

安徽省政府采购项目 公开招标文件示范文本（货物类） （2024 年版）

项目名称：安徽理工大学2025年教学仪器设备购置项目

（一）

项目编号：FSSD34000120255984号

采 购 人：安徽理工大学

采购代理机构：安徽中信工程咨询有限公司



2025 年 9 月

目 录

第一章 投标邀请..... 3

第二章 投标人须知..... 6

第三章 采购需求..... 24

第四章 评标方法和标准（综合评分法）..... 56

第五章 政府采购合同..... 61

第六章 投标文件格式..... 61

第七章 政府采购供应商询问函和质疑函范本..... 80

第一章 投标邀请

一、项目基本情况

1. 项目编号：FSSD34000120255984 号
2. 项目名称：安徽理工大学 2025 年教学仪器设备购置项目（一）
3. 预算金额：524.0485 万元
4. 最高限价：524.0485 万元
5. 采购需求：本项目主要为安徽理工大学 2025 年教学仪器设备购置项目（一），采购内容为：教学实验实训设备，具体详见采购需求。
6. 合同履行期限：合同签订后 45 日内，完成全部货物的供货、安装、调试和培训工作（采购需求另有规定的，以采购需求为准）。
7. 本项目不接受联合体投标。

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：
 - 2.1 中小企业政策
 - 2.1.1 ☒ 本项目不专门面向中小企业预留采购份额。
 - 2.1.2 ☐ 本项目专门面向中小企业采购，投标人所提供的货物全部由中小微企业或监狱企业或残疾人福利性单位制造。
 - 2.1.3 ☐ 本项目预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购。对于预留份额，提供的货物由符合政策要求的中小企业制造。预留份额通过以下措施进行：
/。
 - 2.2 其它落实政府采购政策的资格要求：无。
3. 本项目的特定资格要求：

投标人不得存在以下不良信用记录情形之一：

 - （1）投标人被人民法院列入失信被执行人的；
 - （2）投标人被税务部门列入重大税收违法案件当事人名单的；
 - （3）投标人被政府采购监管部门列入政府采购严重违法失信行为记录名单的。

三、获取招标文件

时间：2025 年 09 月 05 日至 2025 年 09 月 12 日，每天上午 0:00 到 12:00，下午 12:00 到 23:59（北京时间，法定节假日除外）

地点：“徽采云”电子交易系统

方式：供应商登录“徽采云”电子交易系统

(<https://login.anhui.zcygov.cn/user-login/#/login>)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）。登录须持有电子交易系统兼容的数字证书，详情参见“安徽省政府采购网-徽采学院-电子交易系统学习专题-供应商-操作手册”

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

2025 年 9 月 25 日 09 点 00 分（北京时间）；

地点：“徽采云”电子交易系统。

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. 项目采用全流程电子化采购方式，相关操作说明详情参见“安徽省政府采购网-徽采学院-电子交易系统学习专题-供应商-操作手册”

2. 本项目落实节能环保、中小微型企业扶持等相关政府采购政策；

3. 本次招标公告在安徽省政府采购网上发布；

4. 潜在投标人应合理安排招标文件获取时间，特别是网络速度慢的地区防止在系统关闭前网络拥堵无法操作。如果因计算机及网络故障造成无法完成招标文件获取，责任自负。采购文件获取过程中有任何疑问，请在工作时间（09:00-17:30，节假日休息）拨打技术支持热线（非项目咨询）：95763。项目咨询请拨打代理机构项目联系人电话：0554-6639862、189554251912。

5. 本项目符合财政部、工业和信息化部制定的《政府采购促进中小企业发展管理办法》第六条第二款第 3 项之规定，为非专门面向中小企业采购项目。具体原因如下：按照本办法规定预留采购份额无法确保充分供应、充分竞争，可能影响政府采购目标实现。如对此项内容有疑问，可通过采购文件约定的方式进行质疑。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系

1. 采购人信息

名 称：安徽理工大学

地 址：淮南市泰丰大街 168 号

联系人：孙老师

联系方式：0554-6634216

2. 采购代理机构信息

名 称：安徽中信工程咨询有限责任公司

地 址：安徽省淮南市田家庵区国庆路信谊尚城公寓 17 楼

联系人：汤凌峰

联系方式：0554-6639862、189554251912

3. 政府采购监督管理部门信息

名 称：安徽省财政厅

地 址：合肥市阜南西路 238 号

联系方式：0551-68150309

第二章 投标人须知

一、投标人须知前附表

注：本表是本项目的具体要求，是对投标人须知的具体补充和修改，如有不一致，以本表为准。

条款号	条款名称	内容、说明与要求
5.2	现场考察或标前答疑会	☒ 不组织或不召开 ☐ 统一组织或统一召开 时间：____年__月__日__时__分 地点：_____ 联系人及联系电话：_____ 注：如投标人未参加采购人统一组织的现场考察或采购人统一召开的标前答疑会，视同放弃现场考察或标前答疑会，由此引起的一切责任由投标人自行承担。
6.1	网上询问截止时间	2025 年 9 月 12 日 17 时 00 分
7.1	包别划分	☒ 不分包 ☐ 分为 ____ 个包 投标人参加多个包投标的，应按包别分别制作投标文件。 投标人参加多个包投标的中标包数规定： <u> / </u>
10.1	投标保证金	不收取
11.1	投标有效期	<u>120</u> 日历日
13.1	投标文件解密时间	投标截止时间后 <u>60</u> 分钟内
14.1	资格审查	☒ 采购人审查 ☐ 采购人出具委托函委托采购代理机构进行审查
17.2	评标方法	☐ 最低评标价法 ☒ 综合评分法
17.3	报价扣除 (非专门面向中	(1) 小型和微型企业价格扣除： <u>10%</u> 。 (2) 监狱企业价格扣除： 同小型和微型企业。

	小企业采购项目 适用)	(3) 残疾人福利性单位价格扣除：同小型和微型企业。 (4) 符合条件的联合体价格扣除： <u> / </u>。 (5) 符合条件的向小微企业分包的大中型企业价格扣除： <u> / </u>。（允许大中型企业向小微企业分包的项目适用）
21.1	评标委员会推荐中标候选人数量	每包 1-3 家
21.2	确定中标人	☒ 采购人委托评标委员会确定 ☐ 采购人确定
23.3	随中标结果公告同时公告的内容	(1) 中小企业声明函；（如有） (2) 残疾人福利性单位声明函；（如有） (3) 中标（成交）供应商的评审总得分； (4) 招标文件中规定进行公示的其他内容。（如有）
24.1	中标通知书发出的形式	☒ 书面 ☐ 数据电文
25.1	告知招标结果的形式	☒ 投标人自行登录电子交易系统查看 ☐ 评标现场告知
26.1	履约保证金	(1) 金额： ☐ 免收 ☒ 每包合同价的 <u>2.5</u> % ☐ 定额收取：人民币 <u> / </u> 元 (2) 支付方式： ☒ 转账/电汇 ☒ 支票 ☒ 汇票 ☒ 本票 ☒ 保险 ☒ 保函 (3) 收取单位： <u>安徽理工大学</u> (4) 收取账号： <u>户名：安徽理工大学</u> <u>开户银行：工商银行淮南市洞山支行</u> <u>帐号：1304002709024950996</u> (5) 退还时间：验收合格后及时退还，中标人提交

		退还申请一次性退还。 注意事项： （1）以上各类机构出具的以担保函、保证保险承担责任的方式均须满足无条件见索即付条件。 （2）以担保函、保证保险形式缴纳履约保证金的，受益人和收取单位须为采购人。 （3）如采用担保机构出具的保函（担保机构担保），应执行“安徽省财政厅关于推广使用政府采购电子保函业务的通知”从“徽采云”平台全流程线上电子保函服务功能窗口进行保函办理或经采购人同意后从经安徽省地方金融监督管理局审查批准，依法取得融资担保业务经营许可证的融资担保机构出具的无条件保函。
27.1	签订合同和合同公告时间	（1）采购人与中标人应当自发出中标通知书之日起7个工作日内签订合同，采购合同签订之日起2个工作日内完成政府采购合同公开。 （2）采购人与中标人不得擅自变更合同，依照政府采购法确需变更政府采购合同内容的，采购人应当自合同变更之日起2个工作日内在安徽省政府采购网发布政府采购合同变更公告，但涉及国家秘密、商业秘密的信息和其他依法不得公开的信息除外。
28.1	代理费用	（1）收费对象：☐采购人 ☒中标人 （2）收取方式：转账/电汇 （3）收费标准：代理服务费收取按照表1的规定标准，中标（成交）金额100万元（含）以上部分按标准的70%收取；中标（成交）金额35万元（含）以上至100万元以下部分的货物、服务项目及中标（成交）金额45万元（含）以上至100万元以下部分的工程项目按标准的80%收取；如出现首次招标发生流标、废标等异常终止情形的，则再次招标时按照标准的100%收取。

		<table><tr><th colspan="4">表 1 招标采购代理服务收费标准</th></tr><tr><th>中标（成交）金额</th><th>货物</th><th>服务</th><th>工程</th></tr><tr><td>35 万元（含）-100 万元</td><td>1. 5%</td><td>1. 5%</td><td>/</td></tr><tr><td>45 万元（含）-100 万元</td><td>/</td><td>/</td><td>1. 0%</td></tr><tr><td>100 万元（含）-500 万元</td><td>1. 1%</td><td>0. 8%</td><td>0. 7%</td></tr><tr><td>500 万元（含）-1000 万元</td><td>0. 8%</td><td>0. 45%</td><td>0. 55%</td></tr><tr><td>1000 万元（含）-5000 万元</td><td>0. 5%</td><td>0. 25%</td><td>0. 35%</td></tr><tr><td>5000 万元（含）-10000 万元</td><td>0. 25%</td><td>0. 1%</td><td>0. 2%</td></tr><tr><td>10000 万元（含）-100000 万元以下</td><td>0. 05%</td><td>0. 05%</td><td>0. 05%</td></tr></table> 注：代理服务收费标准按差额定率累进法计算。 （4）收取单位：安徽中信工程咨询有限责任公司 户名：安徽中信工程咨询有限责任公司淮南分公司 账号：1860501021000440083 开户银行：徽商银行股份有限公司淮南龙湖支行 （5）缴纳时间：领取中标通知书前	表 1 招标采购代理服务收费标准				中标（成交）金额	货物	服务	工程	35 万元（含）-100 万元	1. 5%	1. 5%	/	45 万元（含）-100 万元	/	/	1. 0%	100 万元（含）-500 万元	1. 1%	0. 8%	0. 7%	500 万元（含）-1000 万元	0. 8%	0. 45%	0. 55%	1000 万元（含）-5000 万元	0. 5%	0. 25%	0. 35%	5000 万元（含）-10000 万元	0. 25%	0. 1%	0. 2%	10000 万元（含）-100000 万元以下	0. 05%	0. 05%	0. 05%
表 1 招标采购代理服务收费标准																																						
中标（成交）金额	货物	服务	工程																																			
35 万元（含）-100 万元	1. 5%	1. 5%	/																																			
45 万元（含）-100 万元	/	/	1. 0%																																			
100 万元（含）-500 万元	1. 1%	0. 8%	0. 7%																																			
500 万元（含）-1000 万元	0. 8%	0. 45%	0. 55%																																			
1000 万元（含）-5000 万元	0. 5%	0. 25%	0. 35%																																			
5000 万元（含）-10000 万元	0. 25%	0. 1%	0. 2%																																			
10000 万元（含）-100000 万元以下	0. 05%	0. 05%	0. 05%																																			
31. 3	质疑函递交方式、接收部门、联系电话和通讯地址	提交方式：书面形式 接收部门：安徽中信工程咨询有限责任公司 联系电话：0554-6639862、189554251912 电子邮箱：80606051@qq.com 通讯地址：安徽省淮南市田家庵区国庆路信谊尚城公寓 17 楼																																				
32	其他内容	1、解释权： （1）构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明； （2）同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准； （3）如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准，且以专用合同条款约																																				

		定的合同文件优先顺序解释； （4）除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按招标公告、投标邀请、投标人须知、评标方法和标准、投标文件格式的先后顺序解释； （5）按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人负责解释。 2、“政采贷”融资指引：有融资需求的中标人在取得政府采购中标或成交通知书后，可访问安徽省政府采购网“政采贷”栏目，查看和联系第三方平台或者金融机构，商洽融资事项，确定融资意向。中标人签署政府采购中标（成交）合同后，登录“徽采云”金融服务模块，选择意向产品进行申请，并填写相关信息，“徽采云”金融服务模块将中标人融资申请信息推送第三方平台、意向金融机构。 3、电子保函指引：中标人可访问安徽省政府采购网“融资/保函”栏目，申请办理电子保函（包括：履约保函、预付款保函）。 4、如无明确要求，本项目报价最低精确到分。 5. 本项目为 1 个标包，投标时关于包号包别等部分可以不填，也可以填 1 包、第 1 包等
--	--	---

二、投标人须知正文

1. 采购人、采购代理机构及投标人

1.1 采购人：是指依法开展政府采购活动的国家机关、事业单位、团体组织。

1.2 采购代理机构：是指集中采购机构或从事采购代理业务的社会中介机构。

1.3 政府采购监督管理部门：各级人民政府指定的有关部门依法履行与政府采购活动有关的监督管理职责。

1.4 投标人：是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。分支机构不得参加政府采购活动，但银行、保险、石油石化、电力、电信等特殊行业除外。本项目的投标人须满足以下条件：

1.4.1 具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条关于供应商条件的规定，遵守本项目采购人本级和上级财政部门政府采购的有关规定。

1.4.2 以采购代理机构认可的方式获得了本项目的招标文件。

1.4.3 若采购需求中写明允许采购进口产品，投标人应保证所投产品可履行合法报通关手续进入中国关境内。

若采购需求中未写明允许采购进口产品，如投标人所投产品为进口产品，其投标将被认定为**投标无效**。

1.5 若招标公告中允许联合体投标，对联合体规定如下：

1.5.1 两个以上供应商可以组成一个投标联合体，以一个投标人的身份投标。联合体投标的，招标文件获取手续由联合体中任一成员单位办理均可。

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

1.5.3 采购人根据采购项目对投标人的特殊要求，联合体中至少应当有一方符合相关规定。

1.5.4 联合体各方应签订联合协议，明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任，并将联合协议作为投标文件的一部分提交。

1.5.5 大中型企业、其他自然人、法人或者非法人组织与小型、微型企业组成联合体共同参加投标，联合协议中应写明小型、微型企业的协议合同金额占到联合协议投标总金额的比例。

1.5.6 联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当

按照资质等级较低的供应商确定资质等级。

1.5.7 以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加本项目投标，否则相关投标将被认定为**投标无效**。

1.5.8 对联合体投标的其他资格要求见申请人的资格要求。

2. 资金落实情况

2.1 本项目的采购人已获得足以支付本次招标后所签订的合同项下的资金。

3. 投标费用

不论投标的结果如何，投标人应承担所有与准备和参加投标有关的费用。

4. 适用法律

本项目采购人、采购代理机构、投标人、评标委员会的相关行为均受《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》及本项目本级和上级财政部门、政府采购监督管理部门的政府采购有关规定的约束，其权利受到上述法律法规的保护。

5. 招标文件构成

5.1 招标文件包括下列内容：

第一章 投标邀请

第二章 投标人须知

第三章 采购需求

第四章 评标方法和标准

第五章 政府采购合同

第六章 投标文件格式

第七章 政府采购询问函和质疑函范本

5.2 现场考察（标前答疑会）及相关事项见**投标人须知前附表**。

5.3 原则上采购人、采购代理机构不要求投标人提供样品。仅凭书面方式不能准确描述采购需求，或者需要对样品进行主观判断以确认是否满足采购需求等特殊情形除外。

如需提供样品，对样品相关要求见采购需求，对样品的评审方法及评审标准见招标文件第四章。

5.4 投标人应认真阅读招标文件所有的事项、格式、条款和技术规范等。

6. 招标文件的澄清与修改

6.1 投标人如对招标文件内容有疑问，必须在投标人须知前附表规定的网上询问截止时间前以网上提问形式（电子交易系统）提交给采购代理机构。

6.2 采购人可主动地或在答复投标人提出的询问时对招标文件进行澄清与修改。采购代理机构将在安徽省政府采购网以发布更正公告的方式，澄清或修改招标文件，更正公告的内容作为招标文件的组成部分，对投标人起约束作用。投标人应主动上网查询。采购代理机构不承担投标人未及时关注相关信息引发的相关责任。

6.3 任何人或任何组织向投标人提供的任何书面或口头资料，未经采购代理机构在网上发布或书面通知，均作无效处理，不得作为招标文件的组成部分。采购代理机构对投标人由此而做出的推论、理解和结论概不负责。

6.4 对于没有提出疑问又参与了本项目投标的投标人将被视为完全认同本招标文件（含更正公告的内容）。

7. 投标范围及投标文件中标准和计量单位的使用

7.1 项目有分包的，投标人可对招标文件其中某一个或几个分包进行投标，除非在投标人须知前附表中另有规定。

7.2 投标人应当对所投分包招标文件中“采购需求”所列的所有内容进行投标，如仅响应所投包别中的部分内容，其所投包别的投标将被认定为**投标无效**。

7.3 无论招标文件中是否要求，投标人所投货物及伴随的服务和工程均应符合国家强制性标准。

7.4 投标人与采购代理机构之间与投标有关的所有往来通知、函件和投标文件均用中文表述。投标人随投标文件提供的证明文件和资料可以为其它语言，但必须附中文译文。翻译的中文资料与外文资料出现差异时，以中文为准。

7.5 除招标文件中有特殊要求外，投标文件中所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。

8. 投标文件构成

8.1 投标人应完整地按招标文件提供的投标文件格式及要求编写投标文件，具体内容详见本项目投标文件格式的相关内容。

8.2 投标人应提交招标文件要求的证明文件，证明其投标内容符合招标文件规定，该证明文件是投标文件的一部分。证明文件形式可以是文字资料、图纸和数据等。

8.3 为保证公平公正，除非另有规定或说明，投标人对同一项目投标时，不得同时提供备选投标方案。

9. 投标报价

9.1 投标人的报价应当包括满足本次招标全部采购需求。除招标文件另有规定外，所有投标均应以人民币报价。投标人的投标报价应遵守《中华人民共和国价格法》。

9.2 投标人报价超过招标文件规定的预算金额或者分项、分包最高限价，其投标将被认定为**投标无效**。

9.3 投标报价在合同履行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。任何包含价格调整要求的投标，其投标将被认定为**投标无效**。

9.4 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，其投标将被认定为**投标无效**。

9.5 采购人不接受具有附加条件的报价。

10. 投标保证金

10.1 本项目不收取投标保证金。

11. 投标有效期

11.1 投标有效期为从投标截止之日算起的日历天数，投标有效期详见投标人须知前附表。

11.2 在投标有效期内，投标人的投标保持有效，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。投标有效期不满足要求的投标，其投标将被认定为**投标无效**。

11.3 因特殊原因，采购人或采购代理机构可在原投标有效期截止之前，要求投标人延长投标文件的有效期。接受该要求的投标人将不会被要求和允许修正其投标。投标人也可以拒绝延长投标有效期的要求，且不承担任何责任。上述要求和答复都应以书面形式提交。

12. 投标文件的递交、修改与撤回

12.1 投标人应当在招标公告规定的投标截止时间前,将加密的投标文件在电子交易系统上传。

12.2 投标人应当在投标截止时间前完成投标文件的传输递交(以接收到电子签收凭证为准),并可以补充、修改或者撤回投标文件。投标截止时间前未完成投标文件传输的,视为撤回投标文件。未按规定加密或投标截止时间后送达的投标文件,电子交易系统应当拒收。

13. 开标

13.1 开标时,各投标人应在投标人须知前附表规定的解密时间前对其投标文件进行解密。

13.2 开标时,采购代理机构将通过网上开标系统公布开标结果,公布内容包括投标人名称、投标价格及招标文件规定的内容。

13.3 采购人或采购代理机构将对开标过程进行记录,由参加开标的各投标人代表和相关工作人员签字确认,并存档备查。

投标人未派代表参加开标的,视同投标人认可开标结果。

13.4 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义,以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的,应当场提出询问或者回避申请。

14. 资格审查及组建评标委员会

14.1 采购人或采购代理机构依据法律法规和招标文件中规定的内容,对投标人资格进行审查,未通过资格审查的投标人不进入评标。

14.2 采购人或采购代理机构将在投标截止时间后至评审结束前通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(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)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)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供应商,其投标将被认定为**投标无效**。

以联合体形式参加投标的,联合体成员存在以上不良信用记录的,联合体投标将被认定为**投标无效**。

以上信用查询记录，采购人或采购代理机构将下载查询结果页面后与其他采购文件一并保存。投标人不良信用记录以采购人或采购代理机构查询结果为准。在本招标文件规定的查询时间之外，网站信息发生的任何变更均不作为资格审查依据。投标人自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为资格审查依据。

14.3 按照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》及本项目本级和上级财政部门、政府采购监督管理部门的有关规定依法组建的评标委员会，负责本项目评标工作。

15. 投标文件符合性审查与澄清

15.1 符合性审查是指依据招标文件的规定，从投标文件的有效性和完整性对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求做出响应。

15.2 如一个分包内只有一种产品，不同投标人所投产品为同一品牌的，按如下方式处理：

15.2.1 如本项目使用最低评标价法，提供相同品牌产品的不同投标人以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件中评标方法和标准规定的方式确定一个参加评标的投标人；未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标将被认定为**投标无效**。

15.2.2 如本项目使用综合评分法，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人，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，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件中评标方法和标准规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格；未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

15.3 如一个分包内包含多种产品的，采购人或采购代理机构将在采购需求中载明核心产品，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按第 15.2 款规定处理。

15.4 投标文件的澄清

15.4.1 为有助于投标文件的审查、评价和比较，在评标期间，评标委员会将以书面方式（询标）要求投标人对其投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，以及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，有可能影响履约的情况作必要的澄清、说明或补正。投标人的澄清、说明或补正应在评标委员会规定的时间内以书面方式进行，并不得超出投标文件范围或者改变投标文件的实质性内容。

如有询标，投标人授权代表（或法定代表人）可通过远程登录的方式接受网上询标，也可凭本人有效身份证明参加询标。因投标人授权代表联系不上、没有及时登录系统等情形而无法接受评标委员会询标的，投标人自行承担相关风险。

15.4.2 投标人的澄清、说明或补正将作为投标文件的一部分。

15.4.3 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

15.5 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

（1）投标文件中开标一览表内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表为准；

（2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

（3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

（4）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照第 15.4 条的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标将被认定为**投标无效**。

对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

16. 投标无效

16.1 根据本招标文件的规定，评标委员会要审查每份投标文件是否实质上响应了招标文件的要求。投标人不得通过修正或撤销不符合要求的偏离，从而使其投标成为实质上响应的投标。

评标委员会决定投标的响应性只根据招标文件要求和投标文件内容。

无论何种原因，即使投标人投标时携带了证书材料的原件，但投标文件中未提供与之内容完全一致的扫描件的，评标委员会视同其未提供。

16.2 如发现下列情况之一的，其投标将被认定为**投标无效**：

（1）投标文件未按照招标文件规定要求签署、盖章的；

- (2) 不具备招标文件中规定的资格要求的；
- (3) 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- (4) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- (5) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

17. 比较与评价

17.1 经符合性审查合格的投标文件，评标委员会将根据招标文件确定的评标方法和标准，对其投标文件作进一步的比较与评价。

17.2 评标严格按照招标文件的要求和条件进行。根据实际情况，在投标人须知前附表中规定采用下列一种评标方法，详细评标方法和标准见招标文件第四章

(1) 最低评标价法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

(2) 综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

17.3 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）和《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）的规定，对满足价格扣除条件且在投标文件中提交了《中小企业声明函》、《残疾人福利性单位声明函》或省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的投标人，其投标报价按照投标人须知前附表中规定的标准扣除后的价格参与评审。对于同时属于小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位的，不重复进行投标报价扣除。

接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，可给予联合体或者大中型企业的投标报价按照投标人须知前附表中规定的标准扣除后的价格参与评审。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。

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。

18. 废标、重新招标与变更采购方式

18.1 出现下列情形之一，将导致项目废标：

（1）符合专业条件的供应商或者对招标文件做实质性响应的供应商不足规定数量的；

（2）出现影响采购公正的违法、违规行为的；

（3）投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

（4）因重大变故，采购任务取消的。

18.2 公开招标数额标准以上的采购项目，投标截止后投标人不足 3 家或者通过资格审查或符合性审查的投标人不足 3 家的，除采购任务取消情形外，按照以下方式处理：

（1）招标文件存在不合理条款或者招标程序不符合规定的，采购人、采购代理机构改正后依法重新招标；

（2）招标文件没有不合理条款、招标程序符合规定，需要采用其他采购方式采购的，采购人应当依法报政府采购监督管理部门批准。

19. 保密要求

19.1 评标将在严格保密的情况下进行。

19.2 有关人员应当遵守评标工作纪律，不得泄露评标文件、评标情况和评标中获悉的国家秘密、商业秘密。

20. 中标候选人的确定原则及标准

20.1 评标委员会依据本项目招标文件所约定的评标方法，对实质上响应招标文件的投标人按下列方法进行排序，确定中标候选人：

（1）采用最低评标价法的，除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不对投标人的投标价格进行任何调整。评标结果按修正和扣除后的投标报价由低到高顺序排列。修正和扣除后的投标报价出现两家或两家以上相同者，则所投产品为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品者优先；若报价相同且所投产品同为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品的，则采取评标委员会随机抽取的方式确定中标候选顺序。

（2）采用综合评分法的，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分与投标报价均相同的，则所投产品

为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品者优先；若得分与投标报价均相同且所投产品同为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品的，则采取评标委员会随机抽取的方式确定中标候选顺序。

21. 确定中标候选人和中标人

21.1 评标委员会将根据评标标准，按投标人须知前附表中规定数量推荐中标候选人。

21.2 按投标人须知前附表中规定，由评标委员会或采购人确定中标人。

21.3 因重大变故采购任务取消时，采购人有权拒绝任何投标人中标，且对受影响的投标人不承担任何责任。

22. 编写评标报告

评标报告是根据全体评标委员会成员签字的原始评标记录和评标结果编写的报告，评标报告由评标委员会全体成员签字。对评标结论持有异议的评标委员会成员可以书面方式阐述其不同意见和理由。评标委员会成员拒绝在评标报告上签字且不陈述其不同意见和理由的，视为同意评标结论。

23. 中标结果公告

23.1 除投标人须知前附表规定由评标委员会直接确定中标人外，在评标结束后2个工作日内，采购代理机构将评标报告送采购人。采购人应当自收到评标报告之日起5个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

23.2 自中标人确定之日起2个工作日内，采购代理机构将在安徽省政府采购网（www.ccgp-anhui.gov.cn）上发布中标结果公告。

23.3 中标结果公告内容应当包括采购人及其委托的采购代理机构的名称、地址、联系方式，项目名称和项目编号，中标人名称、地址和中标金额，主要中标标的的名称、规格型号、数量、单价、服务要求，中标公告期限、评审专家名单以及投标人须知前附表中约定进行公告的内容。中标公告期限为1个工作日。

24. 中标通知书

24.1 采购代理机构发布中标结果公告的同时以投标人须知前附表规定的形式向中标人发出中标通知书。

24.2 中标通知书对采购人和中标人具有同等法律效力。中标通知书发出以后，采购人改变中标结果或者中标人放弃中标，应当承担相应的法律责任。

24.3 中标通知书是合同的组成部分。

25. 告知招标结果

25.1 在公告中标结果的同时，采购代理机构同时以投标人须知前附表规定的形式告知未通过资格审查的投标人未通过的原因；采用综合评分法评审的，还将告知未中标人本人的评审得分和排序。

26. 履约保证金

26.1 中标人应按照投标人须知前附表规定缴纳履约保证金。

26.2 如果中标人没有按照上述履约保证金的规定执行，将视为放弃中标资格。在此情况下，采购人可确定下一中标候选人为中标人，也可以重新开展采购活动。

27. 签订合同

27.1 采购人与中标人应当按照投标人须知前附表规定的时间内完成政府采购合同签订及合同公告。

27.2 招标文件、中标人的投标文件及其澄清文件等，均为签订合同的依据。

27.3 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一中标候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

27.4 依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。

28. 代理费用

28.1 本项目代理费用的收取按投标人须知前附表的规定执行。

29. 廉洁自律规定

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

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

30. 人员回避

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

31. 质疑的提出与接收

31.1 投标人认为招标文件、招标过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向采购人或其委托的采购代理机构提出质疑。

31.2 质疑供应商应按照财政部制定的《政府采购供应商质疑函范本》格式（详见招标文件）和《政府采购质疑和投诉办法》的要求，在法定质疑期内以书面形式提出质疑，超出法定质疑期提交的质疑将被拒绝。针对同一采购程序环节的质疑应一次性提出。

31.3 采购代理机构质疑函接收部门、联系电话和通讯地址，见投标人须知前附表。

注：上述条款中所要求的书面形式包含通过电子交易系统递交方式。

32. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容，见投标人须知前附表。

附 电子交易系统操作指南

1. 电子招投标

本项目以数据电文形式，依托“徽采云”电子交易系统进行招投标活动。

2. 投标准备

注册账号——详情参见“徽采云”平台供应商注册与配置手册“第2章入驻操作流程”

(<https://sitecdn.zcycdn.com/f2e-assets/a2d7b18f-adb6-47d9-8fb3-cb8632b8fff>

<c.pdf?utm=a0017.b1884.c128.topic.1a7c2150533811ed990f05d85dda49f6>)；

申领CA数字证书——申领流程详见“安徽省政府采购网-下载专区-其他-供应商CA驱动下载-安徽省各市CA办理服务指南（已有安徽CA和翔晟CA无需重复申领）；安装“徽采云”投标客户端——前往“安徽省政府采购网-下载专区-电子交易系统专区”进行下载并安装

(<http://www.ccgp-anhui.gov.cn/anhuiCategory15/anhuiCategory119/9396667.html>)。

3. 招标文件的获取

使用CA登录“徽采云”电子交易系统，进入“项目采购”应用，在获取采购文件菜单中选择项目，获取招标文件。

4. 投标文件的制作

在“徽采云投标客户端”中完成“填写基本信息”、“制作和导入投标（响应）文件”、“标书关联”、“标书检查”、“电子签名”、“生成电子标书”等操作。

5. 投标文件的上传

使用CA登录“徽采云”电子交易系统，进入“项目采购”应用，在投标文件上传菜单中选择项目，上传加密的投标文件（*.jmbs）。

6. 投标文件的解密

投标人按照系统提示和招标文件规定，在规定时间内完成在线解密。

7. 其他

“徽采云”电子交易系统具体操作指南：详见安徽省政府采购网-徽采学院-电子交易系统学习专题-供应商-操作手册。

CA问题联系电话：安徽CA 400-880-4959；翔晟CA 0551-68105136。

第三章 采购需求

前注：

1. 根据《政府采购进口产品管理办法》及政府采购管理部门的相关规定，下列采购需求中标注进口产品的货物均已履行相关论证手续，经核准采购进口产品，但不限制满足招标文件要求的国内产品参与竞争。未标注进口产品的货物均为拒绝采购进口产品。

2. 政府采购政策（包括但不限于下列具体政策要求）：

（1）如属于《节能产品政府采购品目清单》中政府强制采购的节能产品，则投标人所投产品须具有市场监管总局公布的《参与实施政府采购节能产品认证机构目录》中的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品认证证书。

（2）如涉及商品包装和快递包装，投标人应当执行《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（财办库〔2020〕123号）、《安徽省财政厅关于贯彻落实政府绿色采购有关政策的通知》（皖财购〔2023〕853号）的要求，提供符合需求标准的绿色包装、绿色运输，同时，采购人将对包装材料和运输环节作为履约验收条款进行验收。

3. 本需求中提出的技术方案仅为参考，如无明确限制，投标人可以进行优化，提供满足用户实际需要的更优（或者性能实质上不低于的）技术方案或者设备配置，且此方案或配置须经评委会审核认可；

4. 投标人应当在投标文件中列出完成本项目并通过验收所需的所有各项服务全部费用。中标人必须确保整体通过用户方及有关主管部门验收；投标人应自行踏勘施工建设现场，如投标人因未及时踏勘现场而导致的报价缺项漏项废标、或中标后无法完工，投标人自行承担一切后果；

5. 如对本招标文件有任何疑问或澄清要求，请按本招标文件“投标人须知前附表”中的约定联系代理机构，或接受答疑截止时间前联系采购人。否则视同理解和接受。

6. 本项目采购需求所涉及需要提供材料的技术参数，投标人须在制作投标文件时在“第六章 投标文件格式”的“6.2 技术响应表”中注明证明材料的页码，证明材料建议放置在“6.3 货物说明一览表”，对于需要证明材料的技术参数，须在材料相关证明内容的上用“ ”标注以便查询核对（例：XX 证明材

料），投标供应商纸质投标文件中须保证所有提供的证明材料清晰可见，对不清晰不能确定的参数评审小组可视同未提供，由此造成的后果投标供应商自行承担。

7. 中标人有义务保证采购单位系统设备的完整性、系统集成性，需自行考虑招标文件中可能未明示但为保证项目正常运行需要的辅助设备和配件，并考虑在投标报价内。

8. 以下如要求提供的检测报告、彩页、证书、承诺等均为影印件（扫描件）加盖投标人公章，作为投标文件的组成部分；但在签订合同前采购人有权对中标候选人提供资料真实性进行核验，如不能提供的，视同虚假应标。合同履行阶段，供应商供货时采购人有权核实，如不满足招标文件要求或存在投标虚假响应情况，验收时不予通过，采购人有权解除合同并报政府采购监管部门处理，由此产生的一切后果由中标人自行承担。

9. 以下如有要求产品演示的均不需要在开标现场演示，采购人会在签订合同前根据需要通知第一中标候选人到校演示，必须为真实的软件或产品演示，演示不符合要求的，将取消其中标资格，并按顺次通知第二、三中标候选人到校进行相同要求的演示。

一、采购需求前附表

序号	条款名称	内容、说明与要求
1	付款方式	合同签订生效并具备实施条件后采购人根据项目实际情况于 5 个工作日内支付合同价款的 70%作为预付款（中标人须提交银行、保险公司、担保公司等金融机构出具的预付款保函或其他担保措施，以上各类机构出具的以担保函、保证保险承担责任的方式均须满足无条件见索即付条件），验收合格后支付剩余合同价款。（采购人若须提供发票，必须开具增值税专用发票，除法律法规约定情形外）
2	供货及安装地点	安徽理工大学校园内，采购人指定地点。
3	供货及安装期限	合同签订后 45 日内，供应商完成全部货物的供货、安装、调试和培训工作。
4	免费质保期	本项目免费质量保证期为验收合格之日起，不低于 1 年。（货物需求另有规定的，以货物需求为准）。
5	所属行业	工业

二、货物需求

（一）货物需求说明

标识重要性	标识符号	代表意思
重要指标项	★	作为评分项，详见“第四章评标方法和标准”中评分细则。
一般技术指标 (无标识项)	无	作为基础指标，5 项以上（不含 5 项）不满足或未响应，将导致投标无效。 注：如采购需求要求另提供材料，以提供的材料为准，如无要求以投标响应表中“6.2 技术响应表”响应情况为准。
核心产品	▲	按照本项目采购文件“第二章 投标人须知”的“二、投标人须知正文”的第 15.3 款执行

（二）货物需求表

序号	设备名称	主要技术参数	单位	数量
一、气体动力学原理实验室				
1	气体动力学多功能综合实验仪	1. 准备单独开展 5 种基础流动实验功能，包括：附面层实验、伯努利方程验证实验、毕托管测压实验、管道沿程风压损失实验、局部阻力实验。 2. 附面层实验：该实验以空气为介质，依托透明有机玻璃管与测压架上的测量标尺直观观察附面层形成过程，精准捕捉附面层内静压、动压的微小梯度变化，覆盖对应风压下的流速区间；实时显示附面层压力分布与流速梯度动态曲线，充分满足附面层发展规律的观测与数据记录需求。 3. 伯努利方程验证实验：在包含收缩段、扩张段及等径直管段的透明有机玻璃管上布置多个测压点，利用测量智能传感器，配合$\geq 500\text{kSPS}$ 的高频采样，同步采集不同截面的流速与压力数据；依托循环系统风量的稳定气流供给，结合传感器自带的流量线性与非线性可编程计算功能修正粘性影响，实时显示各截面总压、静压、动压值及伯努利方程验证曲线，实现对伯努利方程在理想与实际流动中适用性的精准验证。 4. 毕托管测压实验：通过固定在透明有机玻璃管内的标准毕托管与智能传感器协同工作，确保总压与静压差值（动压）的精准测量，结合伯努利方程可将流速测量误差控制在 1% 以内；实时显示总压、静压、动压及对应流速值，生成流速 - 压力关系曲线，支持 RS-485 通讯导出数据用于误差分析，满足稳定流与渐变流的流速测量需求。 5. 管道沿程风压损失实验：实验在透明有机玻璃直管段（含不同管径、粗糙度规格）上开展，利用智能传感器，精准测量 $0\sim 1020\text{Pa}$ 范围内的沿程压力损失，沿直管段等间距布置的测压点可捕捉压力梯度变化；依托风机风量调节，覆盖层流至紊流的不同雷诺数工况，实时显示沿程压力分布曲线，自动计算摩擦阻系数 λ，支持不同流速、管径下的实验数据对比，生成沿程损失与雷诺数关系曲线，清晰呈现沿程阻力特性规律。 6. 局部阻力实验：在包含 90° 弯头、突然扩大/缩小管、阀门等典型局部构件的实验装置中，通过局部构件前后稳定截面的测压点采集数据，智能传感器测量局部压力损失；借助风机调节实现不同流速工况测试，实时显示局部构件前后压力值、压力损失及计算出的局部阻力系数 ζ，支持不同类型构件的阻力系数对比，生成阻力系数与雷诺数关系曲线，配合教学指导模块直观展示局部阻力形成原理。 7. 适合气体作为流体进行实验。 8. 循环系统：功率$\geq 550\text{W}$，风量$\geq 860\text{m}^3/\text{h}$，电压 220V，风压$\geq 1020\text{Pa}$，转速$\geq 2860\text{r}/\text{min}$。 9. 测量系统：透明有机玻璃管固定在测压架上精制，带有测量标尺；工作温度 $0\sim 60^\circ\text{C}$，供电电源 $\text{DC}24\text{V}$，采用 32 位微控制器，每秒采样率$\geq 500\text{kSPS}$。 10. 智能传感器：可用于无压管道内无阻抗流速传感，流速分析传感芯片，数字信号，自带流量线性、非线性可编程计算公式，具备高灵敏性，无压感应范围：$-5\text{KPa}\sim 5\text{KPa}$，分辨精度 0.1Pa，测量精度 $0.2\%\text{FS}$。 11. 智能传感器：可用于无压管道内无阻抗流速传感，流速分析传感芯片，数	台	5

		字信号,自带线性、非线性可编程计算公式,具备高灵敏性,感应范围:-5KP~5KP,分辨精度$\leq 0.1\text{Pa}$,测量精度 $\pm 0.5\text{FS}$。。 12. 信号采集分析模块,应配置高频信号处理芯片,与智能流速传感器协同工作,自带通讯 RS-485,可实现管道内流速数据同步采集、流量曲线实时跟踪显示精确测定全量程范围段流量,精度 0.5 级。 13. 触摸屏测控系统:15 寸高清液晶高灵敏触摸屏,触屏软件控制风机、传感器等各部件并采集:液晶屏测控界面包含动态实验,流量、压力数据实时显示模块、流量指标实时跟踪曲线显示模块、实验教学指导模块。 14. 适于在电源 220V($\pm 10\%$)50Hz、气温摄氏$+15^{\circ}\text{C}\sim +30^{\circ}\text{C}$和相对湿度小于 80%的环境下运行。能够连续正常工作。提供 220V 供电 1kw。 15. 适于在气温为摄氏$-40^{\circ}\text{C}\sim +50^{\circ}\text{C}$和相对湿度为90%的环境下运输和贮存。		
二、新能源与动力装备性能测试与仿真系统				
2	新能源与动力装置性能虚拟仿真系统	1. 核心硬件支撑模块（共一套） (1) 处理器（CPU）：采用 不低于 Intel Xeon Silver 4310 , 支持多线程并行仿真计算,为复杂模型加载和多任务运行提供算力基础。 (2) 图形处理器（GPU）：配置不低于 NVIDIA RTX A5000 显卡,配备不低于 24 GDDR6 显存,保障高分辨率虚拟场景渲染、流场动态仿真等图形密集型任务的流畅运行。 (3) 内存（RAM）：容量$\geq 256\text{GBDDR4}$,满足大规模模型的完整加载及多任务并行处理需求,减少数据交换延迟。 (4) 存储系统：系统盘：$\geq 1\text{TB SSD}$,采用 RAID 1 冗余架构,确保操作系统及核心仿真软件的高速读写与数据安全。数据盘：$\geq 32\text{TB HDD}$,采用 RAID 5 阵列,支持海量仿真数据的存储与冗余备份。 (5) ★管理系统：支持隐藏底层操作系统选单,有多个操作系统时,可设置默认进入某个操作系统,自定义进入系统的时间（时间可设置到秒）；（投标时提供第三方检测机构出具的带有 CMA 标识的检测报告） (6) ★可对多个操作系统自动分配不同网段的 IP 地址；（投标时提供第三方检测机构出具的带有 CMA 标识的检测报告） (7) ★分配用户权限,用户在现有安装好的国产化操作系统下面创建属于自己的专用虚拟系统,所安装的软件和保存的数据仅自己可以使用,其他用户无法查看、修改或删除；（投标时提供第三方检测机构出具的带有 CMA 标识的检测报告） 2. 功能仿真模块 (1) 光伏与风电系统仿真 1) 光伏系统：动态模拟不同光照强度、温度下光伏板的工作状态,输出电流、电压、功率等实时数据。 2) 风电设备运维：构建交互式运维仿真场景,支持设备巡检、故障排查等操作模拟。 (2) 氢/氨制备实验虚拟环境 1) 搭建可视化化学反应流程界面,支持温度、压力、反应物比例等关键参数的动态调节。 2) 实时展示化学反应进度及产物生成量,通过数据图表直观呈现反应效率变化。 (3) 动力机械叶片气动特性模拟	套	5

		1) 支持机翼/叶片参数的动态调整，即时更新三维模型。 2) 集成流场仿真引擎，可实时显示气流速度场、压力场分布，生成流线图、压力云图等可视化结果。 3. 三维可视化呈现 1) 采用轻量化三维渲染技术，实现装配过程、流场分布等场景的沉浸式展示。 2) 支持模型旋转、缩放、剖切等交互操作，便于观察细节，如部件内部结构、流场局部特征。 4. 运行环境与稳定性模块 (1) 操作系统支持：兼容 Windows 10/11（64 位）操作系统，支持多用户同时登录操作，满足教学过程中多人协作仿真需求。 (2) 运行稳定性：具备自动错误检测与恢复功能，当仿真过程中出现数据异常或程序故障时，可自动保存当前状态并重启核心模块，避免数据丢失。		
3	可编程直流电源	(1) 输出电压范围：0-360 V； (2) 输出电流范围：0-180 A； (3) 输出功率范围：0~30000W； (4) 设定值精度：电压$<0.1\%U_{max}$ (360mV)，电流$<0.2\%I_{max}$ (340mA)，功率$<1\%+180W$，内阻$R<2\% R_{max}$，$I<0.3\% I_{max}$； (5) 设定分辨率：1mV； (6) 电压上升时间：$\leq 5ms$ (7) 瞬态恢复时间：输出电压恢复到额定输出电压值的 0.5% 以内（10%~90%load）$\leq 500\mu s$； (8) 耐压（输出对大地）：不低于 1000V DC； (9) 最大效率：不低于 90%； (10) 保护功能：OVP、OCP、OPP、UVP、UCP； (11) 通信接口：至少包含 LAN/RS232/RS485/CAN 等； (12) 通讯响应时间：不低于 5ms； (13) 增配 GPIB&LAN 通讯接口卡、通讯线缆。	台	1
4	磁体电源	1. 电压：0~20V； 2. 电流：0~1100A； 3. 功率：0~10000W； 4. 支持：恒电压模式、恒电流模式、恒功率模式； 5. 电压测量：量程：0~20V、回读分辨率：1mV； 6. 回读精度（$23\pm 5^{\circ}C$）：$\leq 0.03\%+0.02\%F.S.$； 7. 回读分辨率：10mA； 8. 回读精度（$23\pm 5^{\circ}C$）：$\leq 0.1\%+0.1\%F.S.$； 9. 电源调整率：电压$<0.03\%F.S.$、电流：$<0.05\%F.S.$； 10. 负载调整率：电压$<0.03\%F.S.$、电流：$<0.05\%F.S.$； 11. 瞬态恢复时间：输出电压恢复到额定输出电压值的 0.5% 以内（10%~90% load）$\leq 5ms$； 12. 最大效率：92%； 13. 功率因数：0.99； 14. 通讯接口：LAN/RS232/RS485/CAN； 15. 通讯响应时间：$<5ms$；	台	1

		16. 输入：340VAC~480VAV，47Hz~63Hz， $\leq 28A$ ； 17. 温度规格：工作温度：0℃~40℃；存储温度：-20℃~70℃； 18. 尺寸： $\geq 88mm(H) * 428mm(W) * 688mm(D)$ （含防护罩）；		
5	温度计	(1) 温度传感器； (2) 传感器：外置 2 米； (3) 温度量程：-200℃~200℃； (4) 温度精度：-0.1℃~0.1℃； (5) 分辨率：0.1℃； (6) 外壳及固定件等材质均为不锈钢，耐压 6.4MPa； (7) 电气特性：采用 4~20mA 的输出信号； (8) PTFE 聚四氟乙烯材质导线； (9) 连接方式：U 型端子。	个	10
6	霍尔探头	一、轴向 1. 频率范围：DC（电压）to 800 Hz 2. 量程： ≥ 1 特斯拉 3. 杆材：玻璃纤维 4. 杆长（in）：4 二、纵向 1. 频率范围：DC（电压）to 800 Hz 2. 量程： ≥ 1 特斯拉 3. 杆材：铝 4. 杆长（in）：4 三、输入类型：单一霍尔传感器 四、探头特点：线形补偿，温度补偿，指针较零，热交换。 五、测量功能：自选量程，最大最小保存，相关读数，频率。 六、接头特点：15-pin D 型针。	套	1
7	示波记录仪	1. 类型：主机插拔输入模块； 2. 插槽数：2； 3. 最多输入通道数：16 位； 4. 记录时间：10 秒~ 50 天； 5. 采样间隔 1 μs ~ 200ms（1-2-5 系统）； 6. 记录完成时动作：保存显示图像数据、保存波形数据、蜂鸣器发出提示声和发送电子邮件 7. 事件记录：通过事件输入端子，最多可以记录 100 个事件； 8. 缩放：1 窗口； 9. 显示格式：1、2、3、4、5、6、8、12、16TY 显示窗口； 10. 最大波形显示数：32（标配逻辑：16bit，包含运算）； 11. XY 显示：可从模拟输入波形和 MATH 波形（最大 2 条*1 个窗口）选择 x 轴和 Y 轴； 12. 基波：50Hz、60Hz 或自动设置； 13. FFT 点：2048； 14. 分析次数：基波到 40 次； 15. 附件： ≥ 2 个高速 10MS/s 12-Bit 绝缘模块（2CH）， ≥ 2 个电流探头， ≥ 2 个电压探头。	套	1

8	高斯计	1. 磁场量程：350 mG - 350 kG； 2. 直流测量分辨率：±0.02mG； 3. 偏直流精度：±0.05%； 4. 测量频率分为：0-50 kHz； 5. 15 个通带和 3 个低通交流滤波； 6. 数据缓冲器采样率达每秒 1000 个读数； 7. 计算机接口采样率达每秒 100 个新读数； 8. 探头特点：线形补偿，温度补偿，指针较零，热交换； 9. 测量功能：自选量程，最大最小保存，相关读数，频率； 10. 接头特点：15-pin D 型针； 11. 最大读数率：30 读数/秒； 12. 峰值测量精度（5 Hz-20 kHz）：读数的±2%； 13. 峰值频率范围（周期模式）：50 Hz 到 5k Hz； 14. 峰值频率范围（脉冲模式）：5Hz 到 50 kHz； 15. 温度范围：一般 0° C 至 75° C； 16. 温度显示分辨率：0.01℃； 17. 温度测量精度：±0.7℃； 18. 显示类型：双排 20 位真空荧光显示； 19. 显示分辨率：±5¼位； 20. 尺寸：≥216mm（宽）×89mm（高）×318mm（深）半机架；	套	2
9	绕线机	1. 工件 600mm 直径； 2. 绕线速度 0.5rpm~20rpm； 3. 能绕制双饼线圈或桶状线圈； 4. 承重小于等于 35 kg； 5. 放线盘直径<500 mm，宽度<300mm，重量<100kg； 6. 带材规格 2-12mm 宽，1-2mm 厚； 7. 2 放线盘，每个盘单独施加张力：1kg~20kg； 8. 使用气动碟刹提供张力； 9. 机器自重<150kg/m²。	套	1
三、新型光伏器件制备与测试综合实验系统				
10	太阳能电池 I-V 测试系统	1、太阳光模拟器：辐射面积 ≥50*50mm，光源功率≥1000W，灯寿命平均≥1000 小时； 2、光照匹配度、辐照不均匀性、辐照不稳定性均符合 GB/T 6495.9-2006：光伏器件第 9 部分：太阳模拟器性能要求； 3、光谱匹配度：AM1.5G，(0.75-1.25)，ClassA 级； 4、辐射空间均匀性：≤2%，ClassA 级； 5、光强稳定性≤0.5%，ClassA 级； 6、时间变动率≤1%/h（点灯 30 分钟以后）； 7、灯短时间稳定性≤2%以内（点灯 60 分钟以后）； 8、出光方向：垂直； 9、数字源表：提供宽动态范围：10pA~1A，1uV~100V，20W~100W 至少四象限工作；≤0.012%的精确度，51/2 分辨率； 10、具有测试光伏器件的电性能测试软件； 11、软件功能：至少包含测试完整 I-V 曲线、完整 P-V 曲线测量功能，短路电	套	1

		流(Isc)，开路电压(Voc)，最大功率点电压(Vm)，最大功率点电流(Im)，最大功率值(Pmax)，转换效率(η)，填充因子(FF)，电流密度(Jsc)等。 12、标准硅电池：标准电池为$\geq 2\text{cm} \times 2\text{cm}$的单晶硅光伏电池；电池和温测传感器均采用四端输出的 Kelvin 连线方式； 13、染敏电池夹具（至少 2 套）：适用于染料敏化太阳电池，电极异侧且共面，香蕉瓣接头接出信号，极间距可调。		
11	高精 密丝 网印 刷机	1、驱动方式：伺服电机驱动； 2、工作台调整量：X、Y：$\pm 5\text{mm}$；θ：$\pm 3^\circ$； 3、印刷规格：$165 \times 165\text{mm}$； 4、印刷速度：$40 \sim 300\text{mm/sec}$； 5、平台尺寸：$260 \times 260\text{mm}$； 6、平台定位精度：0.01mm； 7、平台不平度：0.015mm； 8、平台升降定位精度：$\pm 0.01\text{mm}$； 9、承印厚度：$0.01 \sim 10\text{mm}$；可根据基片不同规格（至少包含 3 英寸、4 英寸等）； 10、自行采用边角定位方式定位吸附，真空系统随机携带。	台	6
12	台式 匀胶 机	1、基片尺寸：$\phi 5-100\text{mm}$ 圆片，最/大 $100 \times 100\text{mm}$ 2 方片； 2、转速：$500-8000$ 转/分； 3、转速稳定性：$\leq 1\%$； 4、旋涂均匀性：$\leq 1\%$； 5、旋涂工艺阶段：≥ 2 段； 6、旋涂时间：1 段速 $0 \sim 18\text{S}$，最/大（$0 \sim 60\text{S}$）；2 段速 $0 \sim 60\text{S}$，最/大（$0 \sim 180\text{S}$）； 7、整机尺寸：$\leq 210\text{mm} \times 260\text{mm} \times 275\text{mm}$； 8、裸机尺寸：$\leq 210\text{mm} \times 260\text{mm} \times 155\text{mm}$； 9、电机功率：$\geq 40\text{W}$； 10、适应材料：硅片、玻璃、石英、金属、GaAs、GaN、InP 等各种材料； 11、配套无油真空泵参数：抽速：≤ 1.5 升/秒； 12、最低真空度：$\leq 700\text{mmHg}$； 13、抽气速率：$\geq 60\text{L/min}$。	台	2
13	双工 位材 料制 备手 套箱	1、水含量$<1\text{ppm}$，氧含量$<1\text{ppm}$：水氧探头须安装在位于箱体出气口的循环管路上，能够对箱体内的气氛变化及时作出反应，避免探头安装在箱体顶部角落位置造成的不能及时反应设备内部的指标变化。 2、水探头：电镀铂电极结构，配有耐腐蚀聚四氟保护罩，通过定期加涂检测液可恢复其高精度检测能力，测量范围为 0 到 500ppm，探头精度$\geq 0.1\text{ppm}$。 3、氧探头：氧化锆传感器结构，免维护，测量范围为 0 到 1000ppm，探头精度$\leq 0.1\text{ppm}$。 4、箱体压力传感器压力设定范围：$-14\text{mbar} \sim 14\text{mbar}$。 5、变频循环风机：最大流量：$\geq 88$ 立方米每小时，且发热量小，无须循环水冷却。 6、电磁气动控制主阀：电磁器件集成于阀体内，性能稳定，不接受外接式电磁器件。 7、电磁阀组集成一体式阀座，气密性连接件采用卡套式和卡插式。	台	1

		8、真空泵：最大抽速：≥ 12 立方米每小时，配有油雾过滤器。 9、可根据再生气体中氢气含量不同（2%~5%或 5%~10%）选择不同的再生程序，配有再生气流量计。 10、手套箱箱体：不低于 304 不锈钢材质，内表面不锈钢拉丝处理，$Ra < 2 \mu m$，厚度 3mm；双工位箱体；箱体长*宽*高$\geq 1800*780*900mm$，箱体支架高度$\geq 1000mm$；安装一块钢化玻璃贴保护膜面板，带有 4 只手套，两侧为可拆卸式侧板，便于后期拓展箱体或其它功能；法兰安装在箱体上；带有过渡舱安装法兰，过渡舱可拆卸式安装在箱体上；箱体泄漏率$\leq 0.05 vol\%/h$。 11、大过渡舱，一个：内部尺寸：直径$\geq 390mm$，长度$\geq 600mm$，配有带导轨的滑盘，舱门带有蓝色硬化涂层，且开启顺畅无异响，助力气弹簧，抽气和补气采用稳定可靠的手动阀操作。 12、微型过渡舱，内部尺寸：直径$\geq 150mm$，长度$\geq 400mm$，配有带导轨的滑盘，舱门开启顺畅无异响，抽气和补气采用稳定可靠的手动阀操作。 13、有机溶剂吸装置，为活性炭物理吸附，高效进口活性炭材料填充量不低于 5 公斤，工作模式有两种，在线模式，手套箱循环气流通过溶剂吸附柱持续性吸附清除溶剂蒸汽。旁路模式，吸附柱被旁路阀门和管路从循环系统中隔离，可在此模式下进行吸附柱材料的更换，更换材料后可进行抽真空换气操作以排除空气污染。 14、整机质保 3 年，提供设备配套使用耗材，包含铜触媒、分子筛、活性炭、泵油、灰尘过滤器、手套、高纯氩气等。		
14	小型蒸镀仪	1、真空腔室：硼硅酸盐玻璃 170mm$\times$130mm（D$\times$H）； 2、真空度：10^{-2}torr（双旋机械泵）； 3、蒸发温度调节：1800$^{\circ}C$； 4、载物台：$\varnothing 50mm$； 5、蒸镀区域可达：$\varnothing 45mm$； 6、样品台可旋转，高度手动可调； 7、蒸发源：3 个； 8、报警及保护：对泵、电极等缺水、过流过压、断路等异常情况进行报警并执行相应保护措施完善的逻辑程序互锁保护系统。	台	1
15	可编程加热板	1、加热面积：$\geq 350 \times 300mm$； 2、温控范围：室温~600$^{\circ}C$； 3、30 个程序段控温，温度均匀性$\pm 1\%$； 4、含微晶玻璃上盖； 5、具有多样化操作模式可供选择，可满足大部分实验的需要； 6、具有加热板与控制系统分体设计，由智能控制系统分段控制； 7、具有多种加热、保温等模式，可供选择； 8、具有驱动超快加热技术，可以实现一秒将热量跃升至 5$^{\circ}C$； 9、加热板无机械组件，抗电磁场干扰和危害； 10、具有节能环保，待机状态下能耗$\leq 1w$； 11、加热技术可用于大部分器皿，包括但不限于玻璃、陶瓷、金属等材料； 12、控制面板按键设计、数显屏幕、安全锁、定时功能及高温报警提示； 13、采用抗腐蚀玻璃陶瓷表面，易于清洁； 14、具有侧面热保护功能，防止意外烫伤； 15、多路混合控制装置：支持：220V/16A、40A，380V/25A、45A/AC，5 路任	台	2

		意规格的输出（混合控电），电源输出独立控制，可以监测每一路的通断状态，具备应急强制遥控通电/断电、具备漏电保护、过载保护等安全措施，采用 CAN 总线通讯协议进行数据传输； 16、★装置浪涌（冲击）抗扰度达到 ≥ 3 级，电快速瞬变脉冲群抗扰度 ≥ 3 级。 （投标时提供第三方检测机构出具的带有 CMA 标识的检测报告）。		
四、电化学储能原理和技术实验系统				
16	玛瑙研钵	1. 无裂痕、无杂质、硬度高、抗耐磨； 2. 含研磨棒，研钵内径 70 毫米。	个	30
17	四面制备器	1. 涂膜宽度：80 毫米； 2. 涂膜厚度：50, 100, 150, 200 微米。 3. 不锈钢耐磨材质。	个	20
18	电动对辊轧机	1. 辊子直径： $\geq \Phi 100\text{mm}$ ； 2. 辊子硬度：HRC62； 3. 辊子光洁度：Ra0.4 以上； 4. 辊子圆柱度： $\leq \pm 2\mu\text{m}$ ； 5. 轧制厚度：0~2mm 间隙可调节； 6. 可加热宽度： $\geq 100\text{mm}$ ； 7. 可调间隙：0~2mm； 8. 轧辊放置：竖直放置； 9. 轧制温度：室温~130℃ 可调，数字显示值； 10. 控温精度： $\pm 0.5^\circ\text{C}$ ； 11. 温度分辨率： $\pm 0.1^\circ\text{C}$ ； 12. 操作方式：电动； 13. 电压及频率：AC220V/50Hz； 14. 功率：800W； 15. 进料速度：0~40mm/s，速度可调节； 16. 外型尺寸： $\geq L500\text{mm} \times W220\text{mm} \times H320\text{mm}$ ；	台	1
19	手动切片机	1. 冲切压力： $\geq 200\text{Kg}$ ； 2. 冲头行程： $\geq 16\text{mm}$ ； 3. 可冲材料：0.01~0.5mm 薄片材，锂电池隔膜和极片均可冲切（特殊的情况下需垫称重纸或 A4 纸冲切）； 4. 工作台面：L120mm x W120mm； 5. 冲孔模具：直径 $\Phi 3 \sim \Phi 24\text{mm}$ ； 6. 标配模具： $\Phi 8\text{mm}$ 、 $\Phi 12\text{mm}$ 与 $\Phi 16\text{mm}$ ； 7. 接料盒：防静电 ABS 材料； 8. 设备尺寸： $\leq L140\text{mm} \times W200\text{mm} \times H400\text{mm}$ ；	台	2
20	纽扣电池封装机	1. 封装后尺寸： $\leq$ 外径+0.15mm（原始直径为 19.96mm）； 2. 封装后电池壳外径： $\leq 20.11\text{mm}$ ； 3. 液压泵最大压力： $\geq 8\text{T}$ ； 4. 结构件材质：合金铝及高强度的铬钢； 5. 手摇杆操作力度： $\leq 5.5\text{kg}$ ； 6. 液压泵有效活塞面积： $\geq 11.34 \text{ cm}^2$ ； 7. 含手动摇杆产品尺寸： $\leq 280\text{mm}(\text{L}) \times 280\text{mm}(\text{W}) \times 333\text{mm}(\text{H})$ ； 8. 不含手动摇杆产品尺寸： $\leq 228\text{mm}(\text{L}) \times 176.8\text{mm}(\text{W}) \times 333\text{mm}(\text{H})$ ；	台	2

		9. 模具材料：硬质钢； 10. 含封装、拆卸两套模具。		
21	电池恒温测试一体机	1. 输入电源：220V $\pm$ 10%/50HZ； 2. 电池规格：扣式电池，可放置 160 个扣式电池，温度范围：0-60 摄氏度； 3. 箱内有效体积： $\geq$ 200L，外箱尺寸： $\geq$ 宽 600*深 920*高 1800mm； 4. 冷却方式：风冷式； 5. 温度波动度： $\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$ （空载、温度稳定时）； 6. 温度偏差： $\pm 2.0^{\circ}\text{C}$ （空载、温度稳定时）； 7. 升温时间：25 $^{\circ}\text{C}$ $\rightarrow$ 60 $^{\circ}\text{C}$ $\leq$ 30 min； 8. 降温时间：25 $^{\circ}\text{C}$ $\rightarrow$ 0 $^{\circ}\text{C}$ $\leq$ 50 min； 9. 制冷剂：R134a； 10. 内置 10 台 5V100mA-16 通道-1U 机箱-四量程电池； 11. 电压范围：25mV-5V； 12. 充电模式：恒流充电、恒压充电、恒流恒压充电、恒功率充电； 13. 放电模式：恒流放电、恒压放电、恒流恒压放电、恒功率放电、恒阻放电； 14. 保护条件：电压上限、电压下限、电流上限、电流下限、容量上限、延时时间； 15. 编程步数：254，循环测试范围：1~65535 次； 16. 通道数：每层 8 个； 17. 通道特点：恒流源与恒压源采用双闭环结构； 18. 通道控制模式：单独控制； 19. 数据输出方式：EXCEL、TXT、图表； 20. 电压电流采样检测：四线制连接； 21. 输入阻抗： $\geq 1\text{G}\Omega$ ； 22. 电压精度：不低于 $\pm 0.02\%\text{FS}$ ； 23. 电流精度：不低于 $\pm 0.02\%\text{FS}$ 。 配套硬件控制系统 1. CPU： ≥ 14 核 20 线程；主频 $\geq 2.6\text{GHz}$ ，三级缓存 $\geq 24\text{MB}$ ；主板：全固态电容主板，B7 系列芯片组或以上； 2. 硬盘： $\geq 512\text{G}$ ；内存： $\geq$ 单根 8GB；电源：峰值功率不低于 330W； ★3. 机箱：黑色，机箱容量应在 15L-30L 之间；产品工作在空闲状态下，产品的噪声功率级应低于 1.75Bel；（投标时提供第三方检测机构出具的带有 CMA 标识的检测报告）	台	2
22	▲双工位超级净化手套箱	1. 水含量 $<1\text{ppm}$ ，氧含量 $<1\text{ppm}$ ：水氧探头须安装在位于箱体出气口的循环管路上。能够对箱体内的气氛变化及时作出反应，避免探头安装在箱体顶部角落位置造成的不能及时反应设备内部的指标变化。 2. 水探头：电镀铂电极结构，配有耐腐蚀聚四氟保护罩，通过定期加涂检测液可恢复其高精度检测能力，测量范围为 0 到 500ppm，探头精度 $\geq 0.1\text{ppm}$ 。 3. 氧探头：电化学传感器结构，可耐电池溶液腐蚀，测量范围为 0 到 1000ppm，探头精度 $\leq 0.1\text{ppm}$ 。 4. 箱体压力传感器压力设定范围：-14mbar~14mbar。 5. 变频循环风机：最大流量： ≥ 88 立方米每小时，且发热量小，无须循环水冷却。 6. 电磁气动控制主阀：电磁器件集成于阀体内，性能稳定，不接受外接式电	台	1

		磁器件。 7. 电磁阀组：集成一体式阀座，气密性连接件采用卡套式和卡插式。 8. 真空泵：最大抽速：≥ 12 立方米每小时，配有油雾过滤器。 9. 可根据再生气体中氢气含量不同（2%~5%或 5%~10%）选择不同的再生程序，配有再生气流量计。 10. 手套箱箱体：不低于 304 不锈钢材质，内表面不锈钢拉丝处理，$Ra < 2 \mu m$，厚度 3mm；双工位箱体；箱体长*宽*高$\geq 1800*780*900mm$，箱体支架高度$\geq 1000mm$；安装一块钢化玻璃贴保护膜面板，带有 4 只手套，两侧为可拆卸式侧板，便于后期拓展箱体或其它功能；KF40 法兰安装在箱体上；带有过渡舱安装法兰，过渡舱可拆卸式安装在箱体上；箱体泄漏率小于 0.05vol%/h。 11. 大过渡舱，一个：内部尺寸：直径$\geq 390mm$，长度$\geq 600mm$，配有带导轨的滑盘，舱门带有蓝色硬化涂层，且开启顺畅无异响，助力气弹簧，抽气和补气采用稳定可靠的手动阀操作。 12. 带加热功能微型过渡舱，内部尺寸：直径$\geq 150mm$，长度$\geq 400mm$，配有带导轨的滑盘，舱门开启顺畅无异响，抽气和补气采用稳定可靠的手动阀操作。最高温度可达 150 摄氏度，含有温度控制单元，无需冷却单元，独立控制模式并配有 PID 设定装置。 13. 有机溶剂吸装置，为活性炭物理吸附，高效进口活性炭材料填充量不低于 5 公斤，工作模式有两种，在线模式，手套箱循环气流通过溶剂吸附柱持续性吸附清除溶剂蒸汽。旁路模式，吸附柱被旁路阀门和管路从循环系统中隔离，可在此模式下进行吸附柱材料的更换，更换材料后可进行抽真空换气操作以排除空气污染。 14. 整机质保 3 年，提供设备配套使用耗材若干，包含铜触媒、分子筛、活性炭、泵油、灰尘过滤器、手套、高纯氩气等。		
23	单温区管式炉	1. 最高温度：$\geq 1200^{\circ}C$（使用时必须通入惰性气体以防止炉管发生形变）； 2. 工作温度：$\geq 1100^{\circ}C$； 3. 升温速率：$\leq 10^{\circ}C/min$； 4. 控温精度：$\pm 1^{\circ}C$； 5. 配制炉管尺寸：$\Phi 60$（外）$\times 1000mm$； 6. 炉膛尺寸：$\geq \Phi 120 \times 440mm$； 7. 加热区长度：$\geq 440mm$； 8. 恒温区长度：$\geq 130mm$（$\pm 3^{\circ}C$）； 9. 密封系统：不锈钢密封法兰（包括 316L 针阀、真空机械压力表、软管接头）； 10. 加热元件：电阻丝； 11. 额定功率：$\geq 3KW$； 12. 额定电压：单相 AC220V 50/60HZ； 13. 外形尺寸（长*宽*高）：$\geq 580 \times 420 \times 520mm$； 真空泵技术参数： 1. 50/60Hz 抽速：$\geq 8/9.6m^3/h$； 2. 电源：单/三相； 3. 功率：$\geq 0.4/0.37kW$； 4. 防护等级：不低于 IP44； 5. 进气排气接口：KF16/25；	套	2

		6. 油量：0.6~1.0L； 7. 电机转速(50/60Hz)：≥1440/1720rpm。		
24	电化学工作站	一、恒电位仪/双恒电位仪 1. 零阻电流计； 2. 2, 3, 4 电极结构； 3. 浮动地线或实地； 4. 两个通道最大电位范围：±10 V； 5. 最大电流：±250 mA 连续（两个通道电流之和），±350 mA 峰值； 6. 槽压：±13 V； 7. 恒电位仪上升时间：小于 1 ms，通常 0.8 ms； 8. 恒电位仪带宽（-3 分贝）：1 MHz； 9. 所加电位范围：±10 mV，±50 mV，±100 mV，±650 mV，±3.276 V，±6.553 V，±10 V； 10. 所加电位分辨：电位范围的 0.0015%； 11. 所加电位准确度：±1 mV，±满量程的 0.01%； 12. 所加电位噪声：< 10 mV 均方根植； 13. 测量电流范围：±10 pA 至 ±0.25 A，12 量程； 14. 测量电流分辨：电流量程的 0.0015%，最低 0.3 fA； 15. 电流测量准确度：电流灵敏度≥1e-6 A/V 时为 0.2%，其他量程 1%； 16. 输入偏置电流：< 50 pA。 二、恒电流仪 1. 恒电流范围：3 nA - 250 mA； 2. 所加电流准确度：如果电流大于 3e-7A 时为 0.2%，其他范围为 1%，±20 pA； 3. 所加电流分辨率：电流范围的 0.03%； 4. 测量电流范围：±0.025 V，±0.1 V，±0.25 V，±1 V，±2.5 V，±10 V； 5. 测量电位分辨率：测量范围的 0.0015%。 三、电位计 1. 参比电极输入阻抗：1e12 欧姆； 2. 参比电极输入带宽：10 MHz； 3. 参比电极输入偏置电流：≤10 pA @ 25° C。 四、波形发生和数据获得系统 1. 快速信号发生更新速率：10 MHz，16 位分辨； 2. 快速数据采集系统：16 位分辨，双通道同步采样，采样速率每秒 1,000,000 点； 3. 外部信号记录通道最高采样速率 1M Hz。 五、实验参数 1. CV 和 LSV 扫描速度：0.000001V/s 至 10,000 V/s，双通道同步扫描； 2. 扫描时的电位增量：0.1 mV（当扫速为 1,000 V/s 时）； 3. CA 和 CC 的脉冲宽度：0.0001 至 1000 sec； 4. CA 的最小采样间隔：1 μs，双通道同步； 5. CC 的最小采样间隔：1 μs； 6. CC 模拟积分器；	台	4

		7. DPV 和 NPV 的脉冲宽度：0.001 至 10sec； 8. SWV 频率：1 至 100 kHz； 9. i-t 的最小采样间隔：1 μs，双通道同步； 10. ACV 频率范围：0.1 至 10kHz； 11. SHACV 频率范围：0.1 至 5kHz； 12. FTACV 频率范围：0.1 至 50Hz，可同时获取基波，二次谐波，三次谐波，四次谐波，五次谐波，六次谐波的 ACV 数据； 13. 交流阻抗：0.00001 至 1MHz； 14. 交流阻抗波形幅度：0.00001 V 至 0.7V 均方根值。		
五、新能源材料合成与测试综合实验系统				
25	反应釜	1. 体积：50 mL 反应釜； 2. 带有磁力耦合机械搅拌组件； 3. 安全操作温度≥300 °C； 4. 材料方面，釜体釜头采用耐腐蚀哈氏合金 C276 制作，其余结构件要求采用 304 不锈钢材质整体加工，工艺口连接件采用 316 L 不锈钢材质整体加工，整套反应釜不得有任何焊接结构； 5. 0.1MPa≤工作压力≤0.5MPa； 6. 采用免维护自润滑二氧化锆陶瓷轴承，全氟 Viton 密封件； 7. 最大搅拌力矩不低于 30 N·cm，能够有效搅拌的物料最大粘度≥10000 mPas； 8. 电机工作过程中不得产生任何火花； 9. 配安全阀，设定压力为 3.4 至 414 bar，内通径为 3.6 mm，工作温度为-23 °C 至 148 °C； 10. 测温探头精度不低于±0.5%，控温波动度小于±0.5%； 11. 可编程程序段数≥20 段，并具有温度准备、程序保持、程序自停、程序跳转的功能； 12. 加热系统装有物料情况下最大升温速率≥10 K/min； 13. 该设备应满足生物质水解组分测定和再生能源化合物制备与测定实验使用。	台	3
26	实验级回转管式炉	1. 最高温度：≥1200℃（使用时必须通入惰性气体以防止炉管发生形变）； 2. 工作温度：≥1100℃； 3. 推荐升温速率：≤10℃/min； 4. 控温精度：±1℃； 5. 配制炉管尺寸：Φ60（外）x1000mm； 6. 炉膛尺寸：≥Φ120x440mm； 7. 加热区长度：≥440mm； 8. 恒温区长度：≥130mm（±3℃）； 9. 密封系统：不锈钢密封法兰（包括 316L 针阀、真空机械压力表、软管接头）； 10. 加热元件：电阻丝； 11. 额定功率：≥3KW； 12. 额定电压：单相 AC220V 50/60HZ； 13. 外形尺寸（长*宽*高）：≥580x420x520mm。	台	3
27	马弗炉	1. 腔体尺寸：≥7.2L（200×300×120mm）（长*深*高）； 2. 加热元件：高温电阻丝； 3. 工作温度：500 至 1150℃；	台	3

		4. 最高温度：≥1200℃； 5. 显示方式：LCD 液晶 6. 控温精度：±1℃； 7. 升温时间：≤30min； 8. 工作电源：AC 220V，50/60 Hz； 9. 额定功率：≥3KW； 10. 外型尺寸：≥640×540×620 mm。		
28	行星球磨机	1、产量：不低于 100mL*4=400 ml，500ml*4=2L； 2、结构形式：油封静音行星式，油封箱尺寸：≥36*10cm，油封量：≥220ml，多通量功能：4-8 通量，通量容积：50ml-100ml，行星盘直径：≥36cm，弧形套筒球磨罐装置，U 型一体罐套 5 级安全防护（一体线切割工艺）； 3、研磨方式：干法/湿法/高能合金化研磨/真空磨； 4、装卸料方式：间歇式；传动方式：齿轮传动； 5、调速方式：变频调速； 6、控制系统：液晶智能控制系统，存储 15 种研磨方案，断电保护记忆； 7、转速比(r/min)：2:1；公转速度(r/min)：5-400； 8、自转速度(r/min)：10-800； 9、工位(P)：≥4 工位；额定电压(V)：≥220； 10、额定功率(W)：≥750；频率(Hz)：≥50； 11、连续运行时长(h)：≥100；运行定时时间(h)：1-9999； 12、进料粒度(mm)：≤15mm，坚硬物≤3mm； 13、出料粒度(μm)：0.1 μm，即 100nm（根据材料性质而异）； 14、球磨罐材质：不锈钢罐； 15、V 型紧固装置：齿轮自锁固定式； 16、配球大小(mm)：5.10.15mm 球料比：（5~15）：1； 17、外形尺寸（mm）：≥710*490*630（长*宽*高）。	套	3
29	高转速离心机	1. 最高转速：21000rpm；最大相对离心力：30642×g；总功率：500W； 2. 最大容量：4×750ml；离心腔直径：Φ320mm；定时范围：1min~99min； 3. 整机噪声：< 60dB (A)；外形尺寸（长×宽×高）：440×360×330mm； 4. 转速精度：±20r/min； 5. 转子配置：12*1.5ml 角转子，转速 21000rpm，另配 6*50ml 角转子，最高 14000rpm，6*750ml 角转子，最高 5000rpm； 6. 采用大矩力变频电机，更快的加减速，提高使用效率； 7. 最短加/速时间 15S/15S； 8. 多彩 LED 显示； 9 转子自动识别，并进行限速控制，离心更安全； 10. 用户可根据不同实验要求任意设定转速，时间，离心力及升降速档位； 11. 自动计算并同步显示离心力 RCF 值； 12. 10 档加、减速控制，15 组程序存储空间，用户可自由编程，调用； 13. 有门盖保护，超速及不平衡保护，确保仪器运行安全。	台	3
30	磁力搅拌器	1. 电源电压：AC220V 50Hz； 2. 整机功率：950W； 3. 显示方式：LCD； 4. 转速范围：100-2000rpm；	台	10

		5. 转速控制精度：±10rpm； 6. 定时范围：1-99h59min； 7. 温控范围：盘面:RT-350° C、样品:RT-250° C； 8. 控温精度(稳定 20min 后测量)：盘面:精度±3℃、溶液:RT-100℃、精度 ±0.5℃、> 100℃ 精度±1° ； 9. 最大搅拌量：≥20L； 10. 工作盘材质：一体成型铸铝+陶瓷耐腐涂层； 11. 工作区域尺寸 mm：≥170x170； 12. 电机类型：直流无刷电机； 13. 产品尺寸(LxWxH)mm：≥290x190x94。		
31	集成式油浴锅	1. 输入电源：AC 220V/50Hz； 2. 显示方式：LED 数码管； 3. 内胆材质：304 不锈钢； 4. 加热功率：1000W； 5. 搅拌功率：30W； 6. 最大搅拌量 ml：≥5000； 7. 有效容积 mm：Φ250x130； 8. 转速范围：0-2600r/min； 9. 电机类型：直流永磁电机； 10. 加热方式：电热管加热； 11. 温控范围° C：RT-300； 12. 控温精度° C：±1； 13. 产品尺寸(LxWxH)：≥250*240*270。	台	5
32	万分之一电子天平	1. 最大量程(Max)：220g； 2. 分度值(d)：≤0.1mg； 3. 重复性误差(≤)：±0.2mg； 4. 线性误差(≤)：±0.2mg； 5. 校准方式：外部砝码校准； 6. 操作温度范围：10℃~30℃； 7. 操作湿度范围：20%-85%相对（非冷凝）； 8. 典型稳定时间：≤2.5 秒； 9. 样品盘尺寸：≤Φ90mm。	台	5
33	旋转蒸发器	1. 浴锅温度调节范围：室温+5 °C ~180 °C； 2. 浴锅温度调节精度：±1.5 °C（水）± 3 °C（油）； 3. 浴锅加热功率：1 kW； 4. 蒸发能力：Max. 25 mL/min(水蒸发量)； 5. 回转速度：10~310 rpm； 6. 管路连接口径：接口外径≥10 mm； 7. 升降器冲程：≥180 mm； 8. 浴锅尺寸内径：≥240×120 mm H； 9. 材质：铝+特氟龙涂层； 10. 容量：≥5.4 L； 11. 使用环境温度：5~35 °C。	套	2
34	固定	1. 使用温度:50-800℃；0.1MPa≤使用压力≤0.5MPa；	套	2

	床反应器	2. 反应器:内径不低于 10mm, 长度不低于 400mm, 材质为镍基合金 GH2747, 耐温$\geq 800^{\circ}\text{C}$, 设置反应管支架工装, 方便单人进行反应管拆装工作; 3. 加热炉: 单段式控温, 对开式开启方式, 加热区长度不低于 26cm, 设计温度$\geq 900^{\circ}\text{C}$; 4. 保温箱: 单段式控温, 对开式开启方式, 外部设置保温结构, 设计温度: 280°C (可设置在室温$\sim 280^{\circ}\text{C}$之间使用); 5. 汽化混合器: 材质: 316L 不锈钢, 设计温度$\geq 300^{\circ}\text{C}$; 6. 进气系统: N_2 2 路, 气体流量计要求准确度$\pm 1.5\% \text{F.S.}$, 重复精度: $\pm 0.2\% \text{F.S.}$, 量程范围均为 0-500mL/min, 工作压差 0.1~0.5Mpa; 7. 液体输送泵: 两个液体输送泵, 分别向反应器内输送油脂和甲醇原料, 输送泵选用精密计量泵, 具备手动调控行程实现流量调节的功能, 使用流量范围 0.001~5.000mL/min; 要求双柱塞并联模式, 双浮动柱塞设计, 泵头材: 316L 不锈钢, 使用流量范围: 0.01~10mL/min, 流量准确度: 0.5% (水); 8. 气液分离器: 316L 不锈钢, 可开启结构, 锥形封底低附着残留, 设计温度$\geq 100^{\circ}\text{C}$, 容积不低于 300mL; 冷凝器采用直管式换热器, 死体积小, 换热效率高, 冷却介质使用循环水; 9. 自动化控制: 系统的温度、压力、流量均通过显示屏显示与控制, 包括超温超压预警连锁, 不低于 10.2 英寸 MCGS 触摸, 物料流量: 可控制与显示气体、液体流量, 查看实时流量和历史累积流量, 控制流量控制器及累积流量数据记录; 10. 分析系统: 设备预留色谱检测接口, 配置色谱分析仪; 11. 耐腐蚀性: 系统中所有与气体、液体介质接触处均需耐酸碱腐蚀; 12. 多路混合电源控制系统: 具有混合多路控电装置: 支持: 220V/16A、40A, 380V25A、45A/AC, 5 路任意规格的输出 (混合控电), 电源输出独立控制, 可以监测每一路的通断状态, 具备应急强制遥控通电/断电、具备漏电保护、过载保护等安全措施, 采用 CAN 总线通讯协议进行数据传输; 13. ★系统浪涌 (冲击) 抗扰度达到 23 级, 电快速瞬变脉冲群抗扰度>3 级。(投标时提供第三方检测机构出具的带有 CMA 标识的检测报告)		
35	电极和电解池	1. 电极尺寸: $\geq 100\text{mm} \times 50\text{mm}$。 2. 导电杆材质: 316L 不锈钢, 表面镀银处理, 接触电阻$< 0.1 \Omega$。 3. 工作电压范围: 0~5V (直流)。 4. 电流密度: $\leq 100\text{mA}/\text{cm}^2$ (连续工作)。 5. 电解池材质: 透明有机玻璃 (耐酸碱, 便于观察), 厚度$\geq 5\text{mm}$。 6. 总容积: $\geq 500\text{mL}$。 电极接口: 弹簧顶针式, 支持快速拆装。	套	6
36	热值测定仪	1. 主要用于测定煤、焦炭、煤矸石、石油和其他可燃物的发热量。 2. 采用高级单片机系统控制, 自动实现搅拌、点火、数据采集和处理、数据保存、显示仪器状态, 声音提示或报警, 打印输出测定结果。采用大尺寸液晶显示屏, 中文汉字提示, 自动计算并换算高低位发热量, 自动控制打印结果。操作方便, 高效耐用, 属智能型热值测定仪器。 主要技术指标: 3. 温度测量范围: $0^{\circ}\text{C} - 65^{\circ}\text{C}$ 4. 温度测量分辨率: 0.0001°C 5. 热容量精度度: $< 0.1\%$	台	2

		6. 样品量：0.9g-1.1g 7. 测试时间：15min 8. 电源：AC220V±10% 50Hz		
37	全自动氧化稳定性测定仪	仪器特点： 1. 专用加热带, 更加体现安全和环保； 2. 专用隔膜泵, 流量控制准确, 流量恒定； 3. 独特的空气过滤系统, 以保证多气路的畅通及优良气源； 4. 电导率仪实时测量数据, 大屏幕液晶工控机自动记录、存储数据, 多通道数据输入和处理, 实时显示油脂氧化过程及诱导期的电导率； 5. 每项测定都存储在数据库中. 与曲线相关的数据以及与整个方法相关的数据均可随时调用. 即使过了很长一段时间, 你仍然可以把之前测定中的测量点应用到当前实验中； 6. 每个样品单独控制, 可根据要求自动设定 7. 温度控制：PID 数显温控仪 温度分别控制 技术参数： •工作温度：常温~150±0.1℃； •气源：专用隔膜泵, 不低于 10L/H； •控温方式：电加热棒； •显示方式：曲线/数字两种模式； •结果处理：自动测量、储存、人工切线； •工作单元：两管, 分别检测, 便于测试平行样； •工作电源：AC220V±10% 50HZ； •整机功率：≥2.5KW。	台	2
六、风光储一体化实验系统				
38	电池综合检测仪	1. 用途：用于 50V 以下电池组半成品、成品测试； 2. 基本功能：开路电压测试、交流内阻测试、ID电阻测试、NTC电阻测试、充放电过流延时测试； 3. 充电性能测试：电池 PACK 持续充电功能, 验证充电是否正常；电池 PACK 正常充电电压合格范围测试；电池 PACK 充电过流保护功能测试； 4. 放电性能测试：电池 PACK 持续带载能力, 持续放电检查电压压降 ΔV；电池 PACK 放电过流保护功能测试； 5. 可持续输出功率：0.25kW； 6. 可持续负载功率：3kW； 7. 联机方式：USB-RS232 串口通讯（可多台联机使用）； 8. 测试数据：生成数据表自动保存, 可导出 Excel； 9. 条码管理：支持条码启动并绑定测试数据； 10. 软件免费升级服务：终生免费升级, 直到硬件不相容为止； 11. 散热性：依靠通风系统, 强制风冷； 12. 机箱尺寸：≥580*500*220mm（W*D*H）； 13. 重量：≤24KG； 14. 通道数：≥1； 15. 电源：AC 电压 220V ±10% , 频率：50Hz ±10%； 16. 环境温度：-10~45℃； ★17. 配置实验室电路安装防护装置 1 套：标配通讯接口包含 RJ45、4G, 标配	台	5

		网络防雷接口≥ 2路、RS485接口≥ 2路、漏电监测接口≥ 2路、开关量输入接口≥ 2路、USB接口≥ 2路、HDMI接口≥ 1路、接地通路接口≥ 2路、电源输出接口≥ 2路国标插座；（投标时提供具备CMA标识的检测报告） ★18. 支持防雷击防浪涌功能，最大放电电流 $I_{\max}(8/20\mu s) \geq 40kA$，电压保护水平 $U_p \leq 1.7kV$，支持监测功能至少包含：电流、电压、功率、接地通断、断电、漏电监测、雷击浪涌次数、防雷器状态、防雷器温度、防雷器寿命、环境温湿度、水浸、烟雾等监测；（投标时提供第三方检测机构出具的带有CMA标识的检测报告） ★19. 设备标配≥ 2.8寸触摸显示屏，可显示监测指标信息，屏显内容包括：电压、电流、频率、功率、雷击浪涌次数、防雷器状态、防雷器温度、防雷器寿命、接地通断、漏电监测、漏电流、温湿度、烟雾、水浸、安装单位、联系人、联系电话，可通过手机扫描屏显电子二维码进行关注、查询、故障报修；（投标时提供第三方检测机构出具的带有CMA标识的检测报告） ★20. 设备内置告警扬声器≥ 1个，具有系统、网络、入网、RS485状态指示灯，告警方式支持本机扬声器告警、手机微信告警、管理平台告警；（投标时提供第三方检测机构出具的带有CMA标识的检测报告） ★21. 支持供电BYPASS功能，即使本机系统出现问题或者系统重启也不影响正常输出供电，以保障用电设备稳定运行；（投标时提供第三方检测机构出具的带有CMA标识的检测报告） 22. 设备包含云管理平台，平台支持远程监控、管理、运维，支持对监测指标实时查询、数据云存储、备份、数据分析、多级用户权限管理。		
39	太阳能电池特性实验装置	1. 光具座：标尺长度45cm，分度值1mm； 2. 太阳能电池测试样片：单晶硅、多晶硅、非晶硅三种； 3. 光强采样器：$0 \sim 2500W/m^2$； 4. 辐射光源一：100W卤钨灯功率，射灯形结构。AC220V； 5. 辐射光源二：150W卤钨灯功率，射灯形结构。AC220V； 6. 实验平台：44cm$\times$32cm； 7. 太阳能电池片组件：12V/4W； 8. DC-DC模块：输入5-35V，输出1.5V-17V； 9. 负载组件：1kΩ/2W； 10. 超级电容：2.35F/11V； 11. 逆变器：DC12V-AC220V 100W； 12. 直流电源：12V，1.25A；和超级电容一起使用，在DC-AC逆变实验中代替铅酸蓄电池使用，能量密度大，且无需定时充电，便于维护； 13. 蓄电池：12V/1.3Ah； 14. 风扇：12V/1W； 15. LED灯具组件：15V/0.4W； 16. 220V节能灯：220V/5W； 17. 电阻箱：四档，0$\sim$9.999kΩ，精度1%； 18. 光强表：三位半数码显示；光强量程：200W/m^2，2000W/m^2两档；精度5%； 19. 电压表：三位半数码显示；与光功率计复用三位半表头；电压量程：0—2V，0—20V两档；精度3%； 20. 电流表：三位半数码显示；电流量程：0—2mA，0—200mA两档；精度	台	5

		3%; 21. 直流电压源输出: 0V~8V 连续可调。		
40	风光互补发电测量控制实验设备	1、系统规格: 1) 系统工作电压: 12/24V DC 220VAC 2) 系统最大电流: $\geq 50A$ 3) 系统最大功率: $\geq 900W$ 2、单晶硅太阳能电池规格: 1) 组件尺寸(L*W*H): $\geq 680*100*28mm$ 2) 最佳功率: $\geq 25W$ 3) 最佳工作电压: $\geq 17.05 \pm 0.5V$ 4) 最佳工作电流: $\geq 1.43 \pm 0.10A$, 5) 短路电流: $\geq 1.6 \pm 0.10A$, 6) 开路电压: $\geq 21.0 \pm 0.5V$ 3、风机力发电机参数: 1) 额定功率: $\geq 400(W)$ 2) 额定电压: $\geq 12/24(V)$ 3) 额定电流: $\geq 33.3/16.7(A)$ 4) 风轮直径: $\geq 1.5(m)$ 5) 启动风速: $\geq 2.5(m/s)$ 6) 额定风速: $\geq 9.6(m/s)$ 7) 安全风速: $\geq 35(m/s)$ 8) 发电机工作形式: 永磁同步发电机 9) 风叶旋转方向: 顺时针 10) 风叶数量: 3(片) 11) 风叶材料: 玻璃增强聚丙烯材料 12) 电机材料: 铝合金&不锈钢 4、模拟风洞模块: 1) 风量: $\geq 32073 m^3/h$ 2) 风压: $\geq 388Pa$ 3) 转速: $\geq 1440 r/min$ 4) 功率: $\geq 2.0kW$ 5、风光互补控制器规格: 1) 工作电压: 24VAC 2) 充电功率: $\geq 400W$ 3) 充电方式: PWM 脉宽调制 4) 充电最大电流: $\geq 35A$ 5) 过放保护电压: $\geq 11V$ 6) 过放恢复电压: $\geq 12.6V$ 7) 输出保护电压: $\geq 16V$ 8) 卸载开始电压(出厂值): $\geq 15.5V$ 9) 卸载开始电流(出厂值): $\geq 15A$ 10) 控制器设有蓄电池过充、过放电保护、蓄电池开路保护、负载过电压保护、夜间防反充电保护、输出短路保护、电池接反保护、欠压和过压防震荡保护、均衡充电、温度补偿、光控开关功能;	台	5

	11) 负载为 100W 以下的 12V/24V 直流负载，控制单元一通道为常开输出，另一通道为多类定时输出（光控开、光控关，定时开、定时关，）。 6、离网逆变电源： 1) 直流输入电压：10.8~16.8VDC 2) 额定输出功率：300W 3) 输出电压：110VAC 4) 输出波形：纯正弦波 5) 输出频率：50Hz 6) 工作效率：85% 7) 功率因数：>0.88 8) 波形失真率≤5% 9) 工作环境：温度-20℃~50℃ 10) 相对湿度：<90%（25℃） 11) 保护功能：极性反接、短路、过热、过载保护 离网逆变电源 7、并网同步逆变电源： 1) AC 标准电压范围：90V-140V/180V-260VAC 2) AC 频率范围：55Hz~63Hz/45Hz~53Hz 3) 输出电流总谐波失真：THDIAC <5% 4) 相位差：<1% 5) 岛效应保护：VAC;f AC 6) 输出短路保护：限流 7) 显示方式：LED 8) 待机功耗 <2W 9) 夜间功耗：<1W 10) 环境温度范围：-25℃~60℃ 11) 环境湿度：0~99%(Indoor Type Design) 并网同步逆变电源： 8、太阳能电池自动跟踪模块： 1) 跟踪方式：双轴全自动跟踪 2) 跟踪精度：±1° 3) 水平回转角度：不低于 360° 4) 俯仰角度：不低于 180° 4) 传动机构自重：不低于 8Kg（不含支架与电池板） 5) 最大承重：不低于 25Kg（可装 120W 以下的电池板） 6) 电机供电电源：DC 12V 7) 控制器供电电源：DC 12V 8) 系统年平均耗电量：≤0.1W 9) 抗风等级：不低于 10 级 10) 工作高度 1500mm~1695mm，承载不低于 8kg，净重不低于 1.8kg， 11) 模拟小太阳模块：220VAC 150W 金卤灯或 500W 自然色投光灯 9、测风系统模块： 1) 测量范围：风速：0~60m/s 风向：0~360° 2) 精度：±0.1m/s ± 3°		
--	--	--	--

		3) 工作电源: AC 220V$\pm$20% 50HZ, DC24V、12V、5V 或其他供电。 4) 记录间隔: 1 分钟~240 分钟连续可设置 5) 内部存储: 4M bit 6) 通讯接口: RS-232/485/USB 通讯 7) 环境温度: -40℃~50℃ 8) 转速传感器: 0~5000 风力发电机转速检测显示 (室内) 测风系统 10、电表规格: (1) 直流电流表: $\times 2$ 个, 20A, 显示模式: 0.5" LED (2) 直流电压表: $\times 2$ 个, 50V, 显示模式: 0.5" LED (3) 交流电压表: $\times 2$ 个, 500V, 显示模式: 0.5" LED (4) 交流电流表: $\times 2$ 个, 5A, 显示模式: 0.5" LED (5) 时间、温/湿度表: $\times 1$ 个, -20~99.9℃, 显示时间, 室内温、湿度 11、负载: 风扇: $\times 1$ 个, 额定电压: 12/24V, 工作电流: 0.25A, 功率: 3W 交通灯: 2 组 (R, G, B), 额定电压: 12V, 工作电流: 0.25A, 功率: 3W 蜂鸣器: $\times 1$ 个 马达: $\times 1$ 个, 额定电压: 12/24V, 工作电流: 0.25A, 功率: 3W 交流线性电阻负载: 3~100W 连续可调 直流模拟负载: 12V/24V/28W LED 路灯板, 带 PWM 调光功能, 输出功率可设置 12、电池: 阀控式密封铅酸蓄电池 额定电压: 12V 额定容量: 不低于 55Ah 充电方法 (恒压), 循环: 最大充电电流不低于 5.6A 13、无线监控: 高性能风光互补智能控制器, 含 PC 端 Zigbee 无线监控模块, 与太阳能教学模块 Zigbee 发射模块, 透过 IEEE802.15.4 标准无线协定截取 I (电流) V (电压) 值至 PC 端显示以便监控。 14、系统外形尺寸: 不低于长 1400$\times$宽 550$\times$高 1700 (mm)、附滚轮方便推动至户外教学。 15、监控软件: PC 监控模块: 监控主机、监控软件。 显示内容: 蓄电池电压、风机电压、光伏电压、风机电流、光伏电流、风机功率、光伏功率, 能量模拟图, 当前风速 (米/秒), 当前风向 (度), 当前风力资源评估。 16、新能源系统教学软件: 1) 通过该软件可以系统性学习太阳能光伏硅材料、电池片、光伏组件、光伏组件附属材料、光伏应用产品等全部系列光伏知识内容。 2) 配备文字与动画展示并介绍从原材料至成品包括中间环节加工工艺等与使用方法。 3) 多媒体系统自带语音讲解, 图、文、声并茂展示讲解、与系统所述文字同步播放, 帮助教师对光伏发电课程教案的快速编写, 提高学生对新能源专业知识快速掌握和快速学习。		
41	电压 电流	1. ≥ 4.3 英寸 TFT-LCD, 显示分辨率 $\geq 480 \times 272$; 2. 显示位数: ≥ 199999 5%位读数, 自动量程、真有效值数字台式机万用表;	台	5

	万用表	3. 采样速率：≥5,000 rdgs/s 的测量速，≥100kHz 频响； ★4. 测量功能：二极管测量、频率周期测量、限值测试、读数统计、Hold 测量等；（投标时提供功能截图）； 1) 直流电压：200mV-1000V 精度±（0.008+0.003）； 2) 直流电流：200 μA-10A 精度±（0.05+0.005）； 3) 交流电压：200mV-750V 精度±（0.19+0.05）； 4) 交流电流：2mA/20mA/200mA/2A/10A 精度±（1.5+0.10）； 5) 电阻量程：200 Ω-100M Ω 精度±（0.012+0.003）； 6) 二极管测试：电压 4V，精度±（0.07+0.03）； 7) 电容（F）量程：2nF-2mF、精度±（1+0.5）； 8) 频率测试范围：20Hz-1 MHz； 9) 温度量程：-270℃~1760℃（支持热电偶和热电传感器），精度±0.5℃； 5. 存储：10K 数据记录；1Gb Nand Flash 总容量，支持外部存储器扩展； 6. 数学运算：Pass/Fail、相对值（Relative）、最小值/最大值/平均值、标准偏差、dBm、dB、Hold； 7. 数据显示：数字、单/双显、直方图、趋势图、条形图； 8. 触发延迟：6 ms~10000 ms 可设置； 9. 外触发输入：兼容 TTL 电平，最小脉宽 500 μs； 10. 其他功能：三极管测试/通断蜂鸣/数字保持； 11. 接口：USB Host、USB Device、LAN、RS-232C、GPIB(选配)； 12. 输入阻抗：≥10G Ω 或 10M Ω； 13. 支持实验室管理系统。		
七、公共实验基础设备及配套改造				
42	冰箱	1. 面板材质：钣金； 2. 总容量(L)：≥200； 3. 冷冻室(L)：≥72； 4. 变温室(L)：≥27； 5. 冷藏室(L)：≥101； 6. 制冷方式：风冷； 7. 控制方式：机械； 8. 类别：两门； 9. 制冷剂：R600a； 10. 冷冻能力(kg/12h)：≥2.5； 11. 额定电压/频率：220V150Hz； 12. 综合耗电量(kW:h24h)：≤0.66； 13. 能效等级：2 级； 14. 压缩机类型：定频； 15. 噪音值 dB(A)：≤38db； 16. 尺寸含把手及电源线(深*宽*高 mm)：≥578*525*1560。	台	3
43	文件柜	1、规格：≥850*390*1800mm； 2、材质：采用冷轧钢板材料喷塑处理，厚度 0.6mm；检测内容须包含：①金属件喷涂层符合要求；②金属喷漆(塑)涂层：硬度、冲击强度、附着力、耐腐蚀；③下屈服强度、抗拉强度、断后伸长率、冲击试验、冷弯试验均合格；④化学成分（碳、硅、锰、磷、硫）含量；（投标时提供第三方检测机构出具的带有 CMA	个	10

		标识的检测报告) 3、锁具：采用优质锁； 4、加工制造：所有钣金件、机件加工后打磨无毛刺，无裂纹及伤痕。所有焊拉件焊接牢固、焊痕光滑、平整； 5、表面处理：所有板件均进行清洗、除油、防锈、磷化等处理； 6、外观质量：各组合件表面光滑、平整、没有尖角、凸起，色泽一致，无流挂起粒、皱皮、露底剥落现象，漆面均匀光亮，无划伤； 7、配件：五金配件，均为不锈钢或镀铬件。		
44	支架式写字白板	1、带H型支架，白板尺寸 $\geq 90\text{cm} \times 120\text{cm}$ ，磁性玻璃白板； 2、支架：椭圆加厚钢管； 3、面板材质：多层烤漆面板，蜂窝结构版芯； 4、 360° 翻转、板面可升降、带刹车滑轮； 5、自由调节宽度一键锁扣。	个	1
45	实验凳	1、尺寸： $\geq$ 长 340*宽 240 *高 450（mm）； 2、凳面：矩形，高密度复合型防静电板材，颜色蓝色/绿色； 3、凳架：镀锌钢管，钢管壁厚 $\geq 1.5\text{mm}$ ，带耐磨脚垫或防滑脚套。	个	45
46	吊柜	1、柜体：采用 1.0mm 厚优质冷轧钢板，表面经酸洗、磷化、静电粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防潮等功能，承重性能好，使用寿命长； 2、视窗：采用厚 5mm 钢化玻璃；要求：无级平行式升降，施以 $\leq 0.5\text{Kg}$ 压力，配重上下行程具静音轨道，可使视窗停于任意位置，可以上下推拉，利于实验物品的存放，视窗框架表面经环氧树脂静电喷涂； 3、内衬及导流板：采用 5mm 厚一体实芯（内外均为同色透芯白色）通风柜专用陶瓷纤维板，内外材质一致，正反面均为光滑亮面、易于清洁； 4、窗口把手：厚 2.0mm，模具成型，耐腐蚀； 5、含安装，确保正常使用。	米	5
47	药品柜	1、规格： $\geq 900 \times 420 \times 1800\text{mm}$ （长*宽*高）； 2、结构：全钢结构； 3、柜体主体采用 1.0mm 冷轧钢板，经过剪切、折弯、焊接、冲压、打磨等一系列复杂工艺制成； 4、表面经过除油、酸洗、磷化处理，再进行静电粉末喷涂防护层，以提供耐酸碱耐腐蚀的表面处理； 5、所有层板均可自由拆卸及调整高度，以适应不同物品的存储需求； 6、层板、后背板均采用 1.0mm 厚钢板制作并开圆孔； 7、底部配不锈钢滴水抽屉。	套	10
48	钳工台	1. 尺寸： $\geq 2000 \times 750 \times 850\text{mm}$ ； 2. 不小于 30mm 厚实木台面，钢架挂板组均采用冷轧钢板，不小于 2.0mm 钢架，桌腿预留插座安装孔，桌脚下配黑色橡胶垫调整脚； 3. 配置 $\geq 620\text{mm}$ 高挂板组，钢架表面酸洗，磷化静电粉末喷涂，附着力强，不易脱落； 4. 桌面承载不小于 $150\text{kg}/\text{m}^2$ ； 5. 自重： $\geq 120\text{KG} \pm 1\text{KG}$ ； 6. 配置：单桌+620 立柱+电器板（含 2 个五孔插座）+456 方孔挂板+灯板。	张	2
49	真空干燥	1. 控温范围： $\text{RT}+10 \sim 250^\circ\text{C}$ ； 2. 温度波动： $\pm 1^\circ\text{C}$ ；	台	4

	箱	3. 真空度：≤133pa； 4. 真空表：机械指针式； 5. 工作室尺寸：415×370×345mm； 6. 外形尺寸：710*550*535mm； 7. 搁板：2 块/3 块； 8. 配备真空泵要求：抽气速率：≥7.2（2）m³/h(L/S)； 9. 极限压力（分压力）≤6×10 ⁻² pa； 10. 极限压力（全压力）≤1.33 pa； 11. 转速：≥1400（r/min）； 12. 电机功率：0.37kw； 13. 进气口口径（外径）：Φ30mm； 14. 噪音：≤63dBA。		
50	除湿机	1. 日除湿量：≥70L/D； 2. 名义除湿量：≥1.75kg/h； 3. 适用的湿度环境：5~32℃； 4. 额定电流：3.7A； 5. 噪音：≤55.5(A)； 6. 定时模式/H：0~24； 7. 额定功率：800W； 8. 水箱大小：≥10L。	台	1
51	气瓶柜	1. 双瓶尺寸：≥900*450*1900mm（数量 4 个）；三瓶尺寸：≥1200*450*1900mm（数量 5 个）； 2. 全钢结构； 3. 金属件焊接波纹均匀，无脱焊、虚焊、焊穿、错位；无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅等现象；冲压件无脱层、裂缝现象； 4. 玻璃件：应安装牢固；无裂纹、划伤、沙粒、疙瘩和麻点； 5. 安全性要求：全钢气瓶柜配置有气体泄露声光报警、连动排风和柜内温度自动显示器，以确保使用安全； 6. 采用微电脑定时开关和高敏探头检测漏气自动排风报警，提供额外的安全保障； 7. 无毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头； 8. 金属喷漆涂层：冲击强度 3.92J 条件下应无剥落、裂纹、皱纹现象；24h 乙酸盐雾试验条件下耐腐蚀应 ≥10 级；附着力应 ≤1 级； 9. 柜体采用冷钢制作； 10. 柜体内外喷塑技术：磷酸纯化耐腐蚀处理，环氧无铅静电喷塑，抗冲击； 11. 卡圈：气瓶卡圈应为钢质，带扣松紧可调节； 12. 柜内部抱箍可以上下两个高度调节，便于存放不同规格的钢瓶； 13. 柜体两侧的 pass 孔（走气管的孔），每侧各均匀分布 4 个，便于高、低不同的钢瓶连接外部气管； 14. 颜色：黄色、白色可选。	个	9
52	气路管道（含配件）	1. 可燃气体报警器：4 套； 2. 减压阀： (1) 材质：黄铜； (2) 双级减压器，适用于情性气体、可燃气体、助燃气体及混合气体；	套	1

	(3) 最高纯度 5.0; (4) 进气压力 230bar/3300 psi; (5) 出气压力范围 0.5-10.5 bar/7-150 psi; (6) 数量: 40 套 3. 减压阀: (1) 材质: 不锈钢; (2) 双级减压器, 适用于惰性气体、可燃气体、助燃气体及混合气体; (3) 最高纯度 5.0; (4) 进气压力 230bar/3300 psi; (5) 出气压力范围 0.5-10.5 bar/7-150 psi; (6) 数量: 4 套 4. 终端控制球阀: (1) 不低于 6mm 模锻工艺; (2) 产品材质: 不锈钢 (3) 公称压力: 0-6.4MPa (4) 工作温度: -20° C-120° C (5) 数量: 44 套 5. 流量计: (1) 材质: 玻璃转子; (2) 通经: DN3~DN10 (3) 测量范围: 水 (20° C) 0.4ML/min~1.6L/min 气 (101325Pa, 20° C) 6ML/min~45L/min (4) 量程比: 10:1 (5) 精度: 2.5 级、4 级、6 级 (6) 公称压力: 0.2MPa (7) 工作温度: <120° C (8) 链接方式: 软管、金属管、法兰 (GB/T9119~2000) (9) 数量: 26 套 6. 钢管: (1) 材质要求: BA 光亮退火管 6mm; (2) 材质: 316L 不锈钢 (3) 使用温度: 0-200° C (4) 适用介质: 非腐蚀性/腐蚀性气体 (5) 连接方式: 卡套连接/焊接 (6) 数量: 160 米 7. 塑料管: (1) 材质要求: PU 管/PTFE 管; (2) 硬度: ≥95A (3) 流体温度范围: -15° ~+60° (不结冻) (4) 环境温度范围: -40℃~+80℃ (5) 爆破压力: 20° --21kgf/cm²、60° -- 11kgf/cm² (6) 最少弯曲半径: 21mm (7) 最少安装半径: 32mm (8) 数量: 400 米		
--	---	--	--

		8. 6mm 双卡套三通、二通、四通卡套 300 套； 9. 3mm 双卡套三通、二通、四通卡套和 8mm 双卡套三通、二通、四通卡套各 50 套； 10. 配套垫圈螺母 400 套； 11. 快插接头 100 套； 12. 变径转接头：6mm 转 8mm50 套；变径转接头：6mm 转 3mm50 套； 13. 切管器：6 套；材质：不锈钢； 14. 气瓶架：12 套； 15. 包含安装调试，确保正常使用。		
53	通风系统	1、名称：防爆轴流风机 （1）规格参数：Φ250mm，电流：220V，功率：110w，静压：≥90pa，转速：≥1450 转/分，风量：≥1850m³/h （2）数量：不少于 8 台 （3）材质：PP 聚丙烯材质，耐酸碱，耐腐蚀 2、名称：轴流风机 （1）规格参数：Φ160mm，电流：220V，功率：≥40w，风量：≥650m³/h （4）数量：不少于 22 台 （5）材质：PP 聚丙烯材质，耐酸碱，耐腐蚀 3、名称：PP 风管 （1）规格：Φ250mm （2）数量：不少于 32 米 （3）材质：PP 聚丙烯阻燃材质，耐酸碱，耐腐蚀 4、名称：PP 风管 （1）规格：Φ160mm （2）数量：不少于 60 米 （3）材质：PP 聚丙烯阻燃材质，耐酸碱，耐腐蚀 5、名称：电子风阀 （1）规格：Φ250mm，一体成型电动风量调节风阀 （2）数量：不少于 8 套 （3）材质：整体 PP 聚丙烯阻燃材质，耐酸碱，耐腐蚀 （4）电压：220V 6、名称：电子风阀 （1）规格：Φ160mm，一体成型电动风量调节风阀 （2）数量：不少于 9 套 （3）材质：整体 PP 聚丙烯阻燃材质，耐酸碱，耐腐蚀 （4）电压：220V 7、名称：风管配件 （1）规格：Φ250mm 弯头、Φ250mm 三通、Φ250mm 直接、Φ160mm 弯头、Φ160mm 三通、Φ160mm 直接 （2）数量：不少于 1 套 （3）材质：PP 聚丙烯阻燃材质，耐酸碱，耐腐蚀 8、名称：开孔 （1）规格：Φ250mm、Φ160mm （2）修复材料：水泥、黄沙、油漆。	套	1

54	实验边台	1. 规格要求：长度（长度详见采购数量）*宽度 750mm*高度 800mm； 2. 台面：采用$\geq 20\text{mm}$ 厚一体实芯的实验室专用陶瓷板台面，整个台面一体高温烧制成型，台面表面为耐腐蚀专业釉面，釉面与坯体结合后不脱落、不脱层。水盆采用台面板同品牌陶瓷水盆，规格$\geq 590*480*330$，颜色为洁净白色，为了易于清洁，内外侧都必须有专业耐腐蚀釉面； 3. 台面性能：吸水率：检测标准依据 GB/T3810.3-2016 检测，单个值$\leq 0.0026\%-0.0151\%$，平均值$\leq 0.012\%$，抗冲击性（恢复系数）：检测标准依据 GB/T3810.5-2016，检测结果≥ 0.88； 4. ★断裂模数性能：检测标准依据 GB/T3810.4-2016，检测结果平均值$\geq 49\text{N}/\text{mm}^2$，单个值$\geq 44-53\text{N}/\text{mm}^2$；（投标时提供第三方检测机构出具的带有 CMA 标识的检测报告） 5. 物理承载性能：按照 JG/T346-2011 标准检测，检测结果为$\geq 5.14*10^3\text{N}$； 6. 静摩擦系数（干态）检测，检测标准依据 GB/T4100-2015 附录 M, 检测结果≥ 0.64； 7. 框架：采用 40*60mm 优质 1.5mm 方钢，经无缝焊接，表面经酸洗、磷化、均匀灰白环氧喷涂，化学防锈处理，耐酸碱腐蚀，承重性能好，使用寿命长； 8. 柜体：采用 E1 级 18mm 厚优质环保型三聚氰胺板；所有断面经优质 PVC 封边防水理，四边倒角圆滑处理； 9. 背板：采用 E1 级 18mm 厚双面灰色优质环保型三聚氰胺板；所有可见面经优质 PVC 封边防水处理，所有板件采用拆装式三合一连接，结构稳固，承重性能好且易于拆迁，利于在实验室这个特殊的工作环境使用； 10. 铰链：采用实验室专用铰链； 11. 地脚：每个柜体框架均配有金属调整脚，可自由调节高度 10-20mm，保证整个柜体水平良好，采用 ABS 塑料套，内有橡胶减震垫、承重好、防滑、防潮，耐蚀； 12. 每米配套一组塔式插座盒，规格：双联，盒上安装两个五孔插座面板； 13. 含安装，确保正常使用。	米	11 1
55	实验中央台	1. 台面：采用$\geq 20\text{mm}$ 厚一体实芯的实验室专用陶瓷板台面，整个台面一体高温烧制成型，台面表面为耐腐蚀专业釉面，釉面与坯体结合后不脱落、不脱层。水盆采用台面板同品牌陶瓷水盆，规格$\geq 590*480*330$，颜色为洁净白色，为了易于清洁，内外侧都必须有专业耐腐蚀釉面； 2. 台面性能：吸水率：单个值$\leq 0.0026\%-0.0151\%$，平均值$\leq 0.012\%$，抗冲击性（恢复系数）：≥ 0.88； 3. 断裂模数性能：平均值$\geq 49\text{N}/\text{mm}^2$，单个值$\geq 44-53\text{N}/\text{mm}^2$； 4. ★物理承载性能：$\geq 5.14*10^3\text{N}$；（投标时提供第三方检测机构出具的带有 CMA 标识的检测报告） 5. ★静摩擦系数（干态）：≥ 0.64；（投标时提供第三方检测机构出具的带有 CMA 标识的检测报告） 6. 框架：采用 40*60mm 优质 1.5mm 方钢，经无缝焊接，表面经酸洗、磷化、均匀灰白环氧喷涂，化学防锈处理，耐酸碱腐蚀，承重性能好，使用寿命长； 7. 柜体：采用 E1 级 18mm 厚优质环保型三聚氰胺板；所有断面经优质 PVC 封边防水理，四边倒角圆滑处理； 8. 背板：采用 E1 级 18mm 厚双面灰色优质环保型三聚氰胺板；所有可见面经优质 PVC 封边防水处理，所有板件采用拆装式三合一连接，结构稳固，承重	米	9

		性能好且易于拆迁，利于在实验室这个特殊的工作环境使用； 9. 铰链：采用实验室专用铰链； 10. 地脚：每个柜体框架均配有金属调整脚，可自由调节高度 10-20mm，保证整个柜体水平良好，采用 ABS 塑料套，内有橡胶减震垫、承重好、防滑、防潮，耐蚀； 11. 每米配套一组塔式插座盒，规格：双联，盒上安装两个五孔插座面板； 12. 含安装，确保正常使用。		
56	中水槽（含三口龙头和滴水架等）	1. 水槽柜：规格：不小于 800*750*800mm； 2. 水槽：PP 耐酸碱一体成型水槽；规格：不小于 550*450*310mm； 3. 化验龙头：规格：三联型，铜制主体，环氧树脂涂层；可 90 度旋转陶瓷阀芯，开关寿命 50 万次，最大耐压 10 巴；可拆卸铜制水嘴；高密度 PP 开关旋钮； 4. 滴水架：规格：不小于 500*400*90mm。配件：底部托盘中间设有排水孔，排水孔连接排水管道至水池内； 5. 洗眼器：规格：单口台上式。工艺：主体为加厚铜质，高亮度超厚电镀层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射；柔性橡胶喷头，出水口经缓压处理呈泡沫状水柱，防止冲伤眼睛；PP 材质的防尘盖，使用时自动被水冲开；开关时水流开启、水流锁定功能一次完成，方便使用； 6. 含安装，确保正常使用。	套	9
57	喷淋装置	1、材质：整体采用加厚 304 不锈钢材质； 2、洗眼器，采用加厚 304 不锈钢材质，带有防腐蚀防锈涂层； 3、喷淋头的直径不小于 25 厘米； 4、进水压力在 0.2-0.4MPa 之间； 5、冲淋流量为 100-180 升/分钟，装置配备脚踏开关和手拉式双层拉杆开关，以提供便捷的操作方式； 6、含安装、改水路，确保正常使用。	套	1
58	超纯水机	1、以城市自来水为水源，采用全自动控制系统及 LCD 显示屏，一级 RO 系统和 DI 离子交换纯化单元，内置式 1.8 升压力纯净水桶； 2、可同时生产 UP 超纯水和一级 RO 纯水 3、产水量：120 升/小时； 4、出水口（正面）：2 个：RO 反渗透水，UP 超纯水； 5、出水水质参数： UP 超纯水水质： 5.1、电阻率(25℃)：18.2 MΩ·cm 5.2、电导率(25℃)：0.055 μs/cm 5.3、TOC：5 ppb 5.4、微粒<1 /ml (>0.2 μm) 5.5、细菌<0.01 CFU/ml RO 反渗透水水质： 5.6、无机离子截留率：98-99%（使用新 RO 膜时） ★5.7、可溶性有机物截留率>99%（MW>300 Dalton）（投标时提供第三方检测机构出具的带有 CMA 标识的检测报告） ★5.8、微粒及细菌去除率>99%（投标时提供第三方检测机构出具的带有 CMA 标识的检测报告） 6、操作系统：	套	1

		6.1、白色 LCD 显示屏，尺寸达 68*87mm，运行状态直观易读 6.2、实时显示冲洗、制水、水满、缺水和检修的系统工作状态 6.3、2 路(RO 反渗透水、DI 去离子水或 UP 超纯水)水质水温实时监测及水质超标报警功能 6.4、4 级(PP/PC/RO/DI)耗材寿命管理功能，实时显示耗材剩余寿命，到期更换自动提醒，避免水质下降 6.5、亚克力触控面板，3 键式布局，RO 强制冲洗及 2 路取水功能 7、系统配备同品牌远程取水臂，通过取水臂彩色显示器，可在线监测取水电阻率、水温、流速、单次和累积取水量，取水臂具有常规、定量、即时 3 种取水模式，可在水平 120 度的角度内固定在支架上使用，可实现与主机的纯水循环，并配备的 0.2 μ m 终端滤器 8、标配配置：主机 1 套，纯化柱 1 套，内置 1.8 升压力纯净水桶 1 个，远程取水臂 1 套，专业级 PE 纯水箱 50L 容量 1 套。		
59	实验万向抽气罩	1、材质：采用高密度 PP 材质，具有耐酸碱、耐腐蚀的特性； 2、关节部分采用 304 不锈钢轴承，耐高温且防锈； 3、关节可 360 度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗； 4、功率：排风罩的电机功率：40w； 5、风量：650m ³ /h； 6、包含安装调试，确保正常使用。	个	13
60	通风橱	1、外观尺寸：1500*850*2350mm； 2、视窗开口尺寸：最大开口高度 HG=720mm；最小开口高度 HS=20mm； 3、技术指标：噪音：≤32dB（国标）； 4、柜体：采用 1.0mm 厚优质冷轧钢板，表面经酸洗、磷化、静电粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防潮等功能，承重性能好，使用寿命长； 5、台面：采用≥20mm 厚一体实芯的实验室专用陶瓷板台面，整个台面一体高温烧制成型，台面表面为耐腐蚀专业釉面，釉面与坯体结合后不脱落、不脱层。水盆采用台面板同品牌陶瓷水盆，规格≥590*480*330，颜色为洁净白色，为了易于清洁，内外侧都必须有专业耐腐蚀釉面； 6、视窗：采用厚 5mm 钢化玻璃；要求：无级平行式升降，施以<0.5Kg 压力，配重上下行程具静音轨道，可使视窗停于任意位置，可以上下推拉，利于实验物品的存放，视窗框架表面经环氧树脂静电喷涂； 7、内衬及导流板：采用 5mm 厚一体实芯（内外均为同色透芯白色）通风柜专用陶瓷纤维板，内外材质一致，正反面均为光滑亮面、易于清洁； 7.1、★性能要求：抗酸碱腐蚀至少通过 28%氨水，37%盐酸，85%磷酸，40%氢氧化钠，37%甲醛，3%双氧水，99%乙酸，苯，丙酮，乙醚，四氯化碳，等 13 种化学腐蚀试剂检测，不少于 5 级（ 投标时提供具有 CMA 或 CNAS 标识的测试报告复印件 ） 7.2、★物理抗冲击韧性检验≥62.4KJ/m ² ；（ 投标时提供第三方检测机构出具的带有 CMA 标识的检测报告 ） 7.3、★拉伸强度检验≥61.4MPa。（ 投标时提供第三方检测机构出具的带有 CMA 标识的检测报告 ） 8、窗口把手：厚 2.0mm，模具成型，耐腐蚀； 9、照明：30W 日光灯组，日光灯长度及功率以达到台面照度 400LUX； 10、排气罩：具有良好的锥形集气角度及滑度，10 寸出风口，材质同排风管	套	8

	道，可以获得良好的集气平均性及低压损； 11、水槽：PP 耐酸碱一体成型水槽； 12、水嘴：实验室专用水龙头； 13、排气管道：PVC/PP 管，具耐腐蚀性能； 14、插座：采用优质多功能插座，安装在柜体正面外侧； 15、控制面板要求：具备通风、照明、风阀调节功能； 16、通风橱配备防爆轴流风机； 17、配备智慧空开装置 数据监控：电压、电流、功率、电能、温度和漏电等数据 保护功能：过压、欠压、过载、短路、过流、超温和漏电等多种保护功能； 18、包含安装调试，确保正常使用。		
--	--	--	--

三、报价要求

本项目报总价，报价即完成本项目所需内容的所有费用，中标后采购人不再另行支付任何费用，投标分项报价表中须明确列出所投产品所含货物名称、品牌、型号规格、原产地及生产厂商，否则可能导致投标无效。

第四章 评标方法和标准（综合评分法）

一、总则

本项目将按照招标文件第二章 投标人须知的相关要求及本章的规定评标。

二、评标方法

资格审查表			
序号	审查因素	审查内容	格式要求
1	营业执照等证明文件	（1）投标人为企业（包括合伙企业）的，应提供有效的营业执照； （2）投标人为事业单位的，应提供有效的事业单位法人证书； （3）投标人是非企业机构的，应提供有效的执业许可证或登记证书等证明文件； （4）投标人是个体工商户的，应提供有效的个体工商户营业执照； （5）投标人是自然人的，应提供有效的自然人身份证明。	提供材料扫描件或电子证照，应完整的体现出材料或电子证照全部内容。联合体投标的联合体各方均须提供。
2	投标人资格声明书	提供符合招标文件要求的《投标人资格声明书》。	详见第六章投标文件格式。
3	投标人信用记录	投标人不得存在投标人须知正文第 14.2 条中的不良信用记录情形	无须投标人提供，由采购人或采购代理机构查询。
4	其他特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	提供材料扫描件或电子证照，应完整的体现出材料或电子证照全部内容。

2.1 资格审查

资格审查指标通过标准：投标人必须通过资格审查表中的全部评审指标。

2.2 符合性审查

评标委员会对通过资格审查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。符合性审查表如下：

符合性审查表			
序号	审查指标	审查标准	格式要求
1	开标一览表	格式、填写要求符合招标文件规定并加盖投标人电子签章	详见第六章投标文件格式。
2	投标函	格式、填写要求符合招标文件规定并加盖投标人电子签章	详见第六章投标文件格式。
3	授权书	格式、填写要求符合招标文件规定并加盖投标人电子签章	法定代表人参加投标的无需此件，提供身份证明即可。详见第六章投标文件格式。
4	投标报价	符合招标文件投标人须知正文第 9 条要求	详见第六章投标文件格式。
5	商务响应情况	符合招标文件采购需求中对付款方式、供货及安装期限、供货及安装地点、免费质保期等实质性要求	详见第六章投标文件格式。
6	技术响应情况	符合招标文件采购需求中货物技术参数等实质性要求	详见第六章投标文件格式。
7	其他要求	符合法律、行政法规规定的其他条件或招标文件列明的其他实质性要求	

符合性审查指标通过标准 投标人必须通过符合性审查表中的全部评审指标。

2.3 详细审查

2.3.1 评标委员会按照下表对投标文件进行详细审查和评分。

2.3.2 本项目综合评分满分为 100 分，其中：技术资信分值占总分值的权重为 70 %，价格分值占总分值的权重为 30 %。具体评分细则如下：

序号	评审因素	满分	分项满分	评分标准	评审依据
一	价格部分	30	30	采用低价优先法计算，有效最低报价的作为基准报价，基准报价分为满分，其他满足招标文件要求的投标人的价格分统一按照下列公式计算（打分保留两位小数）： $\text{投标报价得分} = (\text{评标基准价} / \text{投标报价}) \times \text{满分分值}$ 注：根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》的相关规定，用扣除后的价格参与评审，产品需要提供小型或微型企业证明材料，以“中小企业声明函”为准。	投标文件
二	技术资信商务部分	70		如下：	
1	技术性能指标	40	40	评委会根据投标人所投产品技术参数及要求的响应情况进行评分： 标注★号的条款，每满足一项得 2 分，共 20 项，满分 40 分； 注： (1) 如某项标识中包含多条技术参数或要求，则该项标识所含内容均需满足或优于招标文件要求，否则不予认可。 (2) 采购需求中明确要求提供材料的按采购需求要求提供以证明★参数响应性，不提供相关资料的不得分。 (3) 采购需求中未明确要求提供证明材料，投标人自行提供产品彩页、说明书或检测报告(材料原件的扫描件加盖投标人公章)等证明材料以证明★参数响应性，不提供相关资料的不得分。	招投标文件
2	类似业绩	10	10	投标人或制造商自 2021 年 1 月 1 日至今（以合同签订时间为准）每提供一项采购需求中▲产品供货及安装业绩的，每个得 5 分，满分 10 分。 注：1. 项目业绩中供货产品的品牌须与本项目所投标注▲的产品一致，否则该业绩不予认可； 2. 投标文件中须提供业绩合同及验收报告的扫描件或复印件，如合同或验收合格证明材料中无法体现时间或项目内容的，须另附业主盖章的相关证明文件。	提供原件扫描件放置于投标文件中
3	质保期	2	2	投标人承诺在采购需求中要求的质保期的基础上，全部产品每增加 1 年质保期的得 1 分，满分 2 分，增加不足 1 年的部分或仅对部分产品增加的不得分。 注：以投标报价汇总表中投标人承诺的质保期在满足招标文件的基础上延长的年限为准。	招投标文件
4	产品选型	3	3	根据所供产品选型、配置、技术先进性及性能价格比	招投标

				等进行评分等进行评分： 1. 产品选型、配置与项目匹配度高，技术先进（产品使用行业最新技术或自身技术优势明显），性能好价格低得 3 分； 2. 产品选型、配置与项目匹配，无明显技术优势，性价比一般得 2 分； 3. 产品选型、配置与项目匹配度低，无技术优势，价格偏高得 1 分。	文件
5	供货安装调试及技术方案	9	9	根据投标人针对本项目的配送措施、安装实施方案、技术方案等进行综合评审。 （1）配送方案：安排技术能力强且经验丰富的人员进行配送，配送时间及时，配送物流有保障，有具体详细的配送实施计划得 3 分；安排人员配送，承诺配送时间满足要求，有配送实施计划得 2 分；有人员配送，但承诺配送时间、实施计划简陋有待完善得 1 分；否则不得分。 （2）安装实施方案：安排技术能力强且经验丰富的人员进行安装实施，承诺按要求安装完整，有具体详实的安装计划得 3 分；安排人员安装，承诺按要求安装完整，有安装实施计划得 2 分；有人员安装，但安装实施计划不完善有待加强得 1 分；否则不得分。 （3）技术方案：所供产品有自己的技术优势，有具体详实的技术方案（包含对自己产品的介绍，相对于其他产品在硬件、软件、设计原理、系统功能等方面的优势等）得 3 分；所供产品无技术优势，能够基本满足采购需求，有技术方案得 2 分；所供产品无技术优势，技术方案简陋有待完善得 1 分；否则不得分。	投标文件
6	售后服务及培训方案	6	6	根据售后服务承诺、培训方案情况进行打分。 （1）售后服务承诺：有持续的备品备件，产品故障维修响应时间短（在满足采购需求的基础上），配备经验丰富的专业维修人员等得 3 分；有备品备件，产品故障维修响应时间能够满足采购需求，配备维修人员等得 2 分；无备品备件，产品故障维修响应时间、配备维修人员有待完善加强得 1 分，否则不得分。 （2）培训方案：培训方案具体详细可行，满足采购需求得 3 分（承诺免费提供培训，直至采购人掌握基本操作原则，能够定期安排培训，及时为采购人解决操作过程中的问题，并随时提供技术支持等）；有培训方案，能够满足采购需求得 2 分；培训方案简陋，有待完善得 1 分，否则不得分。	投标文件
合计		100			

2.3.3 分值汇总

（1）评标委员会各成员应当独立对每个有效投标人的投标文件进行评分，并汇总每个投标人的得分。取各位评委评分之平均值，四舍五入保留至小数点后

两位数，得到该投标人的技术资信分。

（2）将投标人的技术资信分加上根据上述标准计算出的价格分，即为该投标人的综合总得分。

第五章 政府采购合同

采购人（甲方）：安徽理工大学

供货人（乙方）：_____

签订地点：安徽理工大学

项目名称：安徽理工大学 2025 年教学仪器设备购置项目（一）

项目编号：FSSD34000120255984 号

财政任务书编号：FSSD34000120255984 号

本项目经批准采用公开招标采购方式，经本项目评审委员会认真评审，决定将本项目采购合同授予乙方。为进一步明确双方的责任，确保合同的顺利履行，根据《中华人民共和国民法典》之规定，经甲乙双方充分协商，特订立本合同，以便共同遵守。

第一条 产品的名称、品种、规格、数量和价格：（若产品过多则见附表，如有附表则必须加盖印章）

产品名称	生产厂家/品牌/规格型号	单位	数量	单价	小计	备注
合同总价款（大小写）：_____						
备注：投标人的报价应包含采购设备价款、运输、装卸、保险、安装调试费、税费（含进口从属税费等）、技术服务费、售后服务、人员培训及其他等一切相费用。						

第二条 产品的技术标准（包括质量要求），按下列第（ ）项执行：

①按国家标准执行；②按部颁标准执行；③若无以上标准，则应不低于同行业质量标准；④有特殊要求的，按甲乙双方在合同中商定的技术条件、样品或补充的技术要求执行；

乙方提供和交付的货物技术标准应与招标文件规定的技术标准相一致。若技术标准中无相应规定，所投货物应符合相应的国际标准或原产地国家有关部门最

新颁布的相应的正式标准。

进口产品的质量标准___/___。

乙方所提供的货物应是全新、未使用过的，是完全符合以上质量标准的正品；相关的施工安装是由持有有权部门核发上岗证书的安装调试人员按照国际或国家现行安装验收规范来实施的；乙方所提供的货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命内应具有满意的性能。

第三条 产品的包装标准和包装物的供应与回收

国家或业务主管部门有技术规定的，按技术规定执行；国家与业务主管部门无技术规定的，由甲乙双方商定。

【注：合同中约定的包装标准应与乙方在投标文件中承诺的一致，且投标文件应作为合同附件与合同具有同等法律效力。】

第四条 产品的交货方法、到货地点和交货期限

1. 交货方法，按下列第（①）项执行：

①乙方送货上门；

②乙方代运；

③甲方自提自运。

2. 到货地点：安徽理工大学校园内，甲方指定地点。

3. 产品的交货期限：合同签订后 30 日内，乙方应完成全部货物的供货、安装、调试和培训工作。

第五条 合同总价款

合同总价款（大小写）：人民币_____元整（¥xxxxx.00 元）

注：合同总价款包括了含采购设备价款、运输、装卸、保险、安装调试费、税费（含进口从属税费等）、技术服务费、售后服务、人员培训及其他等一切相关费用。

第六条 付款条件 执行招投标文件

1. 本合同以人民币付款。

2. 具体付款方式：合同签订生效并具备实施条件后甲方根据项目实际情况于 5 个工作日内支付合同价款的 70%作为预付款（乙方须提交银行、保险公司、担保公司等金融机构出具的预付款保函或其他担保措施，以上各类机构出具的以担

保函、保证保险承担责任的方式均须满足无条件见索即付条件），验收合格后支付剩余合同价款。（甲方若须提供发票，必须开具增值税专用发票，除法律法规约定情形外）。

3. 发票开具方式：开具增值税专用发票（除法律法规约定情形外）。

第七条 验收方法

1. 乙方安装调试后，在____天内通知甲方组织验收，验收不合格的，乙方应负责重新提供达到本合同约定的质量要求的产品。

2. 甲、乙双方应严格履行合同有关条款，如果验收过程中发现乙方在没有征得甲方同意的情况下擅自变更合同标的物，将拒绝通过验收，由此引起的一切后果及损失由乙方承担。

3. 甲方验收时，应成立验收小组，明确责任，严格依照采购文件、中标（成交）通知书、政府采购合同及相关验收规范等进行核对、验收，形成验收结论，并出具书面验收报告。

涉及安全、消防、环保等其他需要由质检或行业主管部门进行验收的项目，必须邀请相关部门或相关专家参与验收。

第八条 对产品提出异议的时间和办法

1. 甲方在验收中，如果发现产品不符合合同约定的，应一面妥为保管，一面在工作日内向乙方书面提出异议。具体说明产品不符合规定的内容并附相关验收材料，同时提出不符合规定产品的处理意见。

2. 甲方因使用、保管、保养不善等造成产品质量下降的，不得提出异议。

3. 乙方在接到甲方异议后，应在_____个工作日内负责处理，否则，即视为默认甲方提出的异议和处理意见。

第九条 乙方应提供完善周到的技术支持和售后服务，否则甲方在进行事实调查的基础上，视情节轻重从乙方的履约保证金中扣除部分或全部补偿甲方。

对应招标质保要求（若乙方投标文件中承诺的优于招标文件要求，按照乙方投标文件中的承诺执行）。

第十条 乙方的违约责任

1. 乙方不能交货的，甲方有权解除合同。

2. 乙方所交产品不符合合同规定的，如果甲方同意利用，应当按质论价；如

果甲方不能利用的，应根据产品的具体情况，由乙方负责包换或包修，并承担修理、调换或退货而支付的实际费用，同时，乙方应按规定，对更换件相应延长质量保证期，并赔偿甲方相应的损失。乙方不能修理或者不能调换的，按不能交货处理。

3. 乙方因产品包装不符合合同规定，必须返修或重新包装的，乙方应负责返修或重包装，并承担支付的费用。甲方不要求返修或重新包装而要求赔偿损失的，乙方应当偿付甲方该不合格包装物低于合格包装物的价值部分。因包装不符合规定造成货物损坏或灭失的，乙方应当负责赔偿。每件货物包装箱内应附一份详细装箱单和质量证书。为进口件的，应出具报关手续和原产地、原产工厂证明、报关手续和商检证明等。

4. 如果乙方没有按照规定的时间交货、完成货物安装和提供服务，应向甲方支付违约金。因乙方原因迟供货一天（含双休）甲方将乙方扣除履约保证金金额的 5%。如果履约保证金全部扣除，甲方应考虑终止合同，由此给甲方造成的损失由乙方承担。因迟交货给甲方造成经济损失的，乙方负全部责任并赔偿甲方的经济损失及承担法律责任。乙方在安装施工过程中出现任何安全事故，责任由乙方自负。

5. 乙方提前交货的产品、多交的产品和不符合合同规定的产品，甲方在代保管期内实际支付的保管、保养等费用以及非因甲方保管不善而发生的损失，应当由乙方承担。

6. 乙方应对其所提供的货物承担所有权担保责任，并应保证甲方在中华人民共和国使用该货物时不侵犯第三人的知识产权。否则乙方应承担由此引起的一切法律责任及费用。

7. 任何一方未经对方同意而单方面终止合同的，应向对方赔偿相当于本合同总价款_____%违约金。

第十一条 甲方的违约责任

1. 甲方无故退货，应向乙方偿付退货部分货款_____%（通用产品的幅度为 1%-5%，专用产品的幅度为 15%-30%）的违约金。

2. 甲方违反合同规定拒绝接货的，应当承担由此造成的损失。

第十二条 不可抗力

1. 如果双方任何一方由于受诸如战争、严重火灾、洪水、台风、地震等不可抗力事故，致使影响合同履行时，履行合同的期限应予以延长，延长的期限应相当于事故所影响的时间。不可抗力事故系指买卖双方在缔结合同时不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的事故。

2. 甲乙双方的任何一方由于不可抗力的原因不能履行合同时，应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，在取得有关主管机关证明以后，允许延期履行、部分履行或者不履行合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

第十三条 履约保证金

1. 本项目履约保证金为_____（人民币），收受人为安徽理工大学，期限：验收合格后及时退还，由乙方提交退还申请一次性退还。

2. 乙方提供的履约保证金按规定格式以银行保函形式提供的，与此有关费用由乙方承担。

3. 如乙方未能履行其合同规定的任何义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿。

第十四条 转让与分包

1. 除甲方事先书面同意外，乙方不得部分转让或全部转让其应履行的合同义务。

2. 乙方应在投标文件中或以其他书面形式对甲方确认本合同项下所授予的所有分包合同。但该确认不解除乙方承担的本合同下的任何责任或义务。意即在本合同项下，乙方对甲方负总责。

第十五条 合同文件及资料的使用

1. 乙方在未经甲方同意的情况下，不得将合同、合同中的规定、有关计划、图纸、样本或甲方为上述内容向乙方提供的资料透露给任何人。

2. 除非执行合同需要，在事先未得到甲方同意的情况下，乙方不得使用前款所列的任何文件和资料。

第十六条 其他

1. 按本合同规定应该偿付的违约金、赔偿金、保管保养费和各种经济损失，应当在明确责任后 10 天内，按银行规定的结算办法付清，否则按逾期付款处理。但任何一方不得自行扣发货物或扣付货款来充抵。

2. 本合同如发生纠纷，当事人双方应当及时协商解决，协商不成时，任何一方均可请采购管理机关调解，调解不成，按以下第（①）项方式处理：

①根据《中华人民共和国仲裁法》的规定向淮南仲裁委员会申请仲裁。

②向合同签订地有级别管辖权的人民法院起诉。

第十七条 下列关于 安徽理工大学 2025 年教学仪器设备购置项目（一）（项目编号：FSSD34000120255984 号）的采购文件及有关附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力，这些文件包括但不限于：①招标文件；②乙方提供的投标文件；③服务承诺；④甲乙双方商定的其他文件。

本合同一式 8 份，甲乙双方各执 3 份，交招标代理机构留存 2 份用于档案资料归档，自双方当事人签字盖章之日起生效。

采购人(甲方)：安徽理工大学(公章)

供货人(乙方)：（公章）

地址：淮南市泰丰大街 168 号

地址：

法定代表人：

法定代表人：

委托代理人：

委托代理人：

电话：

电话：

开户银行：工商银行淮南市洞山支行

开户银行：

账号：1304002709024950996

账号：

统一社会信用代码：12340000485319959Y 统一社会信用代码：

年 月 日

年 月 日

见证方：安徽中信工程咨询有限责任公司(盖章)

年 月 日

第六章 投标文件格式

投 标 文 件

项目名称：_____

项目编号：_____

投 标 人：_____（加盖投标人公章）

__年__月__日

投标文件资料清单

序号	资料名称	页码范围
一	开标一览表	
二	投标函	
三	投标人资格声明书	
四	授权书	
五	投标报价汇总表	
六	投标响应表	
七	中小企业声明函	
八	残疾人福利性单位声明函	
九	诚信履约承诺函	
十	供货安装调试及技术方案	
十一	售后服务及培训方案	
十二	其他相关证明材料	

一、开标一览表

项目名称	
投标人全称	
投标范围	全部
投标报价 (人民币元)	大写: _____ 小写: _____
合同履行期限	响应招标文件规定
其他	

投标人电子签章: _____

日 期: _____

注:

- 1. 此表用于开标唱标之用。
- 2. 表中投标报价即为优惠后报价，并作为评审及定标依据。任何有选择或有条件的投标报价，或者表中某一包别填写多个报价，均为无效报价。
- 3. 表中大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准。

二、投标函

致：采购人

根据贵方的招标公告和投标邀请，我方兹宣布同意如下：

1. 我方根据招标文件的规定，严格履行合同的责任和义务，并保证于买方要求的日期内完成，并通过买方验收。

2. 我方已详细审核全部招标文件，包括招标文件附件及更正公告（如有），我方正式认可并遵守本次招标文件，并对招标文件各项条款、规定及要求均无异议。

3. 我方同意从招标文件规定的开标日期起遵循本招标文件，并在招标文件规定的投标有效期之前均具有约束力。

4. 我方声明投标文件所提供的一切资料均真实无误、及时、有效，企业运营正常。由于我方提供资料不实而造成的责任和后果由我方承担。我方同意按照贵方提出的要求，提供与投标有关的任何证据、数据或资料。

投标人电子签章：_____

日 期：_____

三. 投标人资格声明书

致：采购人

我单位参加本项目投标活动，郑重声明如下：

1. 我单位符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定：

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

2. 我单位不是为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商。

3. 我单位直接控股及管理关系如下表：

单位名称（全称）		
法定代表人/单位负责人	姓 名	
	身份证号	
股东/投资关系（按出资比例从高到低列明所有股东及投资人）	股东（投资人）全称：____，出资比例：____%， 股东（投资人）全称：____，出资比例：____%， 股东（投资人）全称：____，出资比例：____%， . . .	
直接管理关系	管理关系单位	管理单位全称：____， 管理单位全称：____， . . .
	被管理关系单位	被管理单位全称：____， 被管理单位全称：____， . . .
备注：		

注：（1）控股股东/投资人是指出资比例在 50%以上，或者出资比例不足 50%，但享有公司股东会/董事会控制权的投资方（含单位或者个人）。

（2）管理关系单位是指与不具有出资持股关系的其他单位之间存在管理与被管理关系的单位。

（3）如未有相关情况，请在相应栏填写“无”。

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。

投标人电子签章：_____

日 期：_____

四、授权书

本授权书声明：_____（投标人名称）授权_____（投标人授权代表姓名）代表我方参加本项目采购活动，全权代表我方处理投标过程的一切事宜，包括但不限于：投标、参与开标、谈判、签约等。投标人授权代表在投标过程中所签署的一切文件和处理与之有关的一切事务，我方均予以认可并对此承担责任。投标人授权代表无转委托权。特此授权。

本授权书自出具之日起生效。

授权代表身份证明扫描件：

授权代表联系方式：_____（请填写手机号码）

特此声明。

投标人电子签章：_____

日 期：_____

注：

1. 本项目只允许有唯一的投标人授权代表，提供身份证明扫描件；
2. 法定代表人参加投标的无需提供授权书，提供身份证明扫描件。

五、投标报价汇总表

标包：第 1 包

项目编号：

货币单位：人民币元

序号	名称	数量	单位	品牌	规格 型号	原厂地 生产厂商	单价	总价	是否为 小微企 业产品
一、气体动力学原理实验室									
1									
二、新能源与动力装备性能测试与仿真系统									
2									
3									
.....									
投标总价大写：									

投标人承诺：

1. 售后服务、免费质保期响应招标文件规定；

免费质保期在满足招标文件的基础上延长 ____ 年（0、 1、 2 年，选择填列）

2. 交货期响应招标文件规定；

3. 付款条件、履约保证金响应招标文件规定。

4. 投标人承诺按签订的采购合同供货时间节点按时或提前完成供货、安装及服务等工作。我方完全响应因我方原因每迟供货一天（含双休）将扣除履约保证金金额的 5%，如果履约保证金全部扣除，采购人可考虑终止合同，给采购人造成的损失由我方承担。

注：1. 报价均包括了含采购设备价款、运输、装卸、保险、安装调试费、税费（含进口从属税费等）、技术服务费、售后服务、人员培训及其他等一切相费用。

2. 上表单价必须填列；如果采购数量发生变化，按实际数量结算，单价不变。

投标人电子签章：_____

日 期：_____

六、投标响应表

6.1 商务响应表

序号	商务条款	招标文件要求	投标人承诺	偏离说明
1	付款方式			
2	供货及安装地点			
3	供货及安装期限			
4	免费质保期			
5	投标有效期			
.....				

6.2 技术响应表

序号	货物名称	招标文件规定的技术参数要求	所投产品的品牌、型号及技术参数	偏离说明	证明材料所在页码
1					
2					
.....					

6.3 货物说明一览表

货物名称		品牌型号	
所投产品的技术参数、性能说明及相关证明材料（具体证明内容请标注“ ”，例： XX 证明材料 ）：			

投标人电子签章：_____

日 期：_____

七、中小企业声明函

（非中小企业投标，不需此件，请删去“中小企业声明函”）

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

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员____人，营业收入为____万元，资产总额为____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员____人，营业收入为____万元，资产总额为____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

……

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人电子签章：_____

日 期：_____

注：

1. 从业人员、营业收入、资产总额填报上一年数据，无上一年数据的新成立企业可不填报。
2. 投标人应根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）和《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）相关规定，如实填写中小企业声明函。如有虚假，将依法承担相应责任。投标人自行登录工业和信息化部官网进行中小企业规模类型自测（查询网址 <https://www.miit.gov.cn/>）。
3. 上述“标的名称”，详见第三章采购需求中明确的“货物名称”。
4. 上述“采购文件中明确的所属行业”，详见第三章采购需求中明确的“所属行业”。

5. 填写示例：某设备，属于（填写第三章采购需求中对应货物的“所属行业”，如工业）行业；承接企业为某企业，从业人员 100 人，营业收入为 10000 万元，资产总额为 5000 万元，属于小型企业 [投标人自行登录工业和信息化部官网进行中小企业规模类型自测（查询网址 <https://www.miit.gov.cn/>）]。

八、残疾人福利性单位声明函

（非残疾人福利性单位投标，请删去“残疾人福利性单位声明函”）

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人电子签章：_____

日 期：_____

九、诚信履约承诺函

致：采购人

如我单位被确定为本项目中标人，我单位承诺在合同签订及履约过程中将严格执行《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》及本项目采购文件中关于合同签订及履约的相关规定，不出现以下情形：

- （1）中标或者成交后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同；
- （2）未按照采购文件确定的事项签订政府采购合同；
- （3）将政府采购合同转包；
- （4）提供假冒伪劣产品；
- （5）擅自变更、中止或者终止政府采购合同。

本单位知悉如出现上述情形，将会被依法追究法律责任，可能的处理结果有：处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

投标人电子签章：_____

日 期：_____

十、供货安装调试及技术方案

(投标人可自行制作格式，编制目录)

十一、售后服务及培训方案

(投标人可自行制作格式，编制目录)

十二、其他相关证明材料

提供符合投标邀请、采购需求及评标方法和标准规定的相关证明文件。

特别提示：

投标人在投标文件制作时可在此栏内上传招标文件要求上传的证明资料，如营业执照、证书等，应将上述证明材料制作成扫描件上传。

第七章 政府采购供应商询问函和质疑函范本

询问函范本

（如为对采购文件或采购程序的询问或疑问，请按询问函范本或电子交易系统中网上询问格式附件进行提交）

致：采购人

我单位拟参与_____（项目名称、编号）的采购活动，现有以下内容(或条款)存在疑问(或无法理解)，特提出询问。

一、（事项一）

1、（内容或条款）

2、（说明疑问或无法理解原因）

3、（建议）

二、（事项二）

...

随附相关证明材料如下：

联 系 人：_____

联系电话：_____

日 期：_____

质疑函范本

一、质疑供应商基本信息

质疑供应商：

地址： 邮编：

联系人： 联系电话：

授权代表：

联系电话：

地址： 邮编：

二、质疑项目基本情况

质疑项目的名称：

质疑项目的编号： 包号：

采购人名称：

采购文件获取日期：

三、质疑事项具体内容

质疑事项 1：

事实依据：

.....

法律依据：

.....

质疑事项 2

.....

四、与质疑事项相关的质疑请求

请求：

签字(签章)：

公章：

日期：

质疑函制作说明：

1. 供应商提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。
2. 质疑供应商若委托代理人进行质疑的，质疑函应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由质疑供应商签署的授权委托书。授权委托书应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。
3. 质疑供应商若对项目的某一分包进行质疑，质疑函中应列明具体分包号。
4. 质疑函的质疑事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。
5. 质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。
6. 质疑供应商为自然人的，质疑函应由本人签字；质疑供应商为法人或者其他组织的，质疑函应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。