

政府采购货物买卖合同

签订时间: 2025 年 7 月 9 日

使用 说 明

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

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

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

第一节 政府采购合同协议书

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

乙方（全称）：驻马店市乐家易电器有限公司（供应商）

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

1. 项目信息

（1）采购项目名称：黄淮学院 202512-新能源数智化科技创新平台项目

采购项目编号：豫财竞谈-2025-31

（2）采购计划编号：/

（3）项目内容：

采购标的的品牌、规格型号、数量、技术要求、商务要求（详见附件 1：《项目供货清单与技术要求表》）。

涉及信息类产品，请填写该产品关键部件的品牌、型号（详见附件 2：《信息类产品关键部件清单表》）。

（4）政府采购组织形式：☐政府集中采购 ☐部门集中采购 ☒分散采购

（5）政府采购方式：☐公开招标 ☐邀请招标 ☒竞争性谈判 ☐竞争性磋商

☐询价 ☐单一来源 ☐框架协议 ☐其他：/

（注：在框架协议采购的第二阶段，可选择使用该合同文本）

（6）中标（成交）采购标的的制造商是否为中小企业：☐是 ☒否

本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：☐是 ☒否

若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠：☒是 ☐否

中标（成交）采购标的的制造商是否为残疾人福利性单位：☐是 ☒否

中标（成交）采购标的的制造商是否为监狱企业：☐是 ☒否

（7）合同是否分包：☐是 ☒否

（8）中标（成交）供应商是否为外商投资企业：☐是 ☒否

（9）是否涉及进口产品：

☐是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：/ 金额：/

国别：/ 品牌：/ 规格型号：/

☒否

（10）是否涉及节能产品：

☒是, 《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称: 台式计算机、实训主机

☒强制采购 ☐优先采购

☐否

是否涉及环境标志产品:

☐是, 《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称: /

☐强制采购 ☐优先采购

☒否

是否涉及绿色产品:

☐是, 绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称: /

☐强制采购 ☐优先采购

☒否

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

☐是 ☐否 ☒不涉及

2. 合同金额

(1) 合同金额小写: ¥983800.00

大写: 玖拾捌万叁仟捌佰元整

分包金额(如有)小写: /

大写: /

(注: 固定单价合同应填写单价和最高限价)

(2) 合同定价方式(采用组合定价方式的, 可以勾选多项):

☒固定总价 ☐固定单价 ☐固定费率 ☐成本补偿 ☐绩效激励 ☐其他 /

(3) 付款方式(按项目实际勾选填写):

☒全额付款: 乙方先供货, 甲方验收合格后, 30个工作日内支付货款。

☐分期付款: /, 其中涉及预付款的: /

☐成本补偿: /

☐绩效激励: /

3. 合同履行

(1) 起始日期: 2025年7月9日, 完成日期: 2025年8月8日。

(2) 履约地点: 黄淮学院

(3) 履约担保: 是否收取履约保证金: ☐是 ☒否

收取履约保证金形式: /

收取履约保证金金额: /

履约担保期限: /

(4) 分期履行要求: /

(5) 风险处置措施和替代方案: 详见【政府采购合同专用条款】

4. 合同验收

(1) 验收组织方式: ☒自行组织 ☐委托第三方组织

验收主体: 黄淮学院组织

是否邀请本项目的其他供应商参加验收: ☐是 ☒否

是否邀请专家参加验收: ☒是 ☐否

是否邀请服务对象参加验收: ☒是 ☐否

是否邀请第三方检测机构参加验收: ☐是 ☒否

是否进行抽查检测: ☐是, 抽查比例: / ☒否

是否存在破坏性检测: ☐是, /

☒否

验收组织的其他事项: /

(2) 履约验收时间: 供应商提出验收申请之日起 10 日内组织验收

(3) 履约验收方式: ☒一次性验收

☐分期/分项验收: /

(4) 履约验收程序: 按照学校二级验收制度, 以终验结果为准

(5) 履约验收的内容: 每一项技术和商务要求的履约情况 (详见附件 1:《项目供货清单与技术要求表》)

(6) 履约验收标准: 符合合同标的的特定标准 (详见附件 1:《项目供货清单与技术要求表》)

(7) 是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考: ☐是 ☒否

(8) 履约验收其他事项: /

5. 组成合同的文件

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

(1) 政府采购合同协议书及其变更、补充协议

(2) 政府采购合同专用条款

(3) 政府采购合同通用条款

(4) 中标 (成交) 通知书

(5) 投标 (响应) 文件

(6) 采购文件

(7) 有关技术文件, 图纸

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

6. 合同生效

本合同自 双方签订盖章之日起 生效。

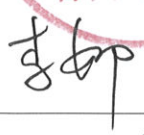
7. 合同份数

本合同一式 七 份，甲方执 五 份，乙方执 二 份，均具有同等法律效力。

合同订立时间： 2025 年 7 月 9 日

合同订立地点： 黄淮学院

附件：具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。

甲方（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）		乙方（供应商）	
单位名称（公章或合同章）	黄淮学院	单位名称（公章或合同章）	驻马店市乐家易电器有限公司
法定代表人或其委托代理人（签章）		法定代表人或其委托代理人（签章）	
		拥有者性别	男
住 所	/	住 所	/
联 系 人	王启	联 系 人	王冬早
联系电话	13629803931	联系电话	13193737966
通信地址	河南省驻马店市开源大道 76 号	通信地址	驻马店市风光路与交通路交叉口向西 100 米路南
邮政编码	/	邮政编码	/
电子邮箱	/	电子邮箱	/
统一社会信用代码	/	统一社会信用代码	9141170259081023X0
/	/	开户名称	驻马店市乐家易电器有限公司
/	/	开户银行	中国银行驻马店乐南支行
/	/	银行账号	259816297193
注：涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。			

第二节 政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1 合同当事人

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

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

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

1.2 本合同下列术语应解释为：

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

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

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

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

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

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

(7) 其他术语解释，见【**政府采购合同专用条款**】。

2. 合同标的及金额

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

3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

4. 甲方的权利和义务

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

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

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

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

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

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

5. 乙方的权利和义务

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

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

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

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

6. 合同履行

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

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

7. 货物包装、运输、保险和交付要求

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

抵【政府采购合同专用条款】约定的指定现场。

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

7.3 货物保险要求按【政府采购合同专用条款】规定执行。

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

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

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

8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

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

（2）采用中华人民共和国法定计量单位。

（3）乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

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

8.2 保证

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

（2）在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

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

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

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

9. 权利瑕疵担保

- 9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。
- 9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。
- 9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

10. 知识产权保护

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

11. 保密义务

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

12. 合同价款支付

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

13. 履约保证金

- 13.1 乙方应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。
- 13.2 如果乙方出现【政府采购合同专用条款】约定情形的，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，且不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

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

14. 售后服务

- 14.1 除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外，乙方还应提供下列服务：
 - (1) 货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；

(2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；

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

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

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

(6) 【政府采购合同专用条款】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

15. 违约责任

15.1 质量瑕疵的违约责任

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

15.2 迟延交货的违约责任

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

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

15.3 迟延支付的违约责任

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

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按【政府采购合同专用条款】规定执行。

16. 合同变更、中止与终止

16.1 合同的变更

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

16.2 合同的中止

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

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

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

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

16.3 合同的终止

(1) 合同因有效期限届满而终止;

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

16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

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

17. 合同分包

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

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

18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

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

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

19. 解决争议的方法

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

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

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

20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

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

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

21. 法律适用

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

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

22. 通知

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

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

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

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

23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【**政府采购合同专用条款**】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

第三节 政府采购合同专用条款

第二节 第 1.2 (6) 项	联合体具体要求	/
第二节 第 1.2 (7) 项	其他术语解释	/
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限	货物安装调试完毕后,乙方向甲方提出验收申请,甲方组织验收,并向乙方提供验收报告。如经过甲方验收不合格,乙方应在 10 日内进行整改,经过整改仍不合格,甲方有权单方解除合同。合同解除后,供方仍需承担违约责任,违约金额为合同金额的 25%。
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	甲方无正当理由拒收货物,甲方向乙方偿付拒收货款的 25%违约金。甲方逾期支付货款的,甲方向乙方每日偿付逾期货款总额的 1‰的违约金但不超过逾期货款总额的 2%。
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	乙方所供货物品种、型号、规格、质量不符合有关质量标准 and 合同约定的,甲方有权拒收货物,乙方向甲方偿付拒收合同金额的 25%违约金。乙方逾期供货的,乙方向甲方每日偿付合同金额的 5‰的违约金。若乙方逾期供货达 10 天(含 10 天,不可抗力除外)甲方有权单方解除合同,乙方应按合同金额的 25%向甲方支付违约金。若给甲方造成损失的,乙方仍应赔偿给甲方造成的所有损失。 乙方在质量保证期内,对非因甲方人为因素而出现的货物质量问题,不能负责修理、调换或退货并承担相关费用的,或不能提供承诺的服务,乙方除向甲方赔付出现质量问题的货物价值全额外,另向甲方支付合同金额的 25%的违约金。 货物验收合格前所有风险由乙方承担。
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	乙方先供货,甲方验收合格后,30 个工作日内支付货款。
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	/
	指定现场	甲方指定
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	/
第二节 第 7.3 款	保险要求	由乙方承担
第二节 第 8.2 (1) 项	质量保证期	按合同约定
第二节 第 8.2 (3) 项	货物质量缺陷响应时间	按合同约定

第二节 第11.1款	其他应当保密的信息	/
第二节 第12.2款	合同价款支付时间	甲方验收合格后，30个工作日内支付合同金额的100%货款。
第二节 第13.2款	履约保证金不予退还的情形	按合同约定
第二节 第13.3款	履约保证金退还时间及逾期退还的违约金	按合同约定
第二节 第14.1(3)项	运行监督、维修期限	按合同约定
第二节 第14.1(5)项	货物回收的约定	/
第二节 第14.1(6)项	乙方提供的其他服务	按合同约定
第二节 第15.1款	修理、重作、更换相关具体规定	按合同约定
第二节 第15.2(2)项	迟延交货赔偿费	按合同约定
第二节 第15.3款	逾期付款利息	/
第二节 第15.4款	其他违约责任	按合同约定
第二节 第19.2款	解决争议的方法	因本合同及合同有关事项发生的争议，按下列第 <u>(2)</u> 种方式解决： (1) 向 <u>/</u> 仲裁委员会申请仲裁，仲裁地点为 <u>/</u> ； (2) 向 <u>甲方所在地</u> 人民法院起诉。
第二节 第23.1款	其他专用条款	/

附件 1:

黄淮学院 202512-新能源数智化科技创新平台项目供货清单与技术要求表

序号	设备名称	品牌	规格型号	原产地	规格参数	数量	单价(元)	金额(元)
1	PV 模拟源	瑞途优特	RTE-PP5kHU	南京	必要功能: 1、具有恒压、恒流、恒功率等工作模式,具有恒内阻模式,可对内阻进行设定; 2、可模拟太阳能电池输出特性,模拟不同光照和温度下 I-V 曲线,通过填充因子可模拟多种太阳能电池的输出特性; 3、可模拟太阳能电池被遮罩时的 I-V 曲线,可测试静态和动态下的 MPPT 情况,MPPT 工作点实时显示于上位机软件上; 4、具有过压、过流、过温、短路保护功能。 主要技术指标: 1、内置 PV 曲线,功率 5kW,输出电压 600V DC,输出电流 10A; 电压纹波 rms: 0.2%FS(满量程); 2、电流纹波 rms: 0.3%FS(满量程); 3、稳压精度: $\pm 0.3\%FS$; 4、稳流精度: $\pm 0.5\%FS$; 5、电源调整率: $\pm 0.1\%FS$; 6、负载调整率: $\pm 0.1\%FS$; 7、时间精度 0.1sec$\pm$0.1%; 8、电压解析度: $V_o < 100V$: 0.001V, $V_o < 1000V$: 0.01V, $V_o \geq 1000V$: 1V; 9、电流解析度: 输出 $I_o < 10A$: 分辨率 0.001A; 输出 $10A \leq I_o < 100A$: 分	1 台	35000	35000

					分辨率 0.01A；输出 100A<I _o ≤1000A；分辨率 0.1A；输出 I _o ≥1000A；分辨率 1A。			
2	变频拖动系统	瑞途优特	RTMG-DR5kIU	南京	必要功能： 两台同步电机构成对拖系统实现风力发电模拟，其中原动机能通过上位机风速算法发出相应的转速或转矩指令模拟风力发电机的特性，平台发电输出与电网之间利用全控背靠背变流器实现连接，原动机通过矢量变频器控制，系统能够闭环控制运行，控制变量可在线实时调节。 主要技术指标： 变频拖动系统包括风力模拟原动机、发电机、矢量变频器、刹车电阻等模块组成。 子系统其他相关主要技术指标如下： 1、风力模拟方式为同步电动机模拟，输出功率 5kW； 2、原动机驱动变频器为矢量变频器，额定电压 380V，额定功率 7.5kW，额定电流 17A，电机控制方式为矢量控制或直接转矩控制，转矩控制响应时间：<10ms@0~100%转矩给定阶跃，转速控制动态精度：<20ms@100%负载转矩阶跃，最高输出频率不低于 100Hz，制动方式为电阻能耗制动，力矩控制范围：0~100%，制动电压最大 750V； 3、矢量变频器可连接实时数字控制器，可在上位机集成开发环境在线调试，可运行转矩/转速模式。面板上显示变频器运行控制数据，变频器的控制可通过 RS485 通信，也可在上位机上完成，远程遥控； 4、风电模拟发电机为永磁同步电机，额定功率 5kW，额定转速 1500rpm； 5、提供刹车电阻模块，在系统中与变频器输出相连接，消耗原动机停机动能；	1 套	15600	15600
3	并网滤波器	瑞途优特	RTF-LC25IU	南京	必要功能： 对 DC/AC 逆变器输出电压、电流进行处理，达到并网要求。 主要技术指标：	3 台	4000	12000

					1、并网滤波器单独模块设计，并集成预充电回路、并网继电器、快速熔断器，并网电压、电流符合国家电能质量标准规定。 2、具备相关数据测量条件，模拟带宽 120MHz，2 路模拟通道，最高采样率 20Sa/s，垂直分辨率为 12bit。			
4	场景演示系统	瑞途优特	RTMG-ST15IU	南京	必要功能： 具有场景演示功能，能增强系统的直观性与教学演示效果。 主要技术指标： 1、场景演示系统包括风电模型、光伏阵列模型、锂电储能模型、超级电容器储能模型、能量管理系统模型的直观展示，配有灯光、旋转、能流灯带等必要的功能增强展示效果； 2、需实现光伏、风电、储能各子系统的随动演示，当某一子系统或多个子系统启动时，相对应的场景演示功能发挥演示效果。	1 套	12000	12000
5	超级电容	瑞途优特	RTMG-SC54166IU	南京	必要功能： 作为储能模块参与储能系统逆变并网。 主要技术指标： 1、超级电容最高电压 54V，容量 166F，自放电率 <20%，绝缘耐受电压等级 3500DC/min，漏电流 5mA，可与电池协同工作，提升设备的整体性能。 2、单独作为储能系统并网时，要求连续并网放电时间不低于 2 小时。	1 台	3000	3000
6	电机台架	瑞途优特	RTMG-PMSM5kHU	南京	必要功能： 用于固定对拖电机系统，可同时采集转速和转矩信号。 主要技术指标： 1、电机台架能够确保电机运行时无明显异响，噪音低于 80dB，台架集成扭矩传感器和编码器（或旋转变压器），转速信号、位置信号和扭矩信号可以实时输入控制器参与控制或显示； 2、扭矩传感器量程 50Nm，转速范围 0-8000rpm，零点输出 ±0.05%F.S.，扭矩精度 0.1%F.S.，编码器线数 2500 线/转。	1 套	12000	12000

7	机架与桌面	瑞途优特	RTMG-RK05HU	南京	必要功能: 用于放置风、光、储等各半实物模拟子系统,并提供稳定运行所需要的环境。 主要技术指标: 1、配电机架包括各子系统的配电模块和用于放置各子系统设备的机架。 2、各子系统配电模块须安装合理、安全、方便,可作为独立配电单元与子系统设备在机架上美观放置; 3、配线系统需确保各子系统配电模块可独立运行,也可组网运行; 4、所有电气设备的线缆均规范布置,保证线缆的布线整洁与电气安全,布线符合电工技术标准要求,所有电缆有明显的功能标签便于用户辨识及更改; 5、功能演示子系统作为整个系统的配电中心,各子系统通过功能演示子系统插座与电网连接,各功能电缆均铺设在功能演示了系统桌面背面的线槽中; 6、机架用于放置风电子系统、光伏子系统、储能子系统、能量管理系统、场景演示系统,演示场景系统在中间放置,其他子系统放置在外围,整体围成方形。要求结构紧凑,外围四张实验桌桌面无缝隙放置,且与场景演示系统实验桌之间间距不大于10cm; 7、机架桌面均为统一标准高度,宽度80CM,保证桌面平稳,中心较低,放置平台设备无明显晃动。机架桌腿、桌架为铝合金材质,桌面为大颗粒高密度板以上材质,白色桌面; 8、除场景演示系统外,其他子系统所用机架围成的本平台的外围有白色金属挡板围挡,以保证平台美观,桌子中间部分围挡有60~80厘米宽度凹陷,方便操作人员就座操作和座椅放置。	5套	5000	25000
8	开放式DC/DC变换器	瑞途优特	RTM-DD8025IFHU	南京	必要功能: 接收实时数字仿真器的控制信号,实现DC/DC变流。	2台	6000	12000

						主要技术指标: 1、开放式 DC/DC 变换器最大直流母线电压 800V, 额定输出电流 20A, 最大输出电流 40A, 最大开关频率 20kHz, 拓扑结构为双向 buck-boost 变换, 功率器件选用 IGBT; 2、DC/DC 变换器配备有与实时数字仿真器相连接的隔离端口, 运行数据采样、PWM 脉冲控制信号传输方式均为光纤, 在信号传输、数据采样出现系统报错的情况下, DC/DC 模块的故障灯会点亮, 可以通过 Reset 按钮复位; 必要功能: 接收实时数字仿真器的控制信号, 实现 DC/AC 变流。 主要技术指标: 1、逆变器额定功率 5kW, 直流母线电压 600V, 额定输出电压 380V, 额定输出电流 7.6A, 最大开关频率 20kHz, 拓扑结构采用三相两电桥逆变, 功率器件选用 IGBT。变流能适应较高的电压环境, 保障设备在复杂工况下稳定运行; 2、逆变器配备有与实时数字仿真器相连接的隔离端口, 运行数据采样、PWM 脉冲控制信号传输方式均为光纤, 在信号传输、数据采样出现系统报错的情况下, DC/AC 模块的故障灯会点亮, 可以通过 Reset 按钮复位。 必要功能: 可编程 RL 负载可以模拟各种阻性 R、感性 L 交流负载, 模拟逆变器各类工作环, 可以检测逆变器实际输出功率与带载能力, 可以检测调试逆变器的谐振点, 功率输入采用分段式组合控制, 可以任意组合各种功率输入。具有面板操作与远程控制两种方式, 提供相应上位机操作软件。 主要技术指标: 1、额定容量 5kVA; 2、额定电压 380V AC 3phase; 3、工作频率 50Hz;			
9	开放式三相逆变器	瑞途优特	RTM-DA8020IFHU	南京		4 台	10000	40000	
10	可编程 RL 负载	瑞途优特	ACL-RL05S-FHU	南京		1 台	16000	16000	

					1、具备强大的功率承载能力，阻性 5kW，感性 5kvar，容性 5kvar，并且步进 0.1kW； 5、通讯采用 RS485，便于数据传输与设备连接； 6、显示功能全面，具有能直观呈现电压、电流、频率、功率以及功率因数等关键数据； 7、产品绝缘等级达到 F 级； 8、可测量多种数据，满足逆变器测试需要。如阻性电流、感性电流、容性电流、电压、频率、功率、视在功率、无功功率、电压总谐波、电流总谐波、功率因数、电压波形，可以将测量数据上传到 PC 机上并实现对检测过程数据的过记录存储功能； 9、功率因数 0.3-1 可调；有功率因数导航器，输入预期值即可组成想要的功率或电流及功率因数；			
11	锂电池	瑞途优特	RTMG-BT4850IU	南京	必要功能： 利用磷酸铁锂电池模拟储能系统，通过双向 Bi Buck/Boost + PCS 拓扑结构，实现储能并网运行。 主要技术指标： 1、提供 Dyness 磷酸铁锂电池组，其额定电压 48V，电池容量 50Ah，最大放电电流 50A，额定电流 25A。 2、单独作为储能系统并网时，要求连续放电时间不低于 2 小时。	1 台	6500	6500
12	能源集群智慧管控中央控制器	瑞途优特	RTMG-EMS1000HU	南京	必要功能： 能源集群智慧管控中央控制器对各子系统数据进行实时监控，实现分层控制和调度指令的具体实施。实现对接入设备的统一白动化管理，并对数据进行采集、展示、保存及分析。当各子系统组网运行时，对电网的安全性和经济性进行研究。 主要技术指标： 能源集群智慧管控中央控制器主要由中央控制器、监控软件组成，确保风	1 套	76200	76200

					事件类型等多种检索条件对告警和事件进行检索; 6、曲线查看: 曲线工具有实时曲线、历史曲线二种曲线的显示。曲线的数据可以是历史数据库数据、实时数据库数据或其他来源。可以配置曲线的显示开始时间, 显示的时间间隔, 可以对不同曲线设置不同的显示颜色, 便于对比分析曲线的趋势。可以添加、编译和打印曲线; 7、实时监控: 能对所有被监控的运行参数和状态进行实时和定时数据采集, 对重要历史数据进行处理并存入数据库。采集的数据包括: BMS 系统的各组电池的总电压、电流、平均温度、SOC、SOH、充放电电流限值、单节最大值电池电压、单节最大值电池温度、故障及报警信息、历史充放电电量、历史充放电电能等常用信息; 8、监控软件为用户提供系统统一的人机管理界面, 能够配合中央控制器进行系统管理, 包括但不限于能量管理 (能流调控、运行状态、历史警告、远程控制等)、数据管理 (数据曲线、场站报表、报告配置等)、站级维护 (通道管理、设备管理、场站管理等)、系统管理 (日志管理、用户管理、角色管理、权限管理、告警配置等); 9、监控界面主要提供了系统的实时监控和控制功能。主要需要显示的信息如下: 1) 光伏发电系统 (1) 遥测信息: 列出了各种电压和电流的实时数据, 包括 A 相、B 相、C 相的电压和电流, 以及高压侧和低压侧的电压和电流; (2) 并网遥控: 涉及 PV 变流器的状态信息, 包括 MPPT (最大功率点跟踪) 遥控和并网启动/停止状态, 以及 A 相、B 相、C 相的过流状态和高压侧过压状态。 2) 储能系统 (1) 遥控功能: ①Boost 遥控和并网遥控: 显示控制系统的运行状态;			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

[illegible]

					11、提供相关实验教学指导材料及平台培训指导服务。			
13	三相隔离调压器	瑞途优特	RTMG-DBS20kHU	南京	必要功能: 平台系统电能输入, 以及平台发电并网至电网的隔离升压设备。 主要技术指标: 1、配电柜功率: 20kW; 2、输出电压可调范围器: 0~380V; 3、柜面提供电压、电流显示, 可实时显示输入电压、输出电压和输出电流; 4、柜面配备启动、停止、升压、降压按钮, 能够指示配电柜运行状态; 5、隔离变压器: 380V:380V, 变比 1:1; 6、场地提供三相交流市电, 中标方负责本平台与实验室市电之间的配电工作, 采用独立配电柜布置, 符合电工技术标准要求。	1 套	6000	6000
14	实时数字控制器	瑞途优特	RTMG-BOX201HU	南京	必要功能: 采用 DSP+ARM+多个 FPGA 形成的多核异构的架构, 支持 Simulink 模型设计, 具有代码自动生成功能, 生成的源代码可以查看与编辑。 主要技术指标: 1、DSP+ARM+多个 FPGA 形成的多核异构的架构, DSP 为主控制器, ARM 和 FPGA 为辅助控制器, DSP 采用 32 位高性能浮点型实时数字信号处理器, 运行主频为 300MHz; 2、输入电压为 220VAC, 可外供 5V 5A、±15V 2A、24V 1A, 其中 5V、+15V、-15V 共地; 3、PWM 输出 36 路, 其中光纤信号形式输出 12 路, 频率设置范围 100Hz~100kHz; 电信号输出 24 路, 5V 电平, 频率设置范围为 500Hz~500kHz; 4、ADC 采样 24 路, 16 位精度, 采样范围-10V~10V, 采样率 200KSPS; 5、DAC4 路, 12 位精度, 建立时间 8us, 输出范围-10V~10V; 6、数字量输入通道 DI: 24 路, 5V 电平输入, 可复用为 Fault 功能, 能够	3 台	51000	153000

					实现功率瞬时功率保护； 7、遥控 5 路，继电器开节点输出； 8、通信 5 路，24V 开关量信号输入； 9、RS485 接口 2 个，CAN2.0B 接口 1 个，10M/100M 以太网口 1 个，支持 Modbus RTU 和 Modbus TCP 通信协议； 10、具有代码运行时间测量功能； 11、具有代码运行超负荷重启提醒功能； 12、支持 Simulink 模型设计，具有代码自动生成功能，生成的源代码可以查看与编辑； 13、具有通过以太网与 Simulink 实时通信功能，可将数据发送回 Simulink，在 Simulink 中参与在线实时仿真； 14、配备实时数字控制器使用的上位机集成开发环境软件，集仿真、编译下载、在线调试、代码自动生成于一体，与上位机联合用于工程管理、代码编辑、工程编译、下载、调试、在线调参、实时波形、手动录波、自动触发录波、自定义用户画面等功能，所有数据均可导出保存；相关软件均可免费升级； 15、支持 256 个变量在线实时观测与调试； 16、支持 8 条波形在线实时显示，传输速率为 2K 点/秒，数据可保存并导出； 17、支持 8 条波形录波功能，可选择手动录波或者自动触发录波等功能，数据量为 80K 点/秒，数据可保存并导出； 18、具有用户画面自定义功能，支持文本、按钮、时间、图片、标签、波形、趋势、线段等图元控件，通过简单拖曳方式可将程序里任意变量或者波形与图元控件相关联。支持多画面切换、GIF 动画、启动外部程序等功能； 19、与实时数字控制器相连接的各子系统可以独立 RCP 控制，也可联合组		
--	--	--	--	--	---	--	--

					网调试,支持图形化编程,支持仿真模型到实物算法的转化。所有控制程序在一台实时数字控制器中运行。并能通过实时数字控制器对相关数据进行检测、记录; 20、提供风力发电系统并网算法、原动机矢量驱动算法模型,以及空间矢量控制算法、PWM 整流算法、提供光伏发电系统并网算法、MPPT 最大功率跟踪算法、储能系统并网算法、超级电容器放电算法,以及电池均衡控制算法、电池状态估算算法等模型,提供 matlab/simulink 的光伏发电系统专用算法模块,包括但不限于电压电流采样、保护电路、并网算法、buck/boost 算法、预充电电阻接触器处理、PWM 脉冲设置、上位机显示波形设置、最大功率跟踪算法等模块; 21、通过实时数字控制器提供的实验包括但不限于:风力发电并网开环、闭环(电压环、电流环、双闭环)实验,电机 FOC 控制单、双闭环(速度环、电流环)实验,DC/AC 逆变并网开环、闭环实验,SVPWM、SPWM 调制对比实验,并网电压同步实验,坐标变换验证实验,光伏逆变并网开环闭环实验,MPPT 控制策略实验,buck 降压电路、boost 升压电路、buck-boost 升降压电路的开环、闭环(电压环、电流环)实验,储能逆变并网开环、闭环(电压环、电流环、双闭环)实验等。实时数字仿真应用实验、电力电子专用风光储各模块功能算法仿真实验、matlab/simulink 与实时数字仿真器联合在线调试实验、图形化编程实验、代码自动生成应用实验等; 22、提供相关实验教学指导材料及平台培训指导服务。			
15	台式计算机	联想	启天 M660-A112(C)	北京	必要功能: 作为源网荷储系统能源智慧调控的上位机,能够运行能量监控系统软件、matlab、实时数字控制器集成开发软件、CCS、虚拟现实等相关必要编程软件,并能在线实时监控、编辑代码调控系统运行。 主要技术指标: 1、CPU: intel i7 13 代;	4 台	4800	19200

16	能流显示屏	小米	L75MA-A	北京	2、显示屏: 23.8 英寸, 显示屏分辨率 1920*1080, 显示屏屏幕比例 16:9; 3、内存: 配置容量 16GB, DDR5 类型 内存扩展接口: 2; 4、硬盘类型: 机械硬盘+固态硬盘, 机械硬盘总容量 1TB, 固态硬盘容量 256GB; 5、显卡: NVIDIA GT1030, 显存容量 4GB, DDR5 类型; 6、预装操作系统: Windows 11; 7、配套鼠标, 键盘; 8、有线网卡数量 1 个; 9、接口包括但不限于: USB3.0 接口 4 个, HDMI 接口 1 个, 网络接口 1 个。 必要功能: 数据采样、能量管理等界面显示。 主要技术指标: 显示大屏配合监控软件系统为用户提供直观展示, 同时也方便教学、实验内容展示。操作系统: 安卓, 分辨率 3840*2160, 接口类型包括但不限于 LAN 端子, AV, HDMI, USB, RF 射频接口, RAM 内存 (运行内存) 2G, ROM 存储 (存储内存) 32G, 网络连接方式为有线+无线, 尺寸 75 寸, 配备大屏支架。	1 台	3000	3000
17	机械设计教具	嘉文	嘉文 LW0059	永嘉	必要功能: 1、可调节杆长实现曲柄摇杆、双曲柄、双摇杆等机构的转换; 2、可展示凸轮与从动件的运动关系; 3、可锁定行星架实现定轴轮系与周转轮系的相互转换; 4、轴上零件轴向固定, 可保证零件在轴上有确定的轴向位置, 防松动, 并能承受轴向力; 5、可动态展示渐开线的几何生成原理。 主要技术指标:	1 套	9200	9200

					1、包含铰链四杆机构 1 台，凸轮机构 1 台，二级减速器 1 台，混合轮系 1 台，轴上零件的固定方法 1 台和渐开线的形成 1 台。 2、塑料（PVC 塑料）立模。 3、铰链四杆机构外形尺寸 450mm×200mm×120mm。 4、凸轮机构外形尺寸 400mm×230mm×200mm。 5、二级减速器外形尺寸 400mm×245mm×245mm。 6、混合轮系外形尺寸 350mm×3/15mm×3/10mm。 7、轴上零件的固定方法外形尺寸 310mm×300mm×300mm。 8、渐开线的形成外形尺寸 450mm×200mm×495mm。			
18	飞行汽车教学平台	万创鑫诚	ABOT-ZNB	北京	必要功能： 1、陆空全自主模式切换，支持空中四旋翼运动及陆地四驱全向运动模式。 2、具备通过激光传感器和视觉传感器躲避障碍物，完成设计指定任务的功能。 3、具备通过视觉传感器完成避障、人脸识别、人体识别、形状识别、条码识别、二维码识别、物体识别、物体跟踪等指定任务的功能。 4、具备通过内置 IMU、里程计和视觉里程计等传感器监测飞行汽车加速度、振动、碰撞信息的功能。 5、具备地面目标检测二维识别、色块识别、物体识别、物体跟踪、特定目标识别，并定点降落等功能。 6、具备通过编码器监测电机工作状态的功能。 主要技术指标： 1、重量指标：最大起飞重量 4.5kg。 2、运动性能：须同时具备地面和空中运动能力，空中：室外最大飞行速度 12m/s，室内最大飞行速度 0.5m/s，地面：全向运动最高速度 0.5m/s。 3、驱动方式：空中：四旋翼独立驱动地面：四轮独立驱动。 4、尺寸：四个旋翼轴距 450mm，麦克纳姆轮轴距 120mm，整体长宽高 360mm	1 套	102000	102000

						×360mm×320mm (不含桨叶和桨架保护架)。 5、人工智能控制器: 控制器 6 核 1.5Ghz, 32 个 TensorCore, GPU: 1024 核, 人工智能算力 40TOPS, 运行内存 8G, 机身存储 128G。 6、陆空两栖运动控制卡: 具备 1 路无刷电机驱动和 4 路直流伺服电机驱动, 具备 3 个 MCU, 配置: STM32F74332 位 Cortex-M7, 480MHz, 2MB 内存, 1MB SRAM; + STM32F10332 位 Cortex-M3, 72MHz, 64KB SRAM; +STM32F40732 位 ARM Cortex-M4 168MHz 512KB 闪存 192KB SRAM。 7、通讯方式: 包含 RS-232、USB、蓝牙、Wi-Fi。 8、电机控制及驱动: 矢量控制、PWM, 具备四路直流无刷驱动、四路直流伺服驱动, 单个驱动电流最大为 50A, 底盘实时反馈电机编码器、里程计等数据。 9、电机: 4 个工业级无刷电机、4 个工业级直流伺服电机, 单电机最大功率 250W。 10、轮子/桨叶: 四个直径为 80mm 麦克纳姆轮; 四对桨叶螺旋桨 (两套), 每个螺旋桨尺寸 8 寸。 11、传感器: (1) 激光雷达尺寸 65 mm×65 mm×60mm, 防护等级 IP67, 量程 40m, 角度误差 0.15°, 点云输出 200000 点/s, 工作电压: 9-27VDC。激光波长 905nm。(2) 深度视觉传感器: 深度范围: 0.25-2.5m, 精度 ±5mm, 分辨率 1920×1080@30fps。(3) 视觉传感器: 1080P 高清摄像机, 帧率 30 帧/秒, 视角: 120°。 12、执行器: 长距离点状激光聚焦模块, 尺寸 Φ12×45mm。 13、动力/系统: 2 块 4S 5200mAh 航模锂电池, 配备电压检测及低压报警模块, 续航能力地面模式 3 小时。 14、扩展能力: 4 路 USB, 1 路 HDMI, 1 路 DP 接口, 1 路 802.11a/g 网口, 3 路 RS232, 2 路 12 位精度 AD 采集接口, 2 路 I/O 接口, 1 路 PWM 控制接口, 1 路 microUSB。			
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--

19	新能源车三电系统 开发验证平台	风 向标	FXB-YBK-22010	深圳	15、其他配件：6 通道航模遥控器，4 通道 USB hub，航模电池充电器。			
					必要功能： 1、支持锂电池管理系统 BMS 系统搭建实验； 2、支持永磁同步电机正反转信号检测及驱动实验； 3、支持 BMS 主控板嵌入式程序代码修改、编译和调试实验； 4、支持 CAN 总线波形测量及发送数据帧协议分析实验； 5、开放所有源代码，支持上位机软件与 BMS 主控板、BMS 主控板与 BMS 从控板通信与算法验证，支持二次开发。 主要技术指标： 1、平台外形尺寸：1500 mm×700 mm×1560 mm（长×宽×高）； 2、设备工作电源：220V 交流电，功率 500W，设备工作温度：-20° ~+40°； 3、动力电池 动力电池类型：磷酸铁锂动力电池； 单体电池：3. 2V 20Ah； 串联电池数量：16 节。 4、电机控制器 类型：永磁同步电机驱动控制器（带能量回收功能）； 输入电压：48V±10VDC； 额定功率：1KW； 峰值功率：2KW； 转速控制：电子加速踏板信号； 带刹车信号控制；带 D/N/R 档位控制。 5、外转子轮毂永磁同步电机 尺寸：直径 126. 5×厚 36mm； 重量：300g；	1 套	64000	64000

					空心轴: $\Phi 23\text{mm}$; 定子: 直径 $115\times$ 厚 10mm; 槽极配置: 27 槽 30 极; 工作电压: $\text{DC}12\text{V}\sim 48\text{V}$; 空载转速: $2052\text{RPM}/48\text{V}$; 额定电压: 51.2V; 额定功率: 400W; 额定电流: 10A; 转换效率: 86%。 6、提供上位机软件及源代码,可在 Windows 桌面系统下运行,软件编译环境兼容 VS2012,可借助笔记本电脑,通过 USB 转 485 接口与 BMS 主控板连接,读取 BMS 主控板、从控采集和电机控制器的各类电池和电机运行参数及控制状态参数。 7、提供 BMS 主控板、从控板和电机控制器嵌入式程序源代码,开发环境兼容 MDK5.22。通过分析源程序,进一步加深对 CAN 通信、IIC 通信、485 通信协议的理解,深入学习电池参数采集的方法,光隔离技术的应用以及电池均衡算法、剩余电量估计算法。 8、配套新能源汽车电机电控电池教学系统嵌入式软件;提供开放式通信协议,本协议定义了上位机软件与 BMS 主控板、BMS 主控板与 BMS 从控板以及 BMS 主控板与电机控制器之间的通信协议,协议涉及 485 和 CAN 总线两种通信方式,方便使用者对照协议分析程序源码的实现过程,从而达到理论与实践相结合目的。			
20	小型化互拖电机实验台	风向标	FXB-BK2348	深圳	必要功能: 1、支持直流永磁无刷电机驱动实验; 2、支持直流永磁有刷电机驱动实验; 3、支持直流永磁无刷电机发电实验;	1 套	171000	171000

					相数: 3 相; 额定转速: 2600RPM; 额定转矩: 0.42N. m; 电机尺寸: 36 mm×78mm; 出轴尺寸: Φ8 mm×17mm; 4. 有刷电机控制器: 额定电压: 24VDC; 输出功率: 300W; 控制电压: 0-5V; 调速方式: 模拟电压, PWM 调速; 工作电压: DC18V-48V; 尺寸: 89mm×78mm×38mm (长×宽×高); 5、无刷电机控制器: 输入电压: 18-50V; 最大输出电流: 15A; 适用电机转速: 0-6000RPM; 模拟调速电压: 0V~5V; 具有欠压、过流、过热保护、霍尔错误保护和缓启动控制; 调速方式: 模拟电压, PWM 调速; 尺寸: 217 mm×75 mm×35mm (长×宽×高) 6、扭矩传感器: 量程: 0-10N. m; 扭矩输出信号: ±5VDC; 转速输出信号: 60 脉冲/转; 信号延迟: 0.6ms (50%反应); 额定转速: 3600RPM;			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

					尺寸: 91 mm×93 mm×77mm(长×宽×高); 7、超级电容: 额定电压 13.5V; 容量 20F。 8、锂电池: 额定电压 DC12.6V; 容量 5000mAh。 9、负载电阻 3 个: 额定功率 50W; 额定电压 24V; 10、支持研发上位机程序 (可在 Windows 操作系统下运行), 通过 RS485 接口与无刷电机控制板通信, 可实时显示电机的转速、扭矩及功率和能量回收电压及电流, 提供上位机源代码。 11、驱动电机在达到额定转速 (2600r/min) 下断电后, 整个机组靠惯性滑行时间 10 秒。飞轮进行动平衡校正, 防止机组振动, 同时飞轮外边要加防护罩。 12、有刷电机控制器、无刷电机控制器提供相应控制编程接口, 以便于学生能够用单片机输出 PWM 信号、模拟电压、方向及使能控制信号等, 控制电机调速及正反转。			
21	CAE 实训台	拓竹	X1E	深圳	必要功能: 1、支持快速打印三维模型; 2、支持断电打印, 设备在断电后, 重新开机后打开操作软件有提示是否继续打印或者放弃打印; 3、支撑结构可自动生成, 且容易剔除 (支撑范围可调)。 主要技术指标: 1、成型工艺: 热熔挤压 (MEM/FDM)。 2、打印尺寸: 256mm×256mm×256 mm(长×宽×高)。 3、打印头: 单头, 模块化易于更换; 使用 ABS 材料时工作温度≥270 摄氏度, 使用 PLA 材料时工作温度≥320 摄氏度; 可配备 0.2mm、0.4mm、0.6mm 不同规格喷嘴。 4、层厚: 0.1-0.40 mm (可自主调节)。 5、(ABS 材料) 成型精度: 0.2mm/100mm (打印出的模型每 100mm 误差不同)	2 套	58550	117100

22	无人车教学平台	万创鑫诚	ABOT-M1	北京	超过 0.2mm)。热端最大流速 32mm3/s 6、成型速度: 20-120cm³/h。 7、成型材料: ABS (ABS 成份 95%)、PLA、TPU (软性材料)。 8、平均工作噪音: 51.7dB。 9、打印平台校准: 整合式探头, 全自动校准。 10、Wi-Fi 功能, 支持以太网、计算机、手机、ipad 设备连接。 11、手机 APP 功能, 可以手机实时监控打印状态。 12、配套软件: 全功能一体, 切片、操作、控制一体。 13、软件功能自主开发无第三方版权纠纷且非开源软件。 14、兼容文件格式: STL、UP3、UPP。 15、连接方式: USB、Wi-Fi。 16、操作系统: Windows, Mac OS, iOS。 17、电源: 110-240VAC。 18、工具头最大移动速度: 500 mm/s, 工具头最大移动加速度: 20000 mm/s²。 19、支持 3 色 3D 打印(需搭配 AMS)。 20、最大功率: 1000 W@220 V。 21、CAE 实训台具备 HMS 健康管理系统: 负责收集和监控整个系统状态。 具备硬件连接、工作状态机械状态、打印过程中 AI 功能检测三项功能。 必要功能: 1、具备 gmapping、hector、cartographer、navigation 导航功能, 可以实现人脸识别、目标跟踪、行人检测、二维码扫描、特征点跟踪, 智能语音交互的功能。 2、配备无人车智能挑战-定位巡航仿真验证平台; 3、具备蓝牙及 Wi-Fi 通讯功能。 主要技术指标: 1、人工智能控制器: INTEL 工控机, 酷睿 i5 处理器, 双核四线程, 数据	1 套	51000	51000
----	---------	------	---------	----	--	-----	-------	-------

					处理主频最高 3.4GHz，数据存储 8GB，主频 2400MHz，数据存储速率 256GBSSD，300MB/s； 2、从控制器：ARM Cortex-M4 内核，4 路高精度伺服控制，支持速度控制，电流控制，各种模式下运动控制参数可调； 3、车体结构：高强度航空铝合金车体，车身尺寸 350 mm×290 mm×400mm（长×宽×高），负载 10kg，最大速度 0.5m/s。4 路伺服电机配备的里程计分辨率 3960 脉冲/圈； 4、传感系统：激光雷达，测量范围 12m；九轴姿态传感器（三轴加速度，三轴陀螺仪，三轴磁场）；视觉传感器，分辨率 1080p、最高帧率 120 帧；编码器，精度 1800 脉冲/圈； 5、控制器资源：4 路 12V 直流电机驱动、9 轴 IMU 传感器、8 路 D/A 信号转换、2 路 RS-232、1 路 IIC、4 路 PWM 输出、2 路模拟信号输入； 6、扩展接口：1 路 HDMI 高清输出，4 路 USB（Type-A）接口，1 路 type-C 接口，1 路音频输入/输出，1 个 SD 读卡器接口； 7、供电方案：车体内置 12V、15AH 动力锂电池组，连续工作时间 4 小时。 8、配套课程 32 学时。具体如下：ROS 基础知识 2 学时，ROS 理论实践 6 学时，ROS 仿真实践 10 学时，opencv 理论实践 2 学时，无人车功能测试实践 4 学时，语音功能实践和视觉功能实践 2 学时，多任务自主巡航 6 学时。 9、无人车智能挑战-定位巡航仿真验证平台，此平台可以设置 1 比 1 地图场景，并且可以在平台上进行代码验证；			
23	实训主机	华硕	D701MER-D701MER00392	昆山	必要功能： 1、具备强大的计算和图形处理能力； 2、具有接入实验设备运行流畅的功能。 主要技术参数： 1、包含 5 台主机和 5 台显示器；	1 套	23000	23000

					2、CPU: I5 14代; 3、内存: 16G DDR5 5600 MHz; 4、硬盘: 1T 固态+2TB 机械; 5、显卡: RTX4060 -8G 独立显卡; 6、网卡: 千兆网卡, 前置网络状态指示灯 7、机箱: 15L 节能环保机箱, 顶置提手 8、显示器 32 英寸, 分辨率 1920×1080 9、功能软件: 可自动显示本机主机序列号, 方便报修和维护; 可一键线上报修, 支持人工客服, 可查询维修进度; 可一键诊断硬件故障; 可显示 CPU、风扇、内存、硬盘使用情况, 并且可检查修复常见问题。		
商务要求	质保期				国家有统一规定的执行国家规定, 没有规定的质保期为 36 个月。		
	售后技术服务要求				售后技术含安装、调试、维修、保养、人员操作和维护培训等, 售后服务要达到合同要求。		
	备品备件及耗材等要求				已纳入投标报价的货物除外, 保证有足够的备品备件。		
	售后服务保障或维修响应时间要求				供方提供 7×24 小时电话响应, 故障响应时间 30 分钟, 若电话或远程技术支持不能解决问题, 供方技术人员 24 小时内到达需方现场并解决问题。如果 72 小时不能及时解决, 供方免费提供备用设备, 保证不因供方设备问题影响需方使用。		
	合计				玖拾捌万叁仟捌佰元整 (¥983800.00)		

附件 2:

信息类产品关键部件清单表

序号	设备名称	关键部件	品牌	型号
1	台式计算机	CPU	intel	i7 13代
		操作系统	微软	Windows 11
2	实训主机	CPU	intel	I5 14代
		操作系统	微软	Windows 11

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