窗户</p> <p>该设备由节能窗户模型和触摸屏展示一体机组成。参与者可以通过观察节能窗户模型下部窗框的剖面结构，了解其特点。结合触摸屏上播放的动画，参与者可以学习节能窗户的气密性、保温性等原理。触摸屏界面设有“保温窗框”“密封材料”和“保温玻璃”三个按钮，触摸按钮即可播放相应的动画讲解。</p> <p>(3)节能保温墙体</p> <p>节能保温墙体嵌入墙面，由玻璃壁龛展柜、扇形保温墙体板块和铰链组成，直观展示节能保温墙体系统的各组成部分，包括外墙、保温层、抗裂层和饰面层。参与者可通过滑出面层板块，进一步观察材料的厚度、纹理和粗糙度等特征。</p> <p>(4)绿色家园互动体验</p> <p>该设备包含一套全息幻影成像装置和触摸屏，提供绿色家园建造互动体验。触摸屏一体机分为低碳建筑知识、低碳建筑设计和低碳家居设计三个部分。参与者可以首先浏览低碳建筑知识，然后进入设计部分。设计部分通过选择题展示，参与者根据自己的理解选择建筑室内、室外材料、家电、家具等内容。每做出选择，全息幻影成像装置画面中会显示搭建效果的动画，房屋逐步完成。完成所有选择后，系统会根据参与者的工作量给出评分和评价。</p> <p><b>二、配置要求</b></p> <p>(1)绿色之家科创实验系统包括节能屋顶、节能窗户、节能保温墙体和绿色家园互动体验。</p> <p>(2)提供 1 套绿色之家科创实验系统课程讲解稿。</p> <p>(3)提供 1 套使用说明书并提供培训服务三年。</p> <p>(4)提供 1 个绿色之家科创项目科普讲解微视频(视频长度不少于 10 分钟，格式为 MP4，码率为 20Mbps，分辨率为 1080p，帧率为 25)。</p> <p><b>三、技术参数</b></p> <p>(1)节能屋顶</p>

	<p>①投影系统</p> <p>采用短焦投影仪，投射尺寸≥100 英寸，分辨率≥1920×1080（全高清），确保屋顶动画演示清晰流畅；投影内容支持动态动画，展示屋顶结构、原理及效果，内容可更新。</p> <p>②小屋模型</p> <p>小屋模型屋顶设置为活页设计，可翻动选择不同屋顶类型（普通屋顶、光伏屋顶、绿化屋顶、节能保温型屋顶）。</p> <p>模型尺寸≥500mm×500mm×400mm，材质为环保塑料或轻质木材，结构稳固且耐用。</p> <p>③操作台</p> <p>操作台为坚固平台，尺寸≥800mm×600mm×750mm，表面防滑处理，可稳定放置小屋模型。</p> <p>④多媒体系统</p> <p>配备音响设备，支持动画音效播放；系统内置互动软件，根据屋顶类型自动触发对应动画讲解。</p> <p>(2)节能屋顶</p> <p>①节能窗户模型</p> <p>材料：窗框采用断桥铝合金窗框、塑钢窗框及铝包木窗框，透明部分的保温玻璃为热反射玻璃、Low-E 玻璃以及中空玻璃，确保模型的耐用性和展示效果。</p> <p>结构设计：窗框下部设置剖开式结构，通过可拆卸设计展示内部保温材料和密封构造，方便观察细节。</p> <p>尺寸：模型整体尺寸不超过 600mm（长）×400mm（宽）×300mm（高），比例适中。</p> <p>②触摸屏展示一体机</p> <p>屏幕规格：不低于 22 英寸电容式触摸屏，分辨率 1920×1080，支持多点触控，画面清晰流畅。</p> <p>硬件配置：不低于 20 核 28 线程的处理器，内存不低于 16G，硬盘不低于 512G 固态，不低于 8G 显存的显卡，支持动画流畅播放。</p> <p>软件功能：内置互动界面，包含“保温窗框”“密封材料”“保温玻璃”三个按钮，点击后播放对应动画，支持循环播放、暂停及重新开始功能。</p> <p>③动画讲解内容</p> <p>内容设计：动画需动态展示节能窗户的气密性、保温性等原理，内容清晰易懂。格式要求：支持 MP4 格式，分辨率不低于 1080P，帧率 60fps。</p> <p>④电源与接口</p> <p>配备稳压电源适配器，支持标准 USB 接口，方便内容更新与维护。</p> <p>(3)节能保温墙体</p> <p>①玻璃壁龛展柜</p> <p>材质：采用高强度钢化玻璃，厚度不小于 8mm，确保展示安全性和透明度。</p> <p>结构设计：展柜嵌入墙面，尺寸适配墙体板块，整体尺寸不超过 800mm（宽）×600mm（高）×50mm（厚）。</p> <p>防护性能：配备防尘、防潮密封条，确保展柜内部环境稳定。</p> <p>②扇形节能保温墙体板块</p> <p>材料结构：墙体由内到外分为外墙基层、保温层、抗裂层及饰面层，各层材料按实际节能墙体标准配置。</p> <p>板块设计：采用扇形分段设计，每块板块通过铰链连接，可向外滑出并固定，便于观察各层材料厚度、纹理及粗糙度。</p> <p>尺寸：单块板块尺寸不超过 400mm（宽）×300mm（高），厚度根据实际墙体结构设计。</p> <p>③铰链与滑动机构</p>
--	--

		<p>材质：铰链采用高强度金属材质，耐腐蚀且承重力强。滑动性能：滑出顺畅，配备限位装置防止板块意外脱落。</p> <p>(4)绿色家园互动体验</p> <p>①全息幻影成像装置</p> <p>成像技术：采用全息投影技术，支持动态三维画面展示，分辨率不低于1080P，画面流畅自然。</p> <p>投影尺寸：成像区域不小于600mm×400mm，适配房屋搭建效果的动画展示。</p> <p>动画效果：支持多种动画形式，包括房屋结构搭建、材质变化及动态评分展示。</p> <p>②触摸屏一体机</p> <p>屏幕规格：配备不低于22英寸电容式触摸屏，分辨率1920×1080，支持多点触控，操作灵敏流畅。</p> <p>硬件配置：搭载20核28线程或以上处理器，内存≥16GB，存储空间≥512GB（SSD），确保交互系统稳定运行。</p> <p>③软件功能：</p> <p>分为“低碳建筑知识”“低碳建筑设计”“低碳家居设计”三个模块。</p> <p>设计部分以选择题形式展示，参与者可选择室内、室外材料、家电、家具等内容。每做出选择，全息幻影成像装置同步显示搭建效果动画。</p> <p>④互动功能</p> <p>系统实时根据参与者的小数生成房屋搭建动画，完成所有选择后自动生成评分和评价结果。</p> <p>⑤电源与接口</p> <p>配备稳压电源适配器，支持标准USB接口，方便内容更新与维护。</p> <p>(5)建筑节能、建筑能源管理、智能建造与数字设计、行为节能4个主题方向的科普研讨课程，每学期20个课时，教学环节包括建筑节能、建筑能源管理、智能建造与数字设计、行为节能的思考引入，建筑节能、建筑能源管理、智能建造与数字设计、行为节能发展AI调研论文写作与展望，未来畅想家科创作品。</p>
7	抽水蓄能电站系统互动体验装置	<p>一、功能描述</p> <p>抽水蓄能电站互动体验装置模拟抽水蓄能电站的储能—发电循环，储能阶段通过电能驱动水泵将水从下水库提升至上水库（势能储存），发电阶段通过上水库放水驱动水轮机发电，电能反馈至负载或储能电池。通过水泵工况、水轮机发电、电网调峰等工况变化，结合抽水蓄能电站的调峰、填谷等工作原理介绍和社会效益讲解，通过沉浸式场景使大中小学生了解到抽水蓄能电站的调控方式和原则，进行关键设备的操作体验。</p> <p>核心功能包括：</p> <p>(1)智能化控制：支持手动/自动模式切换，可编程逻辑控制器（PLC）调节水泵/水轮机启停。</p> <p>(2)储能-发电效率AI计算：实时显示 <math>\eta = (\text{发电量}/\text{耗电量}) \times 100\%</math>，动态优化运行参数。</p> <p>(3)安全设计：水位自动监测（防溢流），紧急泄水阀，绝缘保护（12V/24V低压系统）。</p> <p>(4)数据交互：实时采集水位、流量、电压、功率等参数，支持曲线显示与Excel导出。</p> <p>二、配置要求</p> <p>(1)硬件配置：</p> <p>①包括上水库系统、水泵机组、水轮发电机、手动抽水蓄能装置、发电模式与储能模式切换装置，储能及发电效率AI计算与显示装置等。</p> <p>②提供1套抽水蓄能电站互动体验装置科创课程：抽水蓄能循环效率测试（<math>\eta = \text{发电量}/\text{抽水耗能}</math>）、水轮机发电特性曲线分析（流量-功率关系）、电</p>

	<p>网调频模拟（通过电子负载模拟用电高峰/低谷）、多能源协同控制（如光伏+抽水蓄能联合运行）等内容。</p> <p>③提供 1 套操作手册及使用说明书并提供培训服务三年。</p> <p>④提供该科创体验项目三维拆解动画及科普讲解微视频（视频长度不少于 10 分钟，格式为 MP4，码率为 20Mbps，分辨率为 1080p，帧率为 25）。</p> <p>(2)软件配置：</p> <p>①集成实验监测与教学功能，通过实时展示实验流程图及温度、流量、功率、阀门开度等关键参数，同步进行数据采集存储，并以动态曲线呈现系统运行状态。</p> <p>②配备三维教学动画辅助实验操作，涵盖设备认知与操作流程指导，同时具备历史数据自动记录功能，支持实验过程回溯与数据分析。</p> <p><b>三、技术参数</b></p> <p>(1)水库系统：上水库容积<math>\geq 0.2\text{m}^3</math>（亚克力透明材质，带刻度）；下水库容积<math>\geq 0.3\text{m}^3</math>（防腐蚀 PE 材质）。</p> <p>(2)水泵机组：工作电压 24V DC，扬程<math>\geq 10\text{m}</math>，流量<math>\geq 5\text{m}^3/\text{h}</math>；效率<math>\geq 70\%</math>，支持变频调节。</p> <p>(3)水轮发电机组：额定功率 200W (12V/24V DC)；效率<math>\geq 60\%</math>，兼容轴流式/冲击式涡轮。测量系统：水位传感器（超声波，精度<math>\pm 1\text{mm}</math>）；流量计（电磁式，精度<math>\pm 1.5\%</math>）；电参数采集（电压/电流精度<math>\pm 0.5\%</math>）。</p> <p>(4)控制与软件：<math>\geq 3.5</math> 寸触摸屏 HMI 界面，集成 LabVIEW 或 Python 数据分析模块；3D 动画展示能量转换流程。</p> <p>(5)整机集成：实验压力<math>\leq 0.5\text{MPa}</math>（安全低压），循环周期<math>\leq 20</math> 分钟，科创互动实践操作步骤不少于 10 步。</p> <p>(6)水力发电、抽水蓄能、高效水轮机/水泵技术 3 个主题方向的科普研讨课程，每学期 20 个课时，教学环节包括水力发电、抽水蓄能、高效水轮机/水泵技术的思考引入，水力发电、抽水蓄能、高效水轮机/水泵技术发展 AI 调研论文写作与展望，未来畅想家科创作品。</p>
8	<p><b>一、功能描述</b></p> <p>压缩空气储能电站互动体验装置在储能模式下进行手动压缩空气储能，并计算储能量；在发电模式，进行高压空气的释放，推动透平机发电，并计量和显示发电电压、电流及功率，有助于学生全面、系统地了解压缩空气储能技术的原理、功能及各个部件的参数和工作特性。装置通过用电低谷时储能、用电高峰时发电等工作原理介绍和社会效益讲解，以沉浸式场景使大中小学生了解压缩空气储能电站的调控方式和原则，关键设备的操作体验。</p> <p><b>核心功能包括：</b></p> <p>(1)互动发电体验：手动气泵+涡轮发电机组，可脚踏充气或按键释放空气驱动 LED 灯带。</p> <p>(2)数据实时显示：压力表、流量计、电压表数字化显示，动态计算效率（如“发电量/耗电量”）。</p> <p>(3)安全设计：自动泄压阀、低压电源 (12V DC)、橡胶软管防爆。</p> <p><b>二、配置要求</b></p> <p>(1)硬件配置：</p> <p>①包含空气压缩存储模块、膨胀发电模块、负载模块、回热模块、空气压力传感器、数据采集控制计算与显示装置模块。</p> <p>②提供 1 套压缩空气储能互动体验科创课程：压缩空气储能效率、膨胀发电效率特性、压缩空气储能系统效率、系统储能及释能阶段过程分析及储能系统的整体效率计算。</p> <p>③提供 1 套操作手册及使用说明书并提供培训服务三年。</p> <p>④提供该科创体验项目科普讲解微视频（视频长度不少于 10 分钟，格式为 MP4，码率为 20Mbps，分辨率为 1080p，帧率为 25）。</p>

		<p>(2)软件配置：</p> <p>①集成实验监测与教学功能，通过实时展示实验流程图及温度、流量、功率、阀门开度等关键参数，同步进行数据采集存储，并以动态曲线呈现系统运行状态。</p> <p>②配备三维教学动画辅助实验操作，涵盖设备认知与操作流程指导，同时具备历史数据自动记录功能，支持实验过程回溯与数据分析。</p> <h3>三、技术参数</h3> <p>(1)储气罐：5-10L 容积，透明聚碳酸酯材质（耐压 1MPa）。</p> <p>(2)气泵：手动双缸泵（可选电动辅助，功率≤50W）。</p> <p>(3)涡轮发电机：12V DC，最大功率 20W（驱动小型灯泡或风扇）。</p> <p>(4)传感器：压力（0-1MPa）、流量（0-10L/min）、温度（-20~80°C）。</p> <p>(5)控制终端：7 寸触摸屏（显示压力—功率曲线，内置实验题库）。</p> <p>(6)整机集成：工作压力：0.3-0.6MPa；循环时间：10-15 分钟；发电效率：约 30%—40%。</p> <p>(7)理想气体状态方程、气/液压力容器、叶轮式空气压缩机与膨胀机技术 3 个主题方向的科普研讨课程，每学期 20 个课时，教学环节包括理想气体状态方程、气/液压力容器、叶轮式空气压缩机与膨胀机技术的思考引入，理想气体状态方程、气/液压力容器、叶轮式空气压缩机与膨胀机技术发展 AI 调研论文写作与展望，未来畅想家科创作品。</p>
9	双碳战略之 碳足迹 AI 体 验装置	<p><b>一、功能描述</b></p> <p>装置屏幕上有关于“什么是碳足迹”和“计算我的碳足迹”两个选项。参与者点击“什么是碳足迹”，观看视频动画，了解碳足迹的定义、计算方法和意义等知识；点击“计算我的碳足迹”，根据自身情况输入衣食住行等相关数据，软件会自动生成个人的碳足迹总结报告。报告还可以与中国人均、世界人均等数据进行横向比较，并提供节能减排建议。</p> <p><b>二、配置要求</b></p> <p>(1)设备要求</p> <p>①屏幕展示系统</p> <p>配备 55 英寸以上触控交互屏幕，分辨率≥3840×2160（4K 超清），支持多点触控，至少支持 10 点触控，方便多人操作。屏幕主界面分为两个窗口：“什么是碳足迹”和“计算我的碳足迹”，窗口设计简洁，支持动态效果。点击“什么是碳足迹”可播放 1-2 分钟的科普动画，内容涵盖定义、计算方法和意义。</p> <p>②设备支持输入与输出</p> <p>点击“计算我的碳足迹”，屏幕提供衣、食、住、行等方面的数据输入界面，逐步引导参与者填写。输入完成后，软件自动生成个人全年碳足迹总结报告，包括总量、横向比较（中国平均、世界平均）和节能减排建议。</p> <p>③设备具有数据处理与计算功能</p> <p>内置高性能计算机（不低于 20 核 28 线程的处理器，内存不低于 16G，硬盘不低于 512G 固态，不低于 8G 显存的显卡），支持实时数据计算与存储。碳足迹计算模型基于国际标准，软件提供个性化节能减排建议。</p> <p>④外观与结构设计</p> <p>屏幕嵌入立式环保机柜，材质选用环保型塑料或铝合金，外观简洁现代，体现环保主题。</p> <p>⑤安装与维护</p> <p>支持快速安装与拆卸，模块化设计便于运输与维护。软件支持远程更新，确保内容持续优化。</p> <p>(2)提供 1 套双碳战略之碳足迹 AI 体验系统课程讲解稿。</p> <p>(3)提供 1 套使用说明书并提供培训服务三年。</p> <p>(4)提供 1 个该科创体验项目科普讲解微视频（视频长度不少于 10 分钟，格式为 MP4，码率为 20Mbps，分辨率为 1080p，帧率为 25）。</p>

		<p><b>三、技术参数</b></p> <p>(1)屏幕尺寸：65 英寸或以上。屏幕分辨率：<math>\geq 3840 \times 2160</math> (4K 超清)。触控功能：支持多点触控，至少支持 10 点触控。显示内容：支持视频动画播放和动态交互界面。字幕支持：中英文双语字幕。</p> <p>(2)计算设备：不低于 20 核 28 线程的处理器，内存不低于 16G，硬盘不低于 512G 固态，不低于 8G 显存的显卡。网络连接：支持 Wi-Fi 和有线网络。</p> <p>(3)碳足迹计算模型：基于国际标准（如 IPCC 指南或碳核算标准）。数据存储：支持存储每位参与者的历史数据。实时反馈：数据输入后实时显示碳足迹计算过程。</p> <p>(4)机柜高度：<math>\leq 1.5</math> 米；机柜宽度：<math>\leq 1.0</math> 米。材质：环保型塑料。颜色设计：绿色与白色为主色调，搭配碳足迹相关图案。电源输入：220V 交流电输入，内置过载保护功能。</p> <p>(5)模块化设计：支持快速安装与拆卸，各模块可独立运输与组装。</p> <p>(6)软件更新：支持更新，确保内容持续优化。</p> <p>(7)碳足迹、碳交易、碳排放技术 3 个主题方向的科普研讨课程，每学期 20 个课时，教学环节包括碳足迹、碳交易、碳排放技术的思考引入，碳足迹、碳交易、碳排放技术发展 AI 调研论文写作与展望，未来畅想家科创作品。</p>
10	智慧能源虚拟电厂（城市社区）互动装置	<p><b>一、功能描述</b></p> <p>(1)独立功能模块</p> <p>①行为发电体验系统：实时显示个体行为发电功率 (W)、累计减排量 (gCO<sub>2</sub>) 及等效植树碳吸收数量。</p> <p>②虚拟电厂管理系统：模拟社区级能源网络（含光伏/风电/储能等<math>\geq 8</math> 种设备）；实时监测负荷需求、电价波动、设备运行状态。</p> <p>③科普教学功能：I. 包含理解机械能—电能转换原理科普功能模块；II. 包含认识新能源技术的社会价值展示模块设计；III. 体现培养团队协作与数据分析能力模块；IV. 包含激发对物理与工程学科的兴趣设计模块。</p> <p>④AI 互动功能：I. 展示人体动能→压电材料/发电机→电能的全过程；II. 当体验者踩踏发电地砖时，可同步更新累计步数和发电量；III. 对比不同发电方式（火力/水力/风力/核能/地热等不少于 5 种发电方式）的碳排放数据。</p> <p>(2)核心竞技功能（纯虚拟策略 PK）</p> <p>物理识别或微信扫描识别对象，5 分钟内实现更高能源规划和运行管理的“综合得分”，包含能源配置、条件资源变化和虚拟运行，具备结果评价和等级激励；反馈形式：折幕分屏显示对抗实况，中央悬浮关键指标差值（资金差/碳排差），胜负特效：胜方虚拟社区点亮地标灯光，败方触发节能任务。</p> <p>(3)VR 能源漫游系统。</p> <p>展示各种科技感和未来感强烈的能源场景不少于 10 个可切换画面空间和 3 个层次。</p> <p><b>二、配置要求</b></p> <p>(1)包括交互一体机、服务器及智慧能源虚拟电厂（城市社区）科创互动体验软件。内置智能算法和策略，实时分析储能状态、用电需求等多维度数据，自动调整和优化系统运行模式；精确控制储能变流器（PCS）的充放电操作，智能地调度和分配能源，实现能源的高效利用；实时储能系统的运行状态，包括电池的充放电状态、温度、电压、电流等关键参数，并对异常情况及时报警。</p> <p>(2)虚拟电厂竞技引擎：经济模型包括基础目标函数和工程优化算法理解和体验，不少于 3 种典型启发式优化算法可切换。</p> <p>▲(3)提供 1 套智慧能源虚拟电厂（城市社区）互动体验科创课程讲解稿。提供 1 套使用说明书并提供培训服务三年。提供智慧能源虚拟电厂（城市</p>

		<p>社区)体验项目科普讲解微视频1个(视频长度不少于10分钟,格式为MP4,码率为20Mbps,分辨率为1080p,帧率为25.)。</p> <p><b>三、技术参数</b></p> <p>(1)折幕空间展示系统1套(拼接单屏≥55英寸,总分辨率≥11520×2160)。</p> <p>(2)竞技操作终端(独立双工位);物理功能按钮×6。</p> <p>(3)虚拟电厂内置动态事件库≥10种(设备故障/极端天气/政策调控)。</p> <p>(4)虚拟电厂交互操作不少于12个交互步骤。</p> <p>(5)竞技响应:操作指令→系统反馈≤0.3秒;数据精度:发电量误差≤±2%,碳排放计算符合ISO14064;VR渲染:头盔端≥72fps,动态阴影无撕裂。</p> <p>(6)竞技课程包(5级任务手册+教师指南);10分钟双语微视频(1080P/20Mbps)。</p> <p>(7)2次现场培训+1年技术支持;紧急故障4小时响应。竞技模式连续运行3轮无崩溃测试通过。</p> <p>(8)视频长度不少于10分钟,格式支持三折幕空间播放,码率≥20Mbps,分辨率不小于1080p,帧率不低于25。</p> <p>(9)行为发电、社区级能源网络、能源规划和运行管理技术3个主题方向的科普研讨课程,每学期20个课时,教学环节包括行为发电、社区级能源网络、能源规划和运行管理技术的思考引入,行为发电、社区级能源网络、能源规划和运行管理技术发展AI调研论文写作与展望,未来畅想家科创作品。</p>
11	展馆总控系统运维平台及物联网APP	<p><b>一、功能描述</b></p> <p>(1)全面设备接入:能够对接展馆内各类声、光、电设备,包括但不限于照明灯具、投影仪、音响系统、空调设备等,以及数字展示设备如电子显示屏、触摸查询一体机等,实现所有设备在同一平台的集中管控。</p> <p>(2)实时状态监测:通过与设备的实时连接,获取设备的运行状态信息,如设备是否开启、工作参数(如灯光亮度、音响音量、空调温度设置等)、设备健康状态(有无故障报警等),并以直观的可视化界面呈现给运维人员,便于及时掌握设备运行情况。</p> <p>(3)设备分组与分类管理:支持对设备进行分组和分类设置,例如按照展馆区域(如不同展厅、公共区域等)、设备类型(照明设备组、显示设备组等)进行划分,方便运维人员快速定位和管理特定设备集合,提高管理效率。</p> <p><b>二、配置要求</b></p> <p>(1)≥1台IoT物联网智能控制主机、配套4台8路灯光控制器,4台8路电源控制器,1套整馆无线网络覆盖系统(约500m²),2套无线控制终端、系统运维平台。</p> <p>(2)无线控制终端平板控制程序:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①含定制界面UI设计。</li> <li>②通过软件能控制,整个多媒体设备的电源开关。</li> <li>③可控制调节展项音量大小。</li> <li>④可控制视频信号的切换。</li> <li>⑤可与智能照明系统对接,控制照明灯光。</li> </ul> <p>(6)可根据展厅参观人群切换对应参观模式,包含日常参观、重要参观等。</p> <p>(3)运维平台须具备不同设备的控制能力,包括但不限于展厅内的显示设备、服务器、灯光系统、空调系统等。运维平台需要可以实时监控各内容服务器的运行情况,及时发现在线离线的设备。运维平台可以自定义用户,对于内容的上传需包含审核功能,内容更新可以整体下发也可点对点下发。需要支持不同展项的内容结构,支持图片、视频、文字等数字内容的管理。</p> <p><b>三、技术参数</b></p> <p>(1)IoT物联网智能控制主机</p>

		<p>①需采用不低于 667MHz 主频 32 位内嵌式处理器，ARM32 CPU、512M 内存及 1G FLASH 存储器。</p> <p>②不少于 10 路 RS232 或 RS485 串口，波特率 300-115200 可选，采用字符或十六进制数据表示格式。</p> <p>③不少于 8 路独立可编程的红外发射接口，支持控制多台相同或不同的红外设备。支持控制 DVD、电视机、空调、投影机等所有红外遥控设备。主机内置红外学习器，自动识别红外代码类型，能轻松学习超长码的空调遥控器。</p> <p>④不少于 8 路弱电继电器接口，用于窗帘、电动幕布等控制。</p> <p>⑤不少于 8 个 IO 口，支持外部短路触发。1 个双向网口，可对外控制 UDP/TCP 网络设备。</p> <p>⑥其他接口：1 个 NET 口、1 个 TF 卡接口、13 个状态指示灯、8 个按键。</p> <p>(2) 平板控制程序</p> <p>① 系统架构：Android 10+/HarmonyOS。</p> <p>② 控制功能：设备电源状态管理（ON/OFF/重启），音量数字调节（0-100 级，±1dB 精度），照明场景模式切换。展项内容远程控制，显示设备控制。</p> <p>③ 通信协议：支持 HTTP/HTTPS 协议，支持 JSON 数据格式，支持 MQTT 控制协议，TCP/UDP 消息。</p> <p>④ 软件系统在验收交付时需提供源码，便于用户后期进行二期开发升级。</p> <p>(3) 运维管理平台技术参数</p> <p>① 系统架构：linux。</p> <p>② 设备监控：实时状态看板（设备存储情况），离线报警阈值：心跳包丢失≥3 次（间隔 10s）。</p> <p>③ 用户管理系统：支持用户的添加删除修改，预设三级权限（管理员/审核运维员/导览员）并支持自定义权限。</p> <p>④ 操作日志：含 IP/时间/行为等信息，保留≥90 天。</p> <p>⑤ 内容管理：文件格式：MP4/H.265，JPEG/PNG，TXT/JSON。支持定时更新，手动更新。</p> <p>⑥ 通信协议：支持 HTTP/HTTPS 协议，支持 JSON 数据格式，支持 MQTT 控制协议，TCP/UDP 消息。支持 Modbus、RS232/485 硬件控制协议。</p> <p>⑦ 数据库：PostgreSQL。</p> <p>⑧ 单指令响应时间：≤800ms，指令成功率：≥99%，网络延迟要求：≤300ms，支持同时管理：≥80 个设备，指令并发：100 RPS，长连接保持数：不低于 50 个。</p> <p>⑨ 软件系统在验收交付时需提供源码，便于用户后期进行二期开发升级。</p> <p>▲ 需提供运维平台免费维护、升级的十年承诺函及相关运维平台实际案例的功能截图，截图需包含用户管理（用户名称、创建时间、联系方式、状态等）、内容管理（展项区域、展项名称、资源管理、结构管理等）、内容审核（审核结果、审核原因）、操作日志（日志编号、系统模块、操作人员、操作地址、操作日期等）、设备管理（展项名称、设备类型、MAC 地址、IP 地址、连线时间、离线时间等）。</p>
12	顶面供电摇臂	<p>一、功能描述</p> <p>跨学科能源化学实验室顶面供电摇臂，手动旋转手臂由刚性铝制成，可独立安装在天花板上，最多可安装 13 个介质面板。特点：非常经济，因为它独立安装，无需天花板管道系统；前后 6 个可自由选择的电力、数据媒介面板，底部可安装紧急停止开关或压缩空气连接，灵活性强；符合人体工程学，采用气体压力弹簧帮助旋转。</p> <p>二、配置要求及技术参数</p> <p>(1) 浅灰色粉末涂层的挤压成型铝合金材质摇臂，胎体为角钢板；浅灰色塑料盖；细节：悬挂元件由 M10 螺纹杆组成，加固型材由浅灰色粉末涂层挤压铝型材制成，侧面安装板 19mm 白色刨花板。</p>

		<p>(2)至少 6×接地插座 230V/16A，增强型接触保护，面板：浅灰色塑料；接线：不低于 3×2.5 平方毫米。</p> <p>(3)在房间天花板上预安装材料，至少包括：c 型轨、M10 螺纹杆、挤压铝制钢筋型材，以及所有必要的小部件 16×6821 型，用于预安装在房间天花板上的“天花板供给系统”的镀锌 C 型轻型轨道，长度=310mm。2×6816 型，用于连接“天花板供给系统”，粉涂层浅灰色（RAL7035）薄钢板制成。</p>
13	功能柱（含置物架）	<p><b>一、功能描述</b> 跨学科能源化学实验室功能柱（含置物架），安装在天花板上，可向工作区域提供强电、弱电、多媒体、水及各类气体，功能柱内的电、水和气体装置各自独立。</p> <p><b>二、配置要求及技术参数</b></p> <p>(1)规格：双面功能柱：W/D=100mm×180mm±5mm，高度可根据现场吊顶高度调整。</p> <p>(2)材质：功能柱基础框架由铝型材制成，面板为钢制，表面阳极氧化处理，粉末喷涂。本体与面板组合可拆装式设计，其组装螺丝以孔塞遮蔽不外露。</p> <p>(3)功能：用于媒质供应管线的排布和集成。为实验室工作台下方的设备，如放在地上的大型实验室仪器；或放在移动桌上或工作台上的实验室仪器提供媒质。</p> <p>(4)媒质供应：媒质接口位于功能柱的一侧或相对的两侧。至少包括 12 个插座，4 个网络接口，1 个短路保护器。</p> <p>(5)置物架：2 根功能柱中间为不低于 5 mm 厚玻璃层板，可放置药品或试剂。</p>
14	功能吊架	<p><b>一、功能描述</b> 跨学科能源化学实验室功能吊架，安装在天花板上，可向工作区域提供强电、弱电、多媒体、水及各类气体，功能悬架内的电、水和气体装置各自独立。</p> <p><b>二、配置要求及技术参数</b></p> <p>(1)规格：含两个功能吊架，每个吊架尺寸为 W/D/H=1500/350/1750mm±5mm，其中 1750mm 为安装最低高度。</p> <p>(2)组成部分：</p> <p>①吊杆由不低于 3.0mm 粉末喷涂（平均喷涂颗粒尺寸 80μm）的实心钢型材制成。</p> <p>②功能管槽由不低于 2.5mm 粉末喷涂（平均粉末 80μm），不低于 130mm 宽的开口钢型材制成。功能管槽可机械拆卸或调整高度；底端两侧可容纳供应管道；上方可配置并安装玻璃架、仪器架等。</p> <p>③隔板支架材料为不低于 3.0mm 厚，粉末喷涂（平均喷涂颗粒尺寸 80μm）的钢材。结构、承重以及卫生要求皆符合实验室需求。</p> <p>(3)媒质供应：至少包含 12 个强电插座，4 个网络接口，1 个断路保护器。</p>
15	实验室个性化通风系统	<p><b>一、功能描述</b> 跨学科能源化学实验室个性化通风系统，配置排风机、控制电箱。采用防腐蚀 PP 材质，整体焊接成型，具有整体结构性能好、严密性高等优点。同时具有耐酸碱性能。</p> <p><b>二、配置要求及技术参数</b></p> <p>(1)配置排风机、主风管、支风管和控制电箱。采用防腐蚀 PP 材质，整体焊接成型，具有整体结构性能好、严密性高等优点；同时具有耐酸碱性能。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。</p> <p>(2)排风机风量≥1750m<sup>3</sup>/h，风压≥300Pa，电机电源 380V50Hz，功率≤6kW。</p> <p>(3)个性化吸风口不少于 11 个，每个风量≥150m<sup>3</sup>/h，每个风口配置风量调节阀。</p> <p>(4)原有墙体开孔及修复，管道紧固件，安装调试。</p>

16	实验室防火应急箱	<p><b>一、功能描述</b></p> <p>跨学科能源化学实验室防火应急箱，能够在紧急情况应对能源化学实验室的安全隐患和应急处理工具。</p> <p><b>二、配置要求及技术参数</b></p> <p>至少包含：防火手套、灭火毯、30m 安全绳、安全锤、防毒面具水基灭火器、口哨×2，四合一手电筒。</p>
17	急救箱	<p><b>一、功能描述</b></p> <p>跨学科能源化学实验室急救箱，能够应对日常科创实验实践教学工作中的磕碰擦伤、消毒、应急伤口处理等工具及药品。</p> <p><b>二、配置要求及技术参数</b></p> <p>至少包含：酒精棉棒、酒精消毒棉片、卫生湿巾、弹性绷带、创可贴、灭菌结晶碘胺、碘伏棉棒、碘伏消毒棉片、无纺布胶带、医用纱布、药棉、手术剪、一次性敷料镊、止血带、口罩、风油精等。</p>
18	顶面供电摇臂	<p><b>一、功能描述</b></p> <p>智慧储能融合创新实验室顶面供电摇臂，由高强度铝合金制成，可独立安装，无需天花板管道系统；不少于 6 个可自由选择的电力、数据媒质面板，底部可安装紧急停止开关或压缩空气连接，灵活性强；应符合人体工程学，采用阻尼气体压力弹簧辅助升降。</p> <p><b>二、配置要求及技术参数</b></p> <p>(1)悬挂元件由 M10 螺纹杆组成，加固型材由浅灰色粉末涂层挤压铝型材制成，侧面安装板不低于 19mm 白色刨花板。</p> <p>(2)摇臂参数：宽/高/深=100/950/70mm (<math>\pm 5\text{mm}</math>)，完全收起距离地面高度 <math>\leq 2400\text{mm}</math>，6x 插座。</p> <p>(3)预安装材料：预安装材料包括在房间天花板上基本结构；包括：C 型轨、M10 螺纹杆、挤压铝制钢筋型材，以及所有必要的小部件。</p> <p>▲提供功能全项检测报告，内容包含：主要功能、安装固定、可更换 EDP 面板。</p>
19	无线能量传感器	<p><b>一、功能描述</b></p> <p>智慧储能融合创新实验室无线能量传感器，用于相变储能科创实验中的热能转换模块，该传感器含电势通道和电流通道可同时开启，无线连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用。</p> <p><b>二、配置要求及技术参数</b></p> <p>(1)结构：一体化设计，电极信号放大模块及无线蓝牙模块内置在传感器中，锂电池供电。</p> <p>(2)信号检测参数：输入电压量程：不低于 <math>\pm 5\text{V}</math>（内部负载）；不低于 <math>\pm 30\text{V}</math>（外部负载）；输入电流量程：不低于 <math>\pm 0.18\text{A}</math>（内部负载）；不低于 <math>\pm 1\text{A}</math>（外部负载）；分辨率：不低于 1mV；不低于 40uA；输入阻抗：不低于 <math>1\text{M}\Omega</math>；插入阻抗：不低于 <math>1\Omega</math>。</p> <p>(3)连接方式：无线蓝牙、最大范围 30 米；有线：USB 连接至终端（电脑/采集器）。</p>
20	风力能源套件	<p><b>一、功能描述</b></p> <p>智慧储能融合创新实验室风力能源套件，用于新能源发电与锂电池储能科创实验中的风能转化与检测模块，风力发电设备含风力能源系统基础包，电阻板，机械能量传感器。</p> <p><b>二、配置要求及技术参数</b></p> <p>(1)风力能源系统基础包：高度：<math>\leq 100\text{cm}</math>；最大叶片直径：<math>91.44\text{cm}</math>（提供 <math>68.58\text{cm}</math> 的材料）；最大叶片数量：12；期望输出功率：0-1 瓦；占地面积：<math>\leq</math> 直径 <math>45.72\text{cm}</math> 的圆形空间。</p> <p>(2)电阻板：可调节电阻值：不少于 <math>10\Omega</math>, <math>15\Omega</math>, <math>20\Omega</math>, <math>30\Omega</math>, <math>39\Omega</math>, <math>51\Omega</math>, <math>100\Omega</math> 等 7 档。</p>

		(3)机械能量传感器：输入电压量程：不少于±5V（内部负载）；不少于±30V（外部负载）；输入电流量程不少于：±0.18A（内部负载）；不少于±1A（外部负载）；分辨率：不低于1mV，不低于40 uA；输入阻抗：不低于1MΩ；插入阻抗：不低于1Ω。
21	太阳能套件	<p><b>一、功能描述</b>          智慧储能融合创新实验室太阳能套件，提供多种太阳能光伏发电模块，用于新能源发电与储能科创实验中的太阳能—电能转化组装、检测与对比实践探索。</p> <p><b>二、配置要求及技术参数</b></p> <p>(1)至少包含多晶硅光伏电池、单晶硅光伏电池、异质结光伏电池、非晶硅薄膜光伏电池、钙钛矿光伏电池、碲化镉光伏电池等6种新型光伏发电模块。</p> <p>(2)光伏发电模块检测装置：至少能够进行开路电压、短路电流、功率曲线、电池板I-V特性、串/并联、光电转换效率等测试试验功能。</p> <p>(3)光照强度、角度、方位等多参数调节机构，全方位模拟不同阳光高度角、方位角和强度的发电特性。</p>
22	动量车风力机	<p><b>一、功能描述</b>          智慧储能融合创新实验室动量车风力机，可进行不同初始动量、环境参数等工况下风力机的动能、势能与电能的转化特性科创实验。</p> <p><b>二、配置要求及技术参数</b></p> <p>(1)1台无线动量可调节驱动车，动量调节范围：<math>\geq 10\text{kgm/s}</math>。</p> <p>(2)安装板可安装不少于3个风力机。</p> <p>(3)风扇最大可偏离中心75°（有级调节间隔15°）。</p> <p>(4)4个级别的推力（低、中、高、超高）；4种持续时间（1秒、3秒、6秒、60秒）。</p>
23	无线冲量车	<p><b>一、功能描述</b>          智慧储能融合创新实验室无线冲量车，可进行机械能与重力势能、弹性势能转换特性测试实验，可分别同时测量7种共14项数据：力、位置（编码）、速度（编码）、加速度（编码）、XYZ轴加速度；连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用。</p> <p><b>二、配置要求及技术参数</b></p> <p>(1)无线冲量小车2个。以不同颜色进行区分，外形一体化设计，电极信号放大模块及无线蓝牙模块内置在无线小车中。</p> <p>(2)锂电池供电；位置分辨率：不低于0.25mm，数值默认解析度：不低于1mm；不包含配件的质量：不低于280g；力传感器响应时间：不低于1ms。</p> <p>(3)▲力传感器量程：±50N；加速度传感器量程：±160m/s。（提供制造商送检的权威第三方检测报告，对应检测内容作为佐证，检测报告包含产品图片）。</p> <p>(4)连接方式：无线蓝牙、最大范围30米；有线：USB连接至终端（电脑/采集器）。</p> <p>(5)其他配件：不少于①1.2m铝合金轨道带光栅尺1件；②125g六角配重块4个；③可调节轨道支架2个；④可调节挡板1个；⑤重型环形弹簧缓冲器1个；⑥轻型环形弹簧缓冲器1个；⑦橡胶缓冲器3个；⑧磁铁缓冲器2个；⑨力传感器挂钩3个。</p>
24	无线温度传感器	<p><b>一、功能描述</b>          智慧储能融合创新实验室无线温度传感器，可用于PCM相变储能、纳米胶囊冰浆储能、太阳能光热发电与储能等科创实验中的无线温度测量。</p> <p><b>二、配置要求及技术参数</b></p> <p>(1)温度测量范围：-40°C到125°C；精度：不低于±0.25°C；分辨率：不低于0.01°C。</p>

		<p>(2)锂电池供电，持续工作时间：不低于 20 小时。</p> <p>(3)连接方式：无线蓝牙、最大范围 30 米；有线：USB 连接至终端（电脑/采集器）。</p> <p>(4)连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用。</p>
25	无线光色传感器	<p><b>一、功能描述</b> 智慧储能融合创新实验室无线光色传感器，可以测量电磁波谱中的可见光范围和紫外光部分的光强度，用于光动能，电能转化为光能模块。</p> <p><b>二、配置要求及技术参数</b></p> <p>(1)感光模块内置在传感器中，锂电池供电；光强量程：0lx 到 150000lx；  <b>▲最大光强采样速率：1000 样本/秒；</b> 小于 10000lux 时的分辨率：±0.2 lx；          大于 10000lux 时的分辨率：±5 lx；UV 半灵敏度范围：300nm 到 425nm；          红、绿、蓝范围：0 到 1000 (相对比例)；自带 LED 光源。（提供制造商送检的权威第三方检测报告，对应检测内容作为佐证，检测报告包含产品图片）。</p> <p>(2)连接方式：无线蓝牙、最大范围 30 米；有线：USB 连接至终端（电脑/采集器）。</p>
26	无线声音传感器	<p><b>一、功能描述</b> 智慧储能融合创新实验室无线声音传感器，用于探索电能转化为声能的科创实验。</p> <p><b>二、配置要求及技术参数</b></p> <p>(1)该传感器至少有 4 个测量通道，麦克风、A 声级、C 声级和波幅。锂电池供电。</p> <p>(2)软件识别传感器具有的唯一 ID 连接到分析软件，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用。</p> <p>(3)<b>▲麦克风频率范围：100 到 15,000Hz；典型最大频率：10,000Hz；</b> 可选的声级响应：A 级或者 C 级；声级范围：55-110dB；声级精度：±3dB；声级分辨率：0.1dB；声级频率范围：30 到 10,000Hz（提供制造商送检的权威第三方检测报告，对应检测内容作为佐证，检测报告包含产品图片）。</p> <p>(4)连接方式：无线蓝牙、最大范围 30m，电极信号放大模块及无线蓝牙模块内置在传感器中；有线：USB 连接至终端（电脑/采集器）。</p>
27	无线日照辐射计	<p><b>一、功能描述</b> 智慧储能融合创新实验室无线日照辐射计，测定电磁辐射的能量，用于太阳能转化为热能，进行太阳能光热发电科创实验等探索研究。</p> <p><b>二、配置要求及技术参数</b></p> <p>(1)<b>▲辐射照度范围：0 至 1100W/m<sup>2</sup>(全日照)；绝对精度：±5%；重现性：</b>±1%；长期偏差：每年少于 3%；余弦响应：45° 顶角：1%；75° 顶角：±5%；波长范围：360-1120nm；电流消耗：300 μA；分辨率：0.3 W/m<sup>2</sup>；材料：阳极镀铝的丙烯酸透镜。（提供制造商送检的权威第三方检测报告，对应检测内容作为佐证，检测报告包含产品图片）。</p> <p>(2)软件识别传感器具有的唯一 ID 连接到分析软件，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用。</p> <p>(3)外观：一体化设计，电极信号放大模块及无线蓝牙模块内置在传感器中，锂电池供电。</p> <p>(4)连接方式：无线蓝牙、最大范围 30m；有线：USB 连接至终端（电脑/采集器）。</p>
28	流速传感器	<p><b>一、功能描述</b> 智慧储能融合创新实验室流速传感器，可以测量模拟河流或潮汐水流速度，用于进行潮汐能转化为机械能科创试验。</p> <p><b>二、配置要求及技术参数</b></p> <p>(1)量程：0-4.0m/s (0 到 13ft/s)；分辨率：不低于 0.0012m/s；精度：不低</p>

		于最大读数的±1%；响应时间：不低于 5 秒内达到最大读数的 98%；不低于 15 秒内达到最大读数的 100%。 (2)温度范围：0-70°C；存储的校准值：斜率：不低于 1m/s/V，截距：不低于 0m/s。
29	实验室防火应急箱	一、功能描述 智慧储能融合创新实验室防火应急箱，能够紧急情况应对能源化学实验室的安全隐患和应急处理工具。 二、配置要求及技术参数 至少包含：防火手套、灭火毯、30m 安全绳、安全锤、防毒面具水基灭火器、口哨×2，四合一手电筒。
30	急救箱	一、功能描述 智慧储能融合创新实验室急救箱，能够应对日常科创实验实践教学工作中的磕碰擦伤、消毒、应急伤口处理等工具及药品。 二、配置要求及技术参数 至少包含：酒精棉棒、酒精消毒棉片、卫生湿巾、弹性绷带、创可贴、灭菌结晶碘胺、碘伏棉棒、碘伏消毒棉片、无纺布胶带、医用纱布、药棉、手术剪、一次性敷料镊、止血带、口罩、风油精等。

**注：**

1、以上技术指标为**基本参数**，投标人可不局限于上述参数的描述，如有更先进或更有特色的请详细列明。所列的设备技术指标要求为最低要求，投标人可根据自身的设计要求，提供不低于本技术指标要求的设备，品牌自行确定。

2、上述技术参数中所需源码没有侵犯任何第三方的知识产权，否则引起的索赔由投标人完全负责。中标单位将源码免费转让上海理工大学附属储能中学所有。

#### 四、售后服务要求

1. 本项目自货物按合同规定验收合格之日起 3 年的免费质保。
2. 本项目在安装完成后提供一个月的免费试运行后再进行项目验收。
3. 本项目投标单位所投标的产品应保障不少于 3 年的备品备件服务（免费质保期后，采购人可根据投标单位的投标清单价格向其采购备品备件）。

4. 本项目投标单位需提供完善的售后服务体系及方案。

5. 本项目投标单位需为上海理工大学附属储能中学提供为期 3 年的培训服务。

6. 实验课程内容：

①设备技术参数中第 1 项至第 10 项，每项互动体验科创装置对应 1 个实验课程，项目完成后需提交给用户 1 份实验课程讲解稿，1 套使用说明书，1 个科普讲解微视频（视频长度不少于 10 分钟，格式为 MP4，码率为 20Mbps，分辨率为 1080p，帧率为 25。）。

②设备技术参数中第 11 项为能源实验室展馆总控系统运维平台及物联网 APP，项目完成后需提交给用户 1 份源码，便于用户后期进行二期开发升级。

③设备技术参数中第 12 项至第 17 项，为能源实验室化学储能实验课程，项目完成后需提交给用户一套化学储能、相变储能、电化学储能技术 3 个主题方向的科普研讨课程，提供三个主题科普研讨课程的实验指导书各 1 份，总计 20 个课时，教学环节包括化学储能、相变储能、电化

学储能技术的思考引入，化学储能、相变储能、电化学储能技术发展 AI 调研论文写作与展望，未来畅想家科创作品。每年免费为采购人提供公益科普科创活动 500 人次以上，不少于 3 年。

④设备技术参数中第 18 项至第 30 项，为能源实验室物理储能实验课程，项目完成后需提交给用户一套重力储能、弹性储能、机械储能技术 3 个主题方向的科普研讨课程，提供三个主题科普研讨课程的实验指导书各 1 份，总计 20 个课时，教学环节包括重力储能、弹性储能、机械储能技术的思考引入，重力储能、弹性储能、机械储能技术发展 AI 调研论文写作与展望，未来畅想家科创作品。每年免费为采购人提供公益科普科创活动 500 人次以上，不少于 3 年。

★实验课程内容要求在响应文件中做出相关承诺作为佐证材料并加盖投标人公章。

#### 7. 项目服务团队：

①项目负责人：具有理工科相关专业博士及以上学历，或副高级以上职称；拥有 3 年以上科普教育或中小学科技教学经验且获得过相关领域荣誉（提供相关证明材料和投标人为其缴纳社保证明[最近 6 个月中任一月份为其缴纳证明]），项目负责人在质保期内每周至少 1 天在项目现场提供专业服务；

②团队结构：团队人员专业背景覆盖课程所需的所有领域，具有理工科相关专业博士及以上学历，或副高级以上职称的人员不少于 2 人；具有理工科相关专业硕士及以上学历，或中级以上职称的人员不少于 5 人，其中提供不少于 1 人的驻场专业服务并承诺（提供相关证明材料和投标人为其缴纳社保证明[最近 6 个月中任一月份为其缴纳证明]）。

## 五、支付方式

序号	支付条件	支付比例%
1	设备进场后，支付合同价的	30
2	设备安装并调试完成后，支付合同价的	30
3	项目完成，并经验收合格后支付合同总价的	40
备注		

## 六、供货包装及要求

1. 本项目投标人中标后应按照采购文件规定的方式提供货物及相关服务。
2. 投标人必须具备上海市或有关行业管理部门规定的在上海市场实施本项目供货所需的资质、资格和一切手续（如有的话），由此引起的所有有关事宜及费用由投标人自行负责。
3. 投标人在投标前应认真了解采购人使用需求、使用条件（使用空间、能源条件等）和其他相关条件。

4. 中标人在货物供货前需将货物的技术资料和使用条件报采购人确认后方可订货(或组织生产)和确定具体供货、就位时间。本项目调试安排及试用期间管理将纳入采购人的管理范围，中标人在此过程中须服从采购人的时间和管理协调。

5. 如本项目涉及商品包装和快递包装的，除采购需求另有要求外，中标人所出售的货物包装应当参照财政部办公厅、生态环境部办公厅以及国家邮政局办公室联合发布的《商品包装政府采购需求标准（试行）》和《快递包装政府采购需求标准（试行）》执行。

## 七、质量标准、交货与验收要求

1. 投标人提供的产品及相关服务应符合国家和上海市与本项目有关的各项质量和安全标准、规范和验收要求以及相关政府管理部门和行业有关规定和规程，标准、规范等不一致的，以要求严的为准。

2. 进入学校后，除货物交付、安装场地外，不得随意进入其他区域。

3. 交货后，所有货物安装摆放到位。本项目涉及的配件及耗材、人工费、安装费、检测费等所有费用均包含在报价内。

4. 项目中各系统需通过国家权威第三方测试机构的测试后方可申请验收。

5. 提交最终完成资料包含：各系统设计图纸；各系统完成图纸；完成文档（项目投标文件、合同清单、项目组织方案、项目开始/完成报告、联系单、送货单、移交单、材料报审表、隐蔽内容相关资料、自检报告、初验报告、各系统检测报告、开机报告、试运行报告、培训资料及记录、完成报告等）；各系统操作手册；各系统维护手册；学校安全信息管理平台测试大纲及各子系统的测试报告，包含但不仅限于以上内容，项目完成后还需要通过采购人组织的专家组验收，通过PPT讲述项目各系统的实施过程及完成情况。

6. 本项目采购的设备使用的针对性较强，有些设备的性能、功能及参数须经过实测检验。采购人按本文件中的设备采购技术参数要求进行逐条、逐项验收，并根据相关标准进行实际运行、使用的检测及验收。如未通过验收，发现弄虚作假行为，则采购人有权取消中标人的中标资格，没收履约保证金。中标人还须赔偿采购人的相应损失。

7. 如验收未获通过，采购人有权要求更换或退货并按照合同约定的违约处理。

## 八、其他要求

1. 投标人应具有设备的供货能力和安装、维护能力，能根据设备的专业性特点以及现场实际情况结合设备规格、工艺、技术特点，做出深化设计方案，提供相应的深化设计图纸。图纸包括但不限于现场整体规划布置图、设备平面布置图及系统图、设备基础布置图、管道及电气平面布置图。确保设备能满足本项目技术参数、功能、特点实际使用的需求。

## 九、“★”、“▲”条款清单

“★”条款内容

序号	项目内容	指标要求
1	承诺函	<p>①设备技术参数中第 1 项至第 10 项，每项互动体验科创装置对应 1 个实验课程，项目完成后需提交给用户 1 份实验课程讲解稿，1 套使用说明书，1 个科普讲解微视频（视频长度不少于 10 分钟，格式为 MP4，码率为 20Mbps，分辨率 为 1080p，帧率为 25。）。</p> <p>②设备技术参数中第 11 项为能源实验室展馆总控系统运维平台及物联网 APP，项目完成后需提交给用户 1 份源码，便于用户后期进行二期开发升级。</p> <p>③设备技术参数中第 12 项至第 17 项，为能源实验室化学储能实验课程，项目完成后需提交给用户一套化学储能、相变储能、电化学储能技术 3 个主题方向的科普研讨课程，提供三个主题科普研讨课程的实验指导书各 1 份，总计 20 个课时，教学环节包括化学储能、相变储能、电化学储能技术的思考引入，化学储能、相变储能、电化学储能技术发展 AI 调研论文写作与展望，未来畅想家科创作品。每年免费为采购人提供公益科普科活动 500 人次以上，不少于 3 年。</p> <p>④设备技术参数中第 18 项至第 30 项，为能源实验室物理储能实验课程，项目完成后需提交给用户一套重力储能、弹性储能、机械储能技术 3 个主题方向的科普研讨课程，提供三个主题科普研讨课程的实验指导书各 1 份，总计 20 个课时，教学环节包括重力储能、弹性储能、机械储能技术的思考引入，重力储能、弹性储能、机械储能技术发展 AI 调研论文写作与展望，未来畅想家科创作品。每年免费为采购人提供公益科普科活动 500 人次以上，不少于 3 年。</p>
2	政府采购强制要求	<p>1、投标产品符合国家相关规定应提供 3C 证书的，投标人须在投标文件中提供所有相关产品的 3C 证书或承诺交货时提供所有相关产品的 3C 证书（实质性条款，不满足做无效投标）。</p> <p>2、投标产品符合政府强制采购节能产品，投标人应当在其投标文件中提供由国家确定的认证机构出具并处于有效期内的节能产品认证证书（实质性条款，不满足作无效投标）。</p>

### “▲”条款参数清单

序号	产品	功能和参数
1	人工智能（AI）虚拟迎宾员硬件及软件	▲需提供主题 AI 形象的设计稿，融入新能源元素，符合未来感具有亲和力。主色调建议使用新能源相关色系，拟人化虚拟角色并提供角色名称。提供 2D 设计图至少三张，包含三视图（正视图、侧视图、背视图）。提供 3D 渲染效果图至少 6 张（正面、侧面、背面、45° 角、动态表情、场景融合效果图）。供应商需提供版权声明，避免版权纠纷。不可使用 AI 工具生成。
2	智慧能源虚拟电厂（城市社区）互动装置	▲(3)提供 1 套智慧能源虚拟电厂（城市社区）互动体验科创课程讲解稿。提供 1 套使用说明书并提供培训服务三年。提供智慧能源虚拟电厂（城市社区）体验项目科普讲解微视频 1 个（视频长度不少于 10 分钟，格式为 MP4，码率为 20Mbps，分辨率为 1080p，帧率为 25.）。
3	展馆总控系统运维平台及物联网 APP	▲需提供运维平台免费维护、升级的十年承诺函及相关运维平台实际案例的功能截图，截图需包含用户管理（用户名称、创建时间、联系方式、状态等）、内容管理（展项区域、展项名称、资源管理、结构管理等）、内容审核（审核结果、审核原因）、操作日志（日志编号、系统模块、操作人员、操作地址、操作日期等）、设备管理（展项名称、设备类型、MAC 地址、IP 地址、连线时间、离线时间等）。
4	顶面供电摇臂	▲提供功能全项检测报告，内容包含：主要功能、安装固定、可更换 EDP 面板。
5	无线冲量车	▲力传感器量程：±50N；加速度传感器量程：±160m/s。（提供制造商送检的权威第三方检测报告，对应检测内容作为佐证，检测报告包含产品图片）。
6	无线光色传感器	▲最大光强采样速率：1000 样本/秒；小于 10000lux 时的分辨率：±0.2 lx；大于 10000lux 时的分辨率：±5 lx；UV 半灵敏度范围：300nm 到 425nm；红、绿、蓝范围：0 到 1000（相对比例）；自带 LED 光源。（提供制造商送检的权威第三方检测报告，对应检测内容作为佐证，检测报告包含产品图片）。
7	无线声音传感器	▲麦克风频率范围：100 到 15,000Hz；典型最大频率：10,000Hz；可选的声级响应：A 级或者 C 级；声级范围：55-110dB；声级精度：±3dB；声级分辨率：0.1dB；声级频率范围：30 到 10,000Hz（提供制造商送检的权威第三方检测报告，对应检测内容作为佐证，检测报告包含产品图片）。
8	无线日照辐射计	▲辐射照度范围：0 至 1100W/m <sup>2</sup> (全日照)；绝对精度：±5%；重现性：±1%；长期偏差：每年少于 3%；余弦响应：45° 顶角：1%；75° 顶角：±5%；波长范围：360-1120nm；电流消耗：300 μ A；分辨率：0.3 W/m <sup>2</sup> ；材料：阳极镀铝的丙烯酸透镜。（提供制造商送检的权威第三方检测报告，对应检测内容作为佐证，检测报告包含产品图片）。

## 附件一：平面图

5F



6F



## 第五章 评标方法与程序

### 一、资格审查

招标人将依据法律法规和招标文件的《投标人须知》、《资格条件响应表》，对投标人进行资格审查。确定符合资格的投标人不少于3家的，将组织评标委员会进行评标。

### 二、投标无效情形

1. 投标文件不符合《资格条件响应表》以及《实质性要求响应表》所列任何情形之一的，将被认定为无效投标。
2. 单位负责人或法定代表人为同一人，或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，参加同一包件或者未划分包件的同一项目投标的，相关投标均无效。
3. 除上述以及政府采购法律法规、规章、《投标人须知》所规定的投标无效情形外，投标文件有其他不符合招标文件要求的均作为评标时的考虑因素，而不导致投标无效。

### 三、评标方法与程序

#### 1. 评标方法

根据《中华人民共和国政府采购法》及政府采购相关规定，结合项目特点，本项目采用“综合评分法”评标，总分为100分。

#### 2. 评标委员会

2.1 本项目具体评标事务由评标委员会负责，评标委员会由5人或5人以上单数组成，其中采购人代表一名或二名，其余为政府采购评审专家。招标人将按照相关规定，从上海市政府采购评审专家库中随机抽取评审专家评标委员会。

2.2 评标委员会成员应坚持客观、公正、审慎的原则，依据投标文件对招标文件响应情况、投标文件编制情况等，按照《投标评分细则》逐项进行综合、科学、客观评分。

#### 3. 评标程序

本项目评标工作程序如下：

3.1 符合性审查。评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

3.2 澄清有关问题。对投标文件中含义不明确或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者纠正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，由其授权的代表签字，不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内

---

容，也不得通过澄清而使进行澄清的投标人在评标中更加有利。

3.3 比较与评分。评标委员会按招标文件规定的《投标评分细则》，对符合性审查合格的投标文件进行评分。

3.4 推荐中标候选投标人名单。各评委按照评标办法对每个投标人进行独立评分，再计算平均分值，评标委员会按照每个投标人最终平均得分的高低依次排名，推荐得分最高者为第一中标候选人，依此类推。其中提供相同品牌产品且通过符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，报价最低的投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。如果投标人最终得分相同，则按报价由低到高确定排名顺序，如果报价仍相同，则由评标委员会按照少数服从多数原则投票表决。

#### 4. 评分细则

本项目具体评分细则如下：

##### 4.1 投标价格分按照以下方式进行计算：

(1) 价格评分：报价分=价格分值×（评标基准价/评审价）

(2) 评标基准价：是经符合性审查合格（技术、商务基本符合要求，无重大缺、漏项）满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价。

(3) 评审价：投标报价无缺漏项的，投标报价即评审价；投标报价有缺漏项的，按照其他投标人相同项的最高报价计算其缺漏项价格，经过计算的缺漏项价格不超过其投标报价 10%的，其投标报价也即评审价，缺漏项的费用视为已包括在其投标报价中，经过计算的缺漏项价格超过其投标报价 10%的，其投标无效。

(4) 非预留份额专门面向中小企业采购的项目或包件，对小微企业报价给予 **10%**的扣除，用扣除后的价格参与评审；非预留份额专门面向中小企业采购且接受联合体投标或者允许分包的项目或包件，对于联合协议或者分包意向协议中约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的投标人，给予其报价 **4%**的扣除，用扣除后的价格参与评审。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。组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。中小企业投标应提供《中小企业声明函》。

(5) 评标委员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，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，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，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

##### 4.2 投标文件其他评分因素及分值设置等详见《投标评分细则》。

### 投标评分细则（100 分）

评分项目	分值	主/客观分	评分要点及说明
报价得分	0-30	客观分	报价得分=价格分值×（评标基准价/评审价）
技术指标(含技术指标、技术规格与技术性能)	0-20	客观分	根据投标产品的技术指标对采购需求的响应程度进行评分。如果不能完全满足采购要求，按负偏离项数进行扣分，满分为20分。招标需求中的技术参数“▲”条款为重要指标，负偏离每项扣2分，其他为一般指标，负偏离每项扣0.5分，最低扣至0分为止。“▲”技术参数负偏离超过8项(包含8项)，本项不得分。“▲”条款须提供相关证明资料(需提供相应的第三方测试报告、加盖原厂公章的产品官方技术资料白皮书或官方网页截图等证明文件等)，未提供相关证明资料或提供的资料不符合“▲”要求的，视为技术参数不满足，如不提供视为负偏离。
项目设计方案	0-5	主观分	一、评审内容：提供项目设计方案、设计图纸（效果图、强弱电点位、管线图）(0-5分) 二、评审标准：提供的设计方案及出具的设计图是否贴合本项目，设计方案的完整程度及针对性等情况符合本项目需求。
产品选型	0-8	主观分	一、评审内容：1. 软硬件产品选型完整性、合理性(0-4分)；2. 所选产品品牌市场质量信誉度情况(0-2分)；3. 所选产品技术参数与本项目采购需求的适应性(0-2分)； 二、评审标准：根据产品选型完整性、合理性，产品的功能是否满足需求，产品性能与配置的高低等进行评审。
实施方案	0-10	主观分	一、评审内容：1. 软硬件系统与产品安装部署实施方案(0-4分)；2. 项目实施的详细进度计划与项目管理措施(0-3分)；3. 产品包装、运输方案(0-3分)； 二、评审标准：实施方案的完整性与合理性，进度安排是否合理，项目管理措施是否得当，产品包装、运输方案的安全保障和完整。
培训方案	0-4	主观分	一、评审内容：培训方案(0-4分)； 二、评审标准：培训方案(需包括培训对象、培训课时、培训主要内容等)是否贴合项目需求，是否详细合理可靠。
验收方案	0-4	主观分	一、评审内容：验收方案(0-4分)； 二、评审标准：提供的本项目验收方案及承诺的完整程度及针对性等情况符合本项目需求。
项目组人员安排	0-9	主观分	一、评审内容：1. 项目负责人(0-3分)；2. 项目组人员安排(0-4分)；3. 项目驻场人员是否满足本项目要求(0-2分)； 二、评审标准：项目负责人及项目组成员专业配备及数量是否合理，配置能够满足本项目要求；是否能提供驻场人员并承诺。需提供人员的学历证书、职称证书，相关经验证明资料及投标截止期前6个月内任一月的社保证明，未提供证明资料不得分。
售后服务方案	0-10	主观分	一、评审内容：1. 售后服务方案、应急预案等(0-5分)；2. 售后服务标准及管理措施(0-5分)； 二、评审标准：售后服务方案的完整性与合理性(包括服务体系、服务内容、故障解决方案、响应方案等)，售后技术支持人员配备是否充足，管理措施是否得当等。

### 5. 评分说明

(1) 技术响应文件可以是文字资料、表格和图片等各项资料。

投标人对采购人的服务和技术需求全面完整地做出响应，以证明其投标文件中的服务和货物符合招标文件规定，投标人应逐条对采购人的服务需求和技术指标进行响应，并按招标文件所附格式完整地填写《投标产品技术偏离表》。

(2) 投标人应如实填写技术偏离表，“▲”条款须提供相关证明资料（需提供相应的第三方测试报告、加盖原厂公章的产品官方技术资料白皮书或官方网页截图等证明文件等），未提供检测报告或相关证明资料或提供的资料不符合“▲”要求的，视为技术参数不满足，如不提供视为负偏离。同时，须在资料上逐一标明，并注明所对应的“▲”条款的序号（参考下列图示），技术支持资料原件备查。

主要性能参数		
泵头参数		
速度范围	0 ~ 3500RPM	技术条款 1.2
速度精确度	±10RPM	技术条款 1.3
显示		
转速显示范围	0 ~ 3500RPM	
实际值显示最小单位	1RPM	
设置值调节最小单位	1RPM	
流量测量范围	-10 ~ +10LPM	技术条款 1.4
流量 7 段显示屏最小单位	0.1LPM 0.01LPM	< 0LPM > 0LPM
测量流量精确度	实际值的 ±10% 或 ±0.1LPM	

(3) 投标人提交的投标文件以及投标人与招标人就有关投标事宜的所有来往书面文件均应使用中文。除签名、盖章、专用名称等特殊情形外，以中文以外的文字表述的投标文件视同未提供。

## 第六章 投标文件有关格式

### 一、商务响应文件有关格式

#### 1. 投标函格式

致: \_\_\_\_\_ (招标人名称)

根据贵方\_\_\_\_\_ (项目名称、招标编号) 采购的招标公告及投标邀请, \_\_\_\_\_ (姓名和职务) 被正式授权代表投标人\_\_\_\_\_ (投标人名称、地址), 按照网上投标系统规定向贵方提交电子投标文件 1份。纸质投标文件正本 1份, 副本 4份。

据此函, 投标人兹宣布同意如下:

1. 按招标文件规定, 我方的投标总价为\_\_\_\_\_ (大写) 元人民币。
2. 我方已详细研究了全部招标文件, 包括招标文件的澄清和修改文件 (如果有的话)、参考资料及有关附件, 我们已完全理解并接受招标文件的各项规定和要求, 对招标文件的合理性、合法性不再有异议。
3. 投标有效期为自开标之日起 \_\_\_\_\_ 日。
4. 如我方中标, 投标文件将作为本项目合同的组成部分, 直至合同履行完毕止均保持有效, 我方将按招标文件及政府采购法律、法规的规定, 承担完成合同的全部责任和义务。
5. 如果我方有招标文件规定的不予退还投标保证金的任何行为, 我方的投标保证金可被贵方没收。
6. 我方同意向贵方提供贵方可能进一步要求的与本投标有关的一切证据或资料。
7. 我方完全理解贵方不一定要接受最低报价的投标或其他任何投标。
8. 我方已充分考虑到投标期间网上投标可能会发生的技术故障、操作失误和相应的风险, 并对因网上投标的任何技术故障、操作失误造成投标内容缺漏、不一致或投标失败的, 承担全部责任。
9. 我方同意开标内容以上海市政府采购云平台开标时的《开标记录表》内容为准。我方授权代表将及时使用数字证书对《开标记录表》中与我方有关的内容进行签名确认, 授权代表未进行确认的, 视为我方对开标记录内容无异议。
10. 为便于贵方公正、择优地确定中标人及其投标货物和相关服务, 我方就本次投标有关事项郑重声明如下:
  - (1) 我方向贵方提交的所有投标文件、资料都是准确的和真实的;

(2) 我方近期有关该型号货物的生产、供货、售后服务以及性能等方面的重大决策和事项:

---

---

(3) 以上事项如有虚假或隐瞒, 我方愿意承担一切后果, 并不再寻求任何旨在减轻或免除法律责任的辩解。

地址: \_\_\_\_\_

电话、传真: \_\_\_\_\_

邮政编码: \_\_\_\_\_

开户银行: \_\_\_\_\_

银行账号: \_\_\_\_\_

投标人授权代表签名: \_\_\_\_\_

投标人名称(公章):

日期: \_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 2. 开标一览表格式

上海理工大学附属储能中学 上海理工大学附属储能中学成都北路校区加固修缮工程配套能源实验室设备\_1 包 1

项目名称	交付日期	质量保证期	备注	报价金额(总价、元)

注：开标一览表格式见采购云平台，并在该平台填写。

填写说明：（1）“报价金额”单位为“元”，所填金额为每一分项报价，所有价格均系用人民币表示；

（2）交付日期是指合同生效后多少天完成送货上门、就位、安装、调试、培训直至验收合格。

（3）质量保证期是指货物自验收合格之日起多少个月。

（4）投标人应按照《招标需求》和《投标人须知》的要求报价。

### 3. 投标报价分类明细表格式

项目名称:

招标编号:

序号	货物名称	产地	厂家、品牌及规格型号	数量	单价	总价	备注
合计							

说明:

- (1) 所有价格均系用人民币表示，单位为元，精确到分。
- (2) 报价分类明细报价合计应与开标一览表报价相等。
- (3) 投标人应按照《招标需求》和《投标人须知》以及行业定价要求报价。
- (4) 如果不是标准配置，应附报价说明。

投标人授权代表签字: \_\_\_\_\_

投标人(公章): \_\_\_\_\_

日期: 年 月 日

#### 4. 资格条件响应表

项目名称:

招标编号:

包号: 包 1

项目内容	具备的条件说明(要求)	投标检查项 (响应内容说明(是/否))	详细内容所 对应电子投 标文件名称	备注
法定基本 条件	1. 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件: 营业执照副本(或事业单位、社会团体法人证书)符合要求, 提供依法缴纳税收、社会保障资金及参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。 2. 未被列入“信用中国”网站( <a href="http://www.creditchina.gov.cn">www.creditchina.gov.cn</a> )失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单和中国政府采购网( <a href="http://www.ccgp.gov.cn">www.ccgp.gov.cn</a> )政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商。			
联合投标	本项目不接受联合投标。			
法定代表人授权	1. 在投标文件由法定代表人授权代表签字(或盖章)的情况下, 应按招标文件规定格式提供法定代表人授权委托书; 2. 按招标文件要求提供被授权人身份证件。			

投标人授权代表签字: \_\_\_\_\_

投标人(公章): \_\_\_\_\_

日期: 年 月 日

## 5. 实质性要求响应表

项目名称:

招标编号:

包号: 包 1

项目内容	具备的条件说明（要求）	投标检查项 (响应内容 说 明 (是 / 否))	详细内容所 对应电子投 标文件名称	备注
投标文件内容、密封、签署等要求	符合招标文件规定: 1. 投标文件按招标文件规定格式提供《投标函》、《开标一览表》、《资格条件响应表》以及《实质性要求响应表》; 2. 上传至云平台的投标文件中签字、盖章无缺漏、公章为红章; 3. 投标文件按招标文件要求密封(适用于纸质投标项目), 电子投标文件须经电子加密(投标文件上传成功后, 系统即自动加密)。			
投标有效期	不少于 90 天。			
投标报价	1. 不得进行选择性报价(投标报价应是唯一的, 招标文件要求提供备选方案的除外); 2. 不得进行可变的或者附有条件的投标报价; 3. 投标报价不得超出招标文件标明的预算金额及分项最高限价或项目最高限价; 4. 不得低于成本报价; 5. 投标报价有缺漏项的, 缺漏项部分的报价按照其他投标人相同项的最高报价计算, 计算出的缺漏项部分报价不得超过投标报价的 10%。			
未能满足招标需求中★的要求	详见招标需求列表			
整体工期	接学校通知后 60 天内全部完成并验收合格			
付款方法	1) 设备进场后, 支付合同价的 30%。2) 安装并调试完成后, 支付合同价的 30%。3) 项目完成, 并经验收合格后支付合同总价的 40%。			

质量保证期	自货物按合同规定验收合格之日起3年。			
采购进口产品政策	本项目不接受进口产品。			
合同转让与分包	合同不得转让与分包。			
其它	出现不符合法律法规及招标文件中规定的其他实质性要求。			
公平竞争和诚实信用	不得存在腐败、欺诈或其他严重违背公平竞争和诚实信用原则、扰乱政府采购正常秩序的行为。			

投标人授权代表签字: \_\_\_\_\_

投标人(公章): \_\_\_\_\_

日期: 年 月 日

## 6. 法定代表人证明

投 标 人：

地 址：

成立时间： 年 月 日

姓 名： 性 别：

年 龄： 职 务：

系 (投标人名称) 的法定代表人。

特此证明。

投标人：（盖章）

年 月 日

法定代表人身份证复印件粘贴处  
(正反面)

## 7. 法定代表人授权委托书格式

致: \_\_\_\_\_

我\_\_\_\_\_ (姓名) 系注册于\_\_\_\_\_ (地址) 的\_\_\_\_\_ (投标人名称, 以下简称我方) 的法定代表人, 现代表我方授权委托我方在职职工\_\_\_\_\_ (姓名, 职务) 以我方的名义参加贵司\_\_\_\_\_ 项目的投标活动, 由其代表我方全权办理针对上述项目的投标、开标、投标文件澄清、签约等一切具体事务, 并签署全部有关的文件、协议及合同。

我方对被授权人的签名事项负全部责任。

在贵中心收到我方撤销授权的书面通知以前, 本授权书一直有效。被授权人在授权书有效期内签署的所有文件不因授权的撤销而失效。

被授权人无转委托权, 特此委托。

在此粘贴被授权人身份证复印件  
(正反面)

委托人(法定代表人)签字或盖章:

投标人公章:

日期:

受托人(签字或盖章):

住所:

身份证号码:

邮政编码:

电话:

传真:

日期:

## 8. 制造厂家授权书格式（如适用）

致：\_\_\_\_\_

作为设在\_\_\_\_\_（制造厂家地址）的制造/生产\_\_\_\_\_（货物名称或描述）的（制造厂家名称），在此以制造厂的名义授权\_\_\_\_\_（代理公司名称和地址）用我厂制造的上述货物就贵中心\_\_\_\_\_项目（项目名称、招标编号）递交投标文件并进行后续的合同谈判和签署合同。

1. 我方此次向贵方提供的货物名称为：\_\_\_\_\_；规格型号：\_\_\_\_\_；我方保证：该货物既非试验产品也非积压产品，而是于\_\_\_\_年达产的成熟产品，且生产（完工）日期不早于\_\_\_\_年\_\_\_\_月；在可以预见的\_\_\_\_\_（天）内，我方没有对该型号产品进行升级、停产、淘汰的计划。
2. 作为原厂商，我方保证为本项目的组织实施、售后服务提供纯正的、专业化的技术支持，并对我厂制造的上述货物承担合同规定的全部质量保证责任。
3. 我方该型号产品的市场销售情况良好，最近实施（完工）的同类项目有：

采购单位 名称	采购 数量	单价	合同金额 (万元)	合同签订 日期	验收 日期	联系人及 联系电话

4. 我方诚意提请贵方关注：有关该型号产品的生产、供货、售后服务以及性能等方面的重大决策和事项有：

- 
5. 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。

制造厂家（公章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 9. 投标人基本情况简介格式

### (一) 基本情况:

1. 单位名称:
2. 地址:
3. 邮编:
4. 电话/传真:
5. 成立日期或注册日期:
6. 行业类型:

### (二) 基本经济指标 (到上年度 12 月 31 日止):

1. 实收资本:
2. 资产总额:
3. 负债总额:
4. 营业收入:
5. 净利润:
6. 上交税收:
7. 从业人数:

### (三) 其他情况:

1. 专业人员分类及人数:
2. 企业资质证书情况:
3. 其他需要说明的情况:

我方承诺上述情况是真实、准确的，我方同意根据招标人进一步要求出示有关资料予以证实。

投标人授权代表签字: \_\_\_\_\_

投标人(公章): \_\_\_\_\_

日期: 年 月 日

## 10. 中小企业声明函

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于工业行业；制造商为（见附件），从业人员见附件人，营业收入为见附件万元，资产总额为见附件万元，属于（见附件）；
2. （标的名称），属于工业行业；制造商为（见附件），从业人员见附件人，营业收入为见附件万元，资产总额为见附件万元，属于（见附件）；  
.....

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：

说明：（1）本声明函所称中小企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。事业单位、团体组织等非企业性质的政府采购供应商，不属于中小企业划型标准确定的中小企业，不得按《关于印发中小企业划型标准规定的通知》规定声明为中小微企业，也不适用《政府采购促进中小企业发展管理办法》。

（2）本声明函所称货物由中小企业制造，是指货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标，否则不享受中小企业扶持政策。供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受中小企业扶持政策。

（3）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。

（4）采购标的对应的中小企业划分标准所属行业，以招标文件第二章《投标人须知》规定为准。

（5）中标人为中小企业的，本声明函将随中标结果同时公告。

注：各行业划型标准：

（二）工业（包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业）。从业人员1000人以下或营业收入40000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入300万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或

---

营业收入 300 万元以下的为微型企业。

---

## 11. 残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位安置残疾人\_\_\_\_人，占本单位在职职工人数比例\_\_\_\_%，符合残疾人福利性单位条件，且本单位参加\_\_\_\_\_单位的\_\_\_\_\_项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日期：

说明：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》享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

- (1) 安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；
- (2) 依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；
- (3) 为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；
- (4) 通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；
- (5) 提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），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）。

中标人为残疾人福利性单位的，本声明函将随中标结果同时公告。

如投标人不符合残疾人福利性单位条件，无需填写本声明。

---

## 12. 依法缴纳税收和社会保障资金、没有重大违法记录的声明

### 声 明

我方具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录，且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。

特此声明。

我方对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人（公章）：

日期：

## 二、技术响应文件有关表格格式

### 1. 投标产品技术偏离表

项目名称：

招标编号：

包号：

序号	招标文件技术要求 (含参数、规格与性能)	投标产品技术指标 (含参数、规格与性能)	是否有偏差	偏差说明	技术支持资料所在页次及说明备注

说明：

(1) 投标人必须按招标文件技术要求的序号填写本表，如投标产品技术指标（含参数、规格与性能，下同）与招标文件技术要求无偏差，在“是否有偏差”一列填写“无”。如投标产品技术指标与招标文件技术要求不完全一致，在“是否有偏差”一列填写“有”，在“偏差说明”一列填写相关说明并注明是“正偏离”还是“负偏离”。

(2) 投标人应如实填写技术偏离表，“▲”条款须提供相关证明资料（需提供相应的第三方测试报告、加盖原厂公章的产品官方技术资料白皮书或官方网页截图等证明文件等），未提供相关证明资料或提供的资料不符合“▲”要求的，视为技术参数不满足，如不提供视为负偏离。同时，须在资料上逐一标明，并注明所对应的“▲”条款的序号，技术支持资料原件备查。



## 2. 投标产品配件/备品备件明细表

项目名称:

招标编号:

包件：

---

### 3. 伴随服务内容

项目名称：

招标编号：

包号：

序号	服务内容	服务说明
1	产品附件、随机工具	
2	安装	
3	调试	
4	提供技术援助	
5	培训	
6	验收方案	

---

#### 4. 售后服务方案

项目名称：

招标编号：

包号：

序号	服务内容	服务说明
1	售后服务响应时间	
	其中：(1) 报修响应时间	
	(2) 到场时间	
2	售后服务内容与计划	
	其中：(1) 是否提供详细配置清单？	
	(2) 是否具有固定的售后服务机构？	
3	维保内容与价格（即质保期后售后服务收费报价，此报价须按照每一年报出，共三年）	
	其中：(1) 保修期满后保修价格	
	(2) 周期维护保养计划内容与次数	
	(3) 保修期满后每次维修的工时的单价	
4	备品备件供货与价格	
	其中：(1) 所需的易损件和备品备件的清单、报价及扣率	
	(2) 相关耗材的清单、报价及扣率	
	(3) 质保期后主要零配件清单	

#### 5. 履行合同所配备的管理、技术人员清单

注：1. 在填写时，如本表格不适合供应商的实际情况，可根据本表格格式自行制表。  
2. 须提供管理、技术人员的学历证书、职称证书，相关经验证明材料及投标截止前 6 个月内任一月的社保证明等证明材料。  
3. 此表作为中标后服务承诺书的组成部分，项目人员应保持稳定。

## 6. 综合能力自述

项目名称:

招标编号:

包号:

序号	内容	投标说明
	综合能力自述	

### 三、各类银行保函格式

#### 1. 预付款银行保函格式

致: \_\_\_\_\_ (采购人名称)

鉴于 \_\_\_\_\_ (卖方名称) (以下简称“卖方”) 根据\_\_\_\_年  
月\_\_\_\_日与贵方签订的\_\_\_\_\_号合同 (以下简称“合同”) 向贵方提供  
(货物和相关服务描述)。

根据贵方在合同中规定, 卖方要得到预付款, 应向贵方提交由一家信誉良好的银行出具的、金额为\_\_\_\_\_ (以大写和数字表示的保证金金额) 的银行保函, 以保证其正确和忠实地履行所述的合同条款。

我行\_\_\_\_\_ (银行名称) 根据卖方的要求, 无条件地和不可撤销地同意作为主要责任人而且不仅仅作为保证人, 保证在收到贵方第一次要求就支付给贵方不超过 (以大写和数字表示的保证金金额), 我行无权反对和不需要先向卖方索赔。

我行进而同意, 要履行的合同条件或买卖双方签署的其他合同文件的改变、增加或修改, 无论如何均不能免除我行在本保函下的任何责任。我行在此表示不要求接到上述改变、增加或修改的通知。

本保函自收到合同预付款起直至 年 月 日前一直有效。

出证行名称: \_\_\_\_\_

出证行地址: \_\_\_\_\_

经正式授权代表本行的代表的姓名和职务 (打印和签字): \_\_\_\_\_

银行公章: \_\_\_\_\_

出证日期: \_\_\_\_\_

说明: 本保函由中标人在合同生效前提交。

## 2. 履约保证金（银行保函）格式

致: \_\_\_\_\_ (买方名称)

鉴于 \_\_\_\_\_ (卖方名称) (以下简称“卖方”) 根据 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日与贵方签订的 \_\_\_\_\_ 号合同向贵方提供 \_\_\_\_\_ (货物和服务描述) (以下简称“合同”)。

根据贵方在合同中规定, 卖方应向贵方提交由一家信誉良好的银行出具的、合同规定金额的银行保函, 作为卖方履行合同义务和按照合同规定提供给贵方的货物的履约保证金。

我行同意为卖方出具此保函。

我行特此承诺, 我行作为保证人并以卖方的名义不可撤销地向贵方出具总额为 \_\_\_\_\_ (以大写和数字表示的保证金金额) 元人民币的保函。我行及其继承人和受让人在收到贵方第一次书面宣布卖方违反了合同规定后, 就立即无条件、无追索权地向贵方支付保函限额之内的一笔或数笔款项, 而贵方无须证明或说明要求的原因和理由。

本保函自出具之日起至全部合同货物按合同规定验收合格后三十天内完全有效。

出证行名称: \_\_\_\_\_

出证行地址: \_\_\_\_\_

经正式授权代表本行的代表的姓名和职务 (打印和签字): \_\_\_\_\_

银行公章: \_\_\_\_\_

出证日期: \_\_\_\_\_

说明: 本保函由中标人在中标后提交。

## 第七章 合同书格式和合同条款

包1 合同模板：

# [合同中心-合同名称]

合同统一编号： [合同中心-合同编码]

合同内部编号：

合同各方：

甲方： [合同中心-采购单位名称]

地址： [合同中心-采购单位所在地]

邮政编码： [合同中心-采购人单位邮编]

电话： [合同中心-采购单位联系人电话]

传真： [合同中心-采购人单位传真]

联系人： [合同中心-采购单位联系人]

[供应商信息-联合体]

采购人内部合同号：设 2025-017

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》及其他有关法律法规之规定，本合同当事人遵循平等、自愿、公平和诚实信用原则，在本项目经过政府采购的基础上，经协商一致，同意按下述条款和条件签署本合同：

### ★第一条、项目概况

1、项目名称： [合同中心-项目名称]

2、项目地点： 上海理工大学附属储能中学（成都北路校区）

3、项目标的质量、数量（规模）： 详见招标文件、投标文件

4、合同履约期限（交货期）： [合同中心-合同有效期]

5、验收、交付标准和方法： 参照国家、地方有关施工及验收规范的标准以及招标文件要求进行验收，项目验收通过后交付使用。

6、合同金额：本合同金额为人民币 【合同中心-合同总价】 元整（大写：【合同中心-合同总价大写】）圆整，包括本项目范围内的所有设备、服务和工程等全部内容。

7、合同有效期：自合同签订之日起，保修期结束为止

**注：合同第一条所涉及内容必须与中标通知书/成交通知书所确定的内容完全相符，擅自变更将造成合同无效。**

## **第二条、标准和适用法律**

本项目的建设中必须使用中华人民共和国国家标准、规范。没有国家标准、规范时，有行业标准、规范的，使用行业标准、规范；没有国家和行业标准、规范的，使用上海市标准、规范。

国内没有相应标准、规范时，乙方应按招、投标文件及合同约定的时间和要求提出施工工艺，经甲方代表和监理单位批准后执行。

适用于合同的法律是国家的法律、法规（含地方法规）及合同约定的规章。

## **第三条、合同文件及解释顺序**

组成本合同的文件包括：

- 1、招标文件/谈判文件及其附件；
- 2、中标通知书/成交通知书；
- 3、本合同协议书；
- 4、变更、补充协议；
- 5、洽商、变更等明确双方权利、义务的纪要、协议；
- 6、标准、规范及有关技术文件；
- 7、图纸；
- 8、项目清单；
- 9、项目报价单或预算书。

## **第四条、质量标准和要求**

1、乙方所出售标的物的质量标准按照国家标准或行业标准或企业标准确定。没有国家标准、行业标准和企业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准确定。

2、乙方所出售的标的物还应符合国家和上海市人民政府之有关规定。

3、如果质量标准不统一的，应以甲方所选择的质量标准为依据。

## **第五条、权利瑕疵担保**

- 1、乙方保证对其出售的标的物享有合法的权利；
- 2、乙方应保证在其出售的标的物上不存在任何未曾向甲方透露的担保物权，如抵押权、质押权、留置权等；
- 3、乙方应保证其所出售的标的物没有侵犯任何第三人的知识产权和商业秘密等权利。
- 4、如甲方使用该标的物构成上述侵权的，则由乙方承担全部责任。

## 第六条、包装方式要求

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

2、每一个包装箱内应附一份详细装箱单、质量证书和保修保养证书。

## ★第七条、验收

1、项目具备验收条件是：乙方已完成合同规定的全部工作

2、甲方收到验收申请后应及时组成验收委员会进行验收，甲方可以邀请第三方专业机构及专家参与验收并出具验收意见。乙方需按验收意见落实整改，在7天内出具整改报告，并承担由自身原因造成整改的费用。

3、项目验收通过的日期为实际验收日期。项目按甲方要求修改后通过验收的，验收日期为乙方整改后提请甲方验收的日期。

4、本合同产品的数量不足或表面瑕疵，甲方在验收时当面提出；对产品质量问题有异议的，应在安装调试后七个工作日内提出。

5、在验收过程中发现数量不足或有质量、技术等问题，乙方应负责按照甲方的要求采取补足、更换或者退货等处理措施，并承担由此发生的一切费用和损失。

6、甲方在乙方按合同规定交货和/或安装、调试后，无正当理由而拖延接收、验收或拒绝接收、验收的，应承担由此造成的乙方直接损失。

7、甲方有权抽取采购产品送至国家法定检测机构进行检测，且检测费用由乙方承担。若检测不合格乙方需承担相应后果及赔偿损失，甲方有权取消合同。

8、乙方须配合甲方完成政府采购网上的履约验收流程，提交的验收材料应包含纸质材料和电子扫描材料。

## ★第八条、付款（根据项目情况和资金性质选择付款方式）

1、本合同以人民币付款（单位：元）

2、资金支付方式：财政资金支付

3、本合同为闭口合同

4、付款进度安排：1) 设备进场后，支付合同价的 30%。2) 安装并调试完成后，支付合同价的 30%。3) 项目完成，并经验收合格后支付合同总价的 40%。

## 第九条、伴随服务

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

2、乙方还应提供下列服务：

(1) 货物的现场安装、调试和启动监督；

(2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；

- 
- (3) 在合同各方商定的一定期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；
- (4) 在厂家和/或在项目现场就货物的安装、启动、运营、维护对甲方操作人员进行培训；
- 3、伴随服务的费用应包含在合同价中，甲方不再另行支付。

## ★第十条、质量保修

- 1、保修范围：项目保修范围为本项目质量、数量（规模）及涉及的相关范围。
- 2、保修期限：\_\_\_\_\_
- 3、质量保证期自货物最终交付并验收通过后起算。乙方应保证所供货物是全新的、未使用过的，并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。乙方应保证其货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内应具有满意的性能。在质量保证期内，乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷而产生的故障负责。
- 4、保修期间，如果货物的数量、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，乙方应在接到使用单位通知后七天内负责采用符合合同规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件和设备来修补或更换有缺陷的部分，其费用由乙方负担。同时，乙方应相应延长经修补或更换部件、设备的质量保证期。

## ★第十一条、甲乙双方责任

### 1、甲方责任

- (1) 按合同约定及时足额支付合同价款；
- (2) 为乙方履约提供必要的配合和便利；
- (3) 尊重并保护乙方所提供货物和服务的知识产权；
- (4) 有义务保护乙方的商业秘密；
- (5) 参加乙方安排的培训课程；
- (6) 在乙方货物送达后，积极行使货物验收和检测等权利，不无故拖延；
- (7) 法律法规和招标文件中规定的其他责任。

### 2、乙方责任

- (1) 按合同约定及时提供合格货物和必要服务；
- (2) 负责货物的安装、调试和培训，确保甲方能正常使用；
- (3) 积极配合甲方进行验收和检测，并提供必要资料；
- (4) 及时主动地履行合同各项义务包括履约保证金、相关文书和单证的提交；
- (5) 在质保期内提供必要的备品备件和完备的售后服务；
- (6) 严格遵守甲方内部规章和信息保密制度；
- (7) 法律法规、招标文件中规定的其他责任以及乙方在投标文件中承诺的责任义务。

## 第十二条、误期赔偿

---

1、除合同第十三条规定外，如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方应从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按每周赔偿迟交货物的交货价或延期服务的服务费用的百分之零点五（0.5%）计收，直至交货或提供服务为止。但误期赔偿费的最高限额不超过合同价的百分之五（5%）。一周按七（7）天计算，不足七（7）天按一周计算。一旦达到误期赔偿的最高限额，甲方可考虑终止合同。

### **第十三条、不可抗力**

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

2、本条所述的“不可抗力”系指那些双方无法控制，不可预见的事件，但不包括双方的违约或疏忽。这些事件包括但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震以及其它双方商定的事件。

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

### **第十四条、税费**

1、根据现行税法规定对甲方征收的与本合同有关的一切税费均应由甲方负担。

2、根据现行税法规定对乙方征收的与本合同有关的一切税费均应由乙方负担。

3、在中国境外发生的与本合同执行有关的一切税费应由乙方负担。

### **第十五条、争端的解决**

1、合同各方应通过友好协商，解决在执行本合同过程中所发生的或与本合同有关的一切争端。如从协商开始十天内仍不能解决，可以向上海市黄浦区财政局提请调解。

2、若协商或调解不成，则双方均同意选择(3.2)为解决争端的方式

3.1、提交上海仲裁委员会根据其仲裁规则和程序进行仲裁。如仲裁事项不影响合同其它部分的履行，则在仲裁期间，除正在进行仲裁的部分外，本合同的其它部分应继续执行。

3.2、向上海市黄浦区人民法院提起诉讼。双方约定上海市黄浦区人民法院对涉及本合同的相关诉讼具有优先管辖权，但不得违反《中华人民共和国民事诉讼法》对级别管辖和专属管辖的规定。

### **第十六条、违约终止合同**

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

(1) 如果乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内提供部分或全部货物。

(2) 如果乙方未能履行合同规定的其它任何义务。

(3) 如果甲方认为乙方在本合同的竞争或实施中有腐败和欺诈行为。为此，定义如下：

“腐败行为”是指提供、给予、接受或索取任何有价值的东西来影响采购人员在采购过程或

---

合同实施过程中的行为；“欺诈行为”是指为了影响采购过程或合同实施过程而谎报事实，损害采购人的利益，包括供货单位之间串通，人为地使供货活动丧失竞争性，损害采购人所能获得的权益。

2、如果甲方根据上述 17.1 款的规定，终止了全部或部分合同，甲方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物，乙方应对购买类似货物所超出的那部分费用负责。但是，乙方应继续执行合同中未终止的部分。

3、法律法规规定的其它合同终止的情形。

#### **第十七条、破产终止合同**

1、如果乙方破产或丧失清偿能力，甲方可在任何时候以书面形式通知乙方终止合同而不给乙方补偿。该终止合同将不损害或影响甲方已经采取或将要采取任何行动或补救措施的权力。

#### **★第十八条、合同转让和分包**

1、除甲方和采购管理部门事先书面同意外，乙方不得部分转让和分包或全部转让和分包其应履行的合同义务。

#### **★第十九条、合同生效**

1、本合同在甲、乙双方签字、盖章后生效。  
2、在合同价款结算完毕，乙方将项目交付甲方后，除有关保修条款仍有效外，其它条款即告终止，保修期满后，保修条款终止。

#### **第二十条、合同附件**

1、本合同属（1）

（1）有附件

配置清单

售后服务承诺书（维修电话、联系人等）

（2）无附件

2、本合同附件与合同具有同等效力。

#### **第二十一条、合同修改和补充**

除了双方签署并经区采购管理办公室审核同意的书面修改、补充协议，本合同签订生效后不得有任何变化或修改。

#### **第二十二条、其他**

1、本合同签订后 7 个工作日内打印一份交黄浦区政府采购管理办公室备案。

2、本合同一式五份，双面打印，甲方持有三份，乙方持有二份。（以下无正文）

签约各方：

甲方（盖章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

[供应商法定代表人-联合体]

合同签订点：网上签约