2026-5-117

政府采购合同

项目编号：11000026210200165978-XM001_

合同编号：_____

项目名称：2512-110115-04-03-617537 韧性城市建设创新平台集群设备更新项目

分包号：02

货物名称：机器人虚实融合综合实验设备、超高频疲劳试验机、智能制造模块化实验台、燃料电池综合测试系统

买　　方：北京建筑大学

卖　　方：北京盛唐无双科技有限公司

签署日期：2026 年 5 月 28 日

一、合同书

北京建筑大学（买方）2512-110115-04-03-617537 韧性城市建设创新平台集群设备更新项目（项目名称）中所需机器人虚实融合综合实验设备、超高频疲劳试验机、智能制造模块化实验台、燃料电池综合测试系统（货物名称）经 北京明德致信咨询有限公司 以 BMCC-ZC26-0346 号招标文件在国内 公开 (公开/邀请)招标。经评标委员会评定并经采购人确认北京盛唐无双科技有限公司（卖方）为分包 02（分包号）中标人。买、卖双方同意按照下面的条款和条件，签署本合同。

（一）合同文件

下列文件构成本合同的组成部分，应该认为是一个整体，彼此相互解释，相互补充。为便于解释，组成合同的多个文件的优先支配地位的次序如下：

1. 本合同书
2. 中标通知书
3. 合同补充协议
4. 投标文件(含澄清文件)
5. 招标文件(含招标文件补充通知)

（二）货物和数量

本合同货物： 机器人虚实融合综合实验设备 数量： 1 台

超高频疲劳试验机 数量： 1 台

智能制造模块化实验台 数量： 1 台

燃料电池综合测试系统 数量： 1 台

（三）合同总价

本合同总价含税为 4340000.00 元人民币，人民币大写金额为 肆佰叁拾肆万元整

分项价格：

序号	分项名称	制造商/生产厂家	产地	品牌、规格、型号	单价（元）	数量	总价（元）
1	机器人虚实融合综合实验设备	北京加速进化科技有限公司	中国/北京	BOOSTER、T1 标准版	748000.00	1	748000.00

2	超高频疲劳试验机	杭州嘉振超声波科技有限公司	中国/杭州	HCSONIC、HCSONIC-JZ020	1368000.00	1	1368000.00
3	智能制造模块化实验台	深圳市广智信息科技有限公司	中国/深圳	广智、GZ-CXMK-A06	248000.00	1	248000.00
4	燃料电池综合测试系统	北京氢华新源科技有限公司	中国/北京	HyProton、HPN-FCSITS-5F	1976000.00	1	1976000.00
合计（元）							4340000.00

（四）付款方式

1.合同签订时，根据《北京市财政局关于进一步优化政府采购营商环境的通知》选择付款方式。**本合同按以下第（1）种方式支付：**

（1）本合同属于中小企业合同

卖方须在签订合同的同时向买方提交合同总价 5%的履约保证金。买方在合同签订后，收到卖方提交的等额合规发票后向卖方支付 50%的合同货款；所有货物安装调试完毕并设备验收合格且收到卖方提交的等额合规发票后，买方支付剩余 50%的货款。履约保证金在验收合格后，如买方无任何问题的情况下，一次性无息返还给卖方。

（2）本合同不属于中小企业合同

卖方须在签订合同的同时向买方提交合同总价 5%的履约保证金。买方在合同签订后，收到卖方提交的等额合规发票后向卖方支付 30%的合同货款；所有货物安装调试完毕并设备验收合格且收到卖方提交的等额合规发票后，买方支付剩余 70%的货款。履约保证金在验收合格后，如买方无任何问题的情况下，一次性无息返还给卖方。

2.买方原则上自收到发票后 10 个工作日内将货款支付到合同约定的卖方账户。卖方知悉并同意，买方因财务审批流程逾期付款 30 日内、封账期内及封账期结束后 60 日内逾期付款不属于违约，买方无需承担违约责任。超出上述期限买方逾期付款的，每逾期一天，以应付未付款项为基数，按全国银行间同业拆借中心公布的 1 年期贷款市场报价利率计算

违约金，买方的违约责任上限为应付未付款项的 5%。进口产品的外贸代理，须由买方指定的进出口公司执行。

（五）本合同货物的交货时间及交货地点

交货时间：合同签订后 180 天内交货；接到采购人通知后 30 天内完成安装调试等工作，并具备验收条件。

交货地点：北京建筑大学大兴校区学院楼 C 座

（六）合同的生效

本合同经双方全权代表签署、加盖单位印章并由卖方递交履约保证金后生效。

买　方：北京建筑大学

名　称：（印章）

2026年 5月28日

法定代表人或其授权代表（签字）：

最终用户老师（签字）：

地址：北京西城展览馆路 1 号

邮政编码：100044

电话：18610856280

开户银行：中国工商银行北京百万庄支行

账号：0200001409014495175

卖　方：北京盛唐无双科技有限公司

名　称：（印章）

2026年 5月28日

法定代表人或其授权代表（签字）：

地址：北京市房山区翠枫路 7 号院 1 号楼 6 层 619

邮政编码：102400

电话：13811263565

开户银行：招商银行北京华贸中心支行

账号：110936290610902

开户行号：308100005553

二、合同一般条款

（一）定义

本合同中的下列术语应解释为：

1.“合同”系指买卖双方签署的、设立、变更、终止双方民事权利义务关系的协议，包括所有的附件、附录和构成合同的其他文件。

2.“合同价”系指根据合同约定，卖方在完全履行合同义务后买方应付给卖方的价格。

3.“货物”系指卖方根据合同约定须向买方提供的一切设备、机械、仪表、备件，包括工具、手册等其他相关资料。

4.“服务”系指根据合同约定卖方承担与供货有关的辅助服务，如运输、保险及安装、调试、提供技术援助、培训和其他类似的服务。

5.“买方”系指与中标人签署供货合同的单位（含最终用户）。

6.“卖方”系指根据合同约定提供货物及相关服务的中标人。

7.“现场”系指合同约定货物将要运至和安装的地点。

8.“验收”系指合同双方依据强制性的国家技术质量规范和合同约定，确认合同项下的货物符合合同规定的活动。

（二）技术规范

提交货物的技术规范应与招标文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其投标文件的技术规范偏差表(如果被买方接受的话)相一致。若技术规范中无相应说明，则以国家有关部门最新颁布的相应标准及规范为准。

（三）知识产权

卖方应保证买方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权、商业秘密等的起诉。如果任何第三方提出侵权指控，卖方须与第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和经济赔偿。

（四）包装要求

1.除合同另有约定外，卖方提供的全部货物，均应采用本行业通用的方式进行包装，且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸，确保货物安全无损，运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失均由卖方承担。

2.每件包装箱内应附一份详细装箱单和质量合格证。

3. 为助力打好污染防治攻坚战，涉及商品包装和快递包装的，推广使用绿色包装。

（五）交货方式

1. 交货方式一般为下列其中一种，具体在合同特殊条款中规定。

（1）现场交货：卖方负责办理运输和保险，将货物运抵现场。有关运输和保险的一切费用由卖方承担。所有货物运抵现场的日期为交货日期。

（2）工厂交货：由卖方负责代办运输和保险事宜。运输费和保险费由买方承担。运输部门出具收据的日期为交货日期。

（3）买方自提货物：由买方在合同规定地点自行办理提货。提单日期为交货日期。

2. 卖方应在合同规定的交货期 10 天以前将合同号、货物名称、数量、包装箱件数、总毛重、总体积(立方米)和备妥交货日期通知买方。同时卖方将详细交货清单以及对货物在运输和仓储的特殊要求和注意事项通知买方。

3. 在现场交货和工厂交货条件下，卖方装运的货物不应超过合同规定的数量或重量。否则，卖方应对超运部分引起的一切后果负责。

（六）装运通知

1. 在现场交货和工厂交货条件下的货物，卖方通知买方货物已备妥待运输后 24 小时之内，应将合同号、货名、数量、毛重、总体积(立方米)、发票金额、运输工具名称及装运日期通知买方。

2. 如因卖方延误将上述内容通知买方，由此引起的一切后果损失应由卖方负责。

3. 在安装验收完成后，货物包装材料以及在安装过程中产生的废弃物由卖方带离北京建筑大学。

4. 卖方的员工需与卖方有劳动关系，卖方负责按《劳动法》等有关规定支付其派往买方的人员的工资等报酬和包括但不限于各种工伤险、意外伤害险等费用，并严格管理，如发生任何劳动纠纷、工伤事故等，卖方承担一切责任。

5. 卖方应负责卖方所雇用的职工安全，做好培训及监督检查工作；卖方所雇用的职工发生任何人身安全问题和由于卖方管理疏忽造成的人员人身伤害及财产损失，买方不承担任何责任和赔偿，均由卖方承担全部责任。

（七）付款条件

付款条件见本章“合同特殊条款”。

（八）技术资料

1. 合同项下技术资料（除合同特殊条款规定外）将以下列方式交付：

合同生效后 7 天之内，卖方应将每台设备和仪器的中文技术资料一套，如目录索引、图纸、操作手册、使用指南、维修指南或服务手册和示意图发给买方。

2. 另外一套完整的上述资料应包装好随同每批货物一起发运。

3. 如果买方确认卖方提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失，卖方将在收到买方通知后 7 天内将这些资料免费寄给买方。

（九）质量保证

1. 卖方须保证货物是全新、未使用过的，并完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

2. 卖方须保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养，在其使用寿命期内须具有符合质量要求和产品说明书的性能。在货物质量保证期之内，卖方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。

3. 根据买方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现货物的数量、质量、规格与合同不符；或者在质量保证期内，证实货物存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，买方应尽快通知卖方。卖方在收到通知后 24 小时响应， 2 天内应免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

4. 如果卖方在收到通知后 30 天内没有弥补缺陷，买方有权解除合同，但由此引发的风险和费用将由卖方承担。

5. 除“合同特殊条款”规定外，合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收起 36 个月。

（十）检验和验收

1. 在交货前，卖方应对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具证明货物符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量或重量的检验不应视为最终检验。

2. 货物运抵现场后，买方应尽快组织验收，并制作验收报告，签署验收意见。

3. 买方有在货物制造过程中派员监造的权利，卖方有义务为买方监造人员行使该权利提供方便。

4. 制造厂对所供货物进行机械运转试验和性能试验时，卖方必须提前通知买方。

（十一）索赔

1. 如果货物的质量、规格、数量、重量等与合同不符，或在第（九）条第 5 项规定的质量保证期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，买方有权

根据有资质的权威质检机构的检验结果向卖方提出索赔（但责任应由保险公司或运输部门承担的除外）。

2. 在根据合同第（九）条和第（十）条规定的检验期和质量保证期内，如果卖方对买方提出的索赔负有责任，卖方应按照买方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

（1）在法定的退货期内，卖方应按合同规定将货款退还给买方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回货物所需的其他必要费用。如已超过退货期，但卖方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

（2）根据货物低劣程度、损坏程度以及买方所遭受损失的数额，经买卖双方商定降低货物的价格，或由有权的部门评估，以降低后的价格或评估价格为准。

（3）用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或修补缺陷部分，卖方应承担一切费用和风险并负担买方所发生的一切直接费用。同时，卖方应按合同第（九）条规定，相应延长修补或更换件的质量保证期。

3. 如果在买方发出索赔通知后 3 天内，卖方未作答复，上述索赔应视为已被卖方接受。如卖方未能在买方提出索赔通知后 7 天内或买方同意的更长时间内，按照本合同第（十一）条第 2 项规定的任何一种方法解决索赔事宜，买方将从合同款或从卖方开具的履约保证金保函中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额，买方有权向卖方提出不足部分的补偿。

（十二）延迟交货

1. 卖方应按照“技术规格及相关要求”中买方规定的时间表交货和提供服务。

2. 如果卖方无正当理由迟延交货，买方有权提出违约损失赔偿或解除合同。

3. 在履行合同过程中，如果卖方遇到不能按时交货和提供服务的情况，应及时以书面形式将不能按时交货的理由、预期延误时间通知买方。买方收到卖方通知后，认为其理由正当的，可酌情延长交货时间。

（十三）违约赔偿

除合同第（十四）条规定外，如果卖方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，买方可要求卖方支付违约金。违约金按每周迟交货物或未提供服务交货价的 0.5%计收。但违约金的最高限额为迟交货物或没有提供服务的合同价的 5%。一周按 7 天计算，不足 7 天按一周计算。如果达到最高限额，买方有权解除合同。

（十四）不可抗力

1. 如果双方中任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。

2. 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后尽快书面形式通知另一方，并在事故发生后 7 天内，将有关部门出具的证明文件送达另一方。

3. 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商在 7 日内达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

（十五）税费

与本合同有关的一切税费均适用中华人民共和国法律的相关规定。

（十六）合同争议的解决

1. 因合同履行中发生的争议，合同当事人双方可通过协商解决。协商不成的，选择下列第（2）种方式解决争议：

（1）提请北京仲裁委员会仲裁；

（2）向北京市西城区人民法院提起诉讼。

2. 仲裁裁决应为最终裁决，当事人一方在规定时间内不履行仲裁机构裁决的，另一方可以申请人民法院强制执行。

3. 仲裁费用和诉讼费用除仲裁机构另有裁决外，应由败诉方负担。

（十七）违约解除合同

1. 在卖方违约的情况下，买方可向卖方发出书面通知，部分或全部终止合同。同时保留向卖方追诉的权利。

（1）卖方未能在合同规定的限期或买方同意延长的限期内，提供全部或部分货物，按合同第（十四）条的规定可以解除合同的；

（2）卖方未能履行合同规定的其他主要义务的；

（3）在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。

“腐败行为”和“欺诈行为”定义如下：

①“腐败行为”是指提供/给予/接受或索取任何有价值的东西来影响买方在合同签订、履行过程中的行为。

②“欺诈行为”是指为了影响合同签订、履行过程，以谎报事实的方法，损害买方的利益的行为。

2. 在买方根据上述第（十七）条第 1 项规定，全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则，全部或部分购买与未交付的货物类似的货物或服务，卖方应承担买方购买类

似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合同的，卖方应继续履行合同中未解除的部分。

（十八）破产终止合同

如果卖方破产导致合同无法履行时，买方可以书面形式通知卖方，单方终止合同而不给卖方补偿。但买方必须以书面形式告知同级政府采购监督管理部门。该合同的终止将不损害或不影响买方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

（十九）转让和分包

1. 政府采购合同不能转让。

2. 经买方同意，卖方可以将合同项下非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。分包后不能解除卖方履行本合同的责任和义务，接受分包的人与卖方共同对买方连带承担合同的责任和义务。卖方可以将合同项下非主体、非关键性工作分包给他人完成。但必须在投标文件中载明。

（二十）合同修改

买方和卖方都不得擅自变更本合同，但合同继续履行将损害国家和社会公共利益的除外。如必须对合同条款进行改动时，当事人双方须共同签署书面文件，作为合同的补充，并报同级政府采购监督管理部门备案。

（二十一）通知

本合同任何一方给另一方的通知，都应经双方协商一致，并采取利于接收的方式（如书面形式）发送到对方明确的地址。

（二十二）计量单位

除技术规范中另有规定外，计量单位均使用国家法定计量单位。

（二十三）适用法律

本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。

（二十四）履约保证金

1. 卖方应在合同签订同时，按约定的方式向买方提交合同总价 5% 的履约保证金。

2. 履约保证金用于补偿买方因卖方不能履行其合同义务而蒙受的损失。

3. 履约保证金应使用本合同货币，按下述方式之一提交：

（1）买方可接受的在中华人民共和国注册和营业的银行，按招标文件提供的格式，或其他买方可接受的格式。

（2）支票、汇票、电汇、本票、金融机构、担保机构出具的保函（含政府采购投标担保函）等非现金形式。

4. 履约保证金在项目验收合格前应完全有效。

5. 如果卖方未能按合同规定履行其义务，买方有权从履约保证金中取得补偿。履约保证金在验收合格后，如买方无任何问题的情况下，一次性无息返还给卖方。

（二十五）合同生效和其他

1. 政府采购项目的采购合同内容的确定应以招标文件和投标文件为基础，不得违背其实质性内容。政府采购项目的采购合同自签订之日起七个工作日内，买方应当将合同副本报同级政府采购监督管理部门和有关部门备案。合同将在双方法定代表人或其授权代表签字、加盖公章或合同章并由卖方递交履约保证金后开始生效。

2. 本合同一式十份，具有同等法律效力。

3. 卖方应完全遵守《中华人民共和国妇女权益保障法》中关于“劳动和社会保障权益”的有关要求。

三、合同特殊条款

合同特殊条款是合同一般条款的补充和修改。如果两者之间有抵触，应以特殊条款为准。合同特殊条款的序号将与合同一般条款序号相对应。

（一）定义

5. 买方：本合同买方系指：北京建筑大学

6. 卖方：本合同卖方系指：北京盛唐无双科技有限公司

7. 现场：本合同项下的货物安装地点位于：北京建筑大学大兴校区学院楼C座

（五）交货方式

本合同项下的货物交货方式为：现场交货。

（七）付款条件：

1. 合同签订时，根据《北京市财政局关于进一步优化政府采购营商环境的通知》选择付款方式。**本合同按以下第（1）种方式支付：**

（1）本合同属于中小企业合同

卖方须在签订合同的同时向买方提交合同总价 5%的履约保证金。买方在合同签订后，收到卖方提交的等额合规发票后向卖方支付 50%的合同货款；所有货物安装调试完毕并设备验收合格且收到卖方提交的等额合规发票后，买方支付剩余 50%的货款。履约保证金在验收合格后，如买方无任何问题的情况下，一次性无息返还给卖方。

（2）本合同不属于中小企业合同

卖方须在签订合同的同时向买方提交合同总价 5%的履约保证金。买方在合同签订后，收到卖方提交的等额合规发票后向卖方支付 30%的合同货款；所有货物安装调试完毕并设备验收合格且收到卖方提交的等额合规发票后，买方支付剩余 70%的货款。履约保证金在验收合格后，如买方无任何问题的情况下，一次性无息返还给卖方。

2. 买方原则上自收到发票后10个工作日内将货款支付到合同约定的卖方账户。卖方知悉并同意，买方因财务审批流程逾期付款30日内、封账期内及封账期结束后60日内逾期付款不属于违约，买方无需承担违约责任。超出上述期限买方逾期付款的，每逾期一天，以应付未付款项为基数，按全国银行间同业拆借中心公布的1年期贷款市场报价利率计算违约金，买方的违约责任上限为应付未付款项的5%。进口产品的外贸代理，须由买方指定的进出口公司执行。

（九）质量保证：

3. 卖方在收到通知后__2__天内应免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

4. 如果卖方在收到通知后__30__天内没有弥补缺陷，买方有权解除合同，但由此引发的风险和费用将由卖方承担。

5. 合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收起__36__个月（详见投标文件）。

（十）检验和验收：按合同约定 。

（十一）索赔：按合同约定 。

（十四）不可抗力：

不可抗力通知送达时间：事故发生后 7 天内。

（二十四）履约保证金：

提交履约保证金的时间：签订合同同时提交；

履约保证金金额：合同总价的__5%__。

附件一：货物清单

序号	货物名称	型号	技术参数	单价（元）	数量	总价（元）
1	机器人虚实融合综合实验设备	BOOSTER T1 标准版	我司提供的机器人集群中人形机器人数量为 4 台 机器人集群带电池总重量 120kg 我司提供的 4 台机器人集群总算力 800Tops，单机算力 200Tops，含 AI 集群智能算法 单机尺寸(身高) 1.18m 小腿+大腿长度 0.57m，手臂臂展 0.45m。 全身自由度：23 单腿自由度 6 腰部自由度 1 单手臂自由度 4 头部自由度 2 具备全向行走，至少包括向前、向后、横向、转身、等动作，前向运动速度 0.4m/s IMU：9 轴 IMU 语音模块：环形 6 麦+扬声器 单机配备感知传感器深度相机	748000.00	1	748000.00

			支持 WiFi6 及蓝牙 5.2 及以上版本（含蓝牙 5.2），能够实现机器人集群间的相互通信 我司提供的机器人不少于三支舞蹈；具备行走抗扰和跌倒爬起；支持固件升级 我司提供虚拟仿真平台动作训练框架，提供机器人开发手册，集群程序开发框架，提供强化学习（RL）示例代码			
2	超高频疲劳试验机	HCSONIC-JZ020	输出振幅：输出振幅：± 10~ ± 100 μm；（多变比超声变幅杆实现）振幅控制精度：±1μm； 加载频率：加载频率：20KHz±1KHz； 根据系统负载变化能够保持振动组件的恒振幅输出，并自动扫频跟踪、显示共振频率； 变幅杆：变幅杆五套； 静载同心调整装置：静载同心调整装置，平均载荷加载能力：±10kN；载荷容量：±5kN；载荷测量精度：示值的±0.5%以内； 载荷精度保证范围：载荷传感器满量程的 0.1%～100%； 试样形式：支持的疲劳试验试样形式包括：哑铃状、板状、缺口状、直线型和悬臂梁弯曲试样； 应力加载范围 ：240MPa~1100MPa；	1368000.00	1	1368000.00

			试验载荷类型： 弯曲加载；轴向拉压加载；横向拉压加载； 最大平均载荷：在施加可变应力比试验时，最大平均载荷±2kN； 横梁移动速度： 静载器横梁移动速度范围：0.005~300mm/min。 超声加载方式： 具有间歇加载功能，可按程序设定连续和间断加载试验； 间断加载应有防止启动功率过大对试样产生损伤的功能； 载荷谱录入： 具有载荷谱录入、加载功能 频率设定控制：可设定工作频率范围，超出范围时设备停止工作，并在界面上显示提示信息 数据权限： 试验数据可导出 EXCEL 文件 试件设计功能：			

			具有试件辅助设计功能；试验前，根据试验目的、材料参数等辅助用户设计试件； 数据提示类别： 能够显示超声发生器工作的测试频率和名义位移数据，载荷，位移幅值，加载周期，能绘制数据图 发生器参数： 总额定功率≤3000W ;输入电压 220V,50Hz ;调频精度 ：≥0.01HZ ;功率精度≥0.01%；			
3	智能制造模块化实验台	GZ-CXMK-A06	温度：操作时-5℃至+30℃，非操作时-10℃至+35℃ 电压和频率： 交流电源 220V，50 Hz。 角位移传感器：输出电压 5V，脉冲数 360，2 个。 角位移传感器：输出电压 5V，脉冲数 1000，1 个 直线位移传感器：输出电压 5V ，量程 150 mm ，1 支 压力传感器：50N，1 台；200N，1 台 平台组合结构：平台通过直线运动关节和旋转运动关节两种模块变换组合可以实现机床类结构 6 种，应包含车	248000.00	1	248000.00

			床和铣床等典型机床结构。 直线运动关节模块数量：平台所含直线运动关节模块数量 3 个，直线运动关节模块需采用闭环步进电机驱动，滚珠丝杠传动，自带光电编码器线数 500，含可编程正负限位开关，最大行程 200mm，最大运动速度≥1000PRM，支持脉冲+方向控制模式。 旋转运动关节模块数量：平台所含旋转运动关节模块数量 6 个，旋转运动关节模块需采用直流伺服电机驱动，需配有精密谐波减速机，减速机减速比 100，自带光电编码器线数 500，含可编程正负接近感应开关，最大旋转范围 360°，最大运动速度 100RPM，采用脉冲+方向控制模式 3D 打印组件，支持 3D 打印功能，喷嘴直径 0.4mm，XYZ 轴定位精度 0.01mm，打印层高精度 0.3mm，支持 PLA，ABS 及 PE 材料，打印速度 5mm/s，控制器需采用 STM32 微处理器； 机器视觉组件，需采用工业相机，支持 POE，分辨率 1280*1024，最大帧率 85，传感器类型 SS，像元 4*4，像素 1.3MP，带可调光源，支持背光和面光双通道可调，配套相机固定支架 1 个；			

			激光雕刻组件，激光功率 0.5W，激光波长 445nm，PWM 信号控制，XYZ 轴定位精度 0.01mm，雕刻精度 0.5mm，支持木头、纸质、塑料及皮革等材料，可实现任意图形的快速雕刻； CNC 数控加工组件，采用 24V 自然风冷的电主轴，最高转速 5000RPM，XYZ 轴定位精度 0.01mm，加工精度 0.5mm； 提供六轴机器人控制实验软件一套，软件需基于 C++语言开发，开发环境 VS2017 或更高版本，支持 WINDOWS 10 及以上操作系统，具有示教/再现方式编程界面；有直角坐标系、关节坐标系及用户坐标系；有直线插补和关节运动；有逻辑判断指令和 I/O 处理指令；可实现六自由度工业机器人控制功能，提供独立示教器； 提供机器视觉教学实验软件 1 套，软件需基于 C++与 OpenCV 混合开发，开发环境 VS2017+Qt5.9 或更高版本，支持 WINDOWS 10 及以上操作系统，可以实现图像的采集与实时显示、模板提取与匹配、多目标识别与工件质心定位、相机标定、标定测试等功能，并具有深度学习功能，提供独立操作一体机。			
4	燃料电池综合测试系统	HPN-FCSITS-	**工况环境提供-通道 1：**	1976000.00	1	1976000.00

		5F	阳极流量范围为 0~5 NSLPM 阳极流量控制精度为±(0.8% RD+0.2%F.S.) 阴极流量范围为 0~10 NSLPM 阴极流量控制精度为±(0.8% RD+0.2%F.S) 气体流量响应时间为≤100ms 背压控制为（电堆阻力＋10）~300kPa.g 背压精度为±1kPa（稳态） 压力检测精度为±0.5%F.S. 加湿方式为鼓泡增湿 加热温度控制范围为环境温度+5℃~90℃ 加热温度控制精度为±1℃（稳态） 露点控制范围及精度为环境温度+5℃~90℃ 露点控制精度为±1℃（稳态） 温度升温速率为 4℃/min 温度检测精度为±0.5℃			

			气体加热温度控制范围为环境温度+5℃~95℃ 气体加热温度控制控制精度为环境温度+5℃~95℃ 冷却方式为风冷 具备测试前后氮气吹扫和氮气增湿功能 1000 ppm 泄漏超量报警，报警值可设定 在氢气源压力、空气源压力、氮气源压力、电堆入口空气压力、氢气压力、电堆出口空气压力、氢气压力、循环水电堆入口压力、出口压力处采集压力信号 电子负载参数： 功率范围：0~300W 电压范围：0~120V 电流范围：0~60A 电压：±(0.05%+0.025%F.S.) 电流：±(0.05%+0.05%F.S.) 分辨率：1mV/0.1mA 恒压、恒流、恒功率、可编程自动运行			

			软件满足：出现故障或超出预设值（总机控制）时，会发出报警，停机并进行氮气吹扫； 可通过上位机下发测试工况并自动调节；具备恒电流、恒电压、恒功率测试功能；具备电压、电流、测试工况的记录功能。 **工况环境提供-通道 2:** 阳极流量范围为 1.5~160 NSLPM 阳极流量控制精度为±(0.8% RD+0.2%F.S.) 阴极流量范围为 4~500 NSLPM 阴极流量控制精度为±(0.8% RD+0.2%F.S) 气体流量响应时间为≤100ms 背压控制为（电堆阻力＋15）~300kPa.g 背压精度为±1kPa（稳态） 气体压力检测精度为±0.5%F.S. 加湿方式为鼓泡增湿 加热温度控制范围为环境温度+5℃~90℃			

			加热温度控制精度为±1℃（稳态） 露点控制范围及精度为环境温度+5℃~90℃ 露点控制精度为±1℃（稳态） 温度升温速率为4℃/min 温度检测精度为±0.5℃ 气体加热温度控制范围为环境温度+5℃~95℃ 气体加热温度控制控制精度为环境温度+5℃~95℃ 冷却方式为水冷 冷却回路检测电堆入口压力/温度检测、电堆出口压力/温度检测、冷却回路流量检测、电导率检测等 冷却水流量检测精度为±1%F.S. 冷却水压力测量精度为±1%FS 补水功能为自动补水+排气 流量精度为±1% F.S. 氢气泄漏报警功能：1000 ppm 泄漏超量报警，报警值可设定			

			电子负载规格参数：额定功率：6000W 电压:0~120V @±(0.025%+0.025%F.S.) 电流：0~480A @ ±(0.05%+0.1%F.S.) 分辨率：1 mV/1mA 恒压、恒流、恒功率、可编程自动运行 软件满足：出现故障或超出预设值（总机控制）时，会发出报警，停机并进行氮气吹扫； 可通过上位机下发测试工况并自动调节；具备恒电流、恒电压、恒功率测试功能；具备电压、电流、测试工况的的记录功能。 **电堆各节气体分配测试功能:** 可测试堆内各节进气流量和电化学计量比等参数 同步测试通道数为 25 测试电极为阴极/阳极 测试工况为支持任意工况测试 测试时长 15 min			

			测试电堆状态为不发电 激励精度为 0.1%±5 mA 信号采集量程为±1.0 V; ±10.0 V 信号采集精度为±0.1% F.S. 信号采集分辨率为 0.05mV 参数测量精度为±1%@1000 mA·cm-2 对应气体流量 单节进气流量为 0-200 SLPM（支持任意工况） 信号采样频率为 100 Hz 数据记录分析：可自动解析、显示各片的进气流量和化学计量比、堆内进气均匀性 实现自主激励+信号采集+参数解析的自动化水平 通过界面结果显示+测试报告（Word）呈现结果 测试方案：测试过程为非侵入性测试，不植入传感器，不改变电堆结构 **电堆各节膜电极参数同步检测功能：** 测试参数包括：			

			透氢电流密度 iH 催化剂活性面积 ECSA/催化剂粗糙度 RF 双电层电容 Cdl 短路电阻 Re 欧姆阻抗 RΩ 同步测试通道数为 25 测试电极为阴极/阳极 测试时长为 15 min 透氢电流密度量程为 20.0 mA·cm-2@工作面积 300 cm2; 32.5 mA·cm-2@工作面积 200 cm2 透氢检测重复性满足：重复测试，片间参数大小排序一致 欧姆阻抗量程为 20Ω·cm2 催化剂粗糙度量程为 0-1000 cm2[Pt]·cm-2 短路电阻量程为 50-20000 Ω·cm2			

			测试参数精度为±1% 参数检测重复性满足：重复测试，片间参数大小排序一致 信号采集量程为±1.0 V; ±10.0 V 激励精度为 0.1%±5 mA 信号采集分辨率为 0.05mV 采样频率为 100 Hz 信号采集精度为±0.1% F.S. 开放原始数据，可自动生成任意扫描速率下任意单片的模拟 LSV 曲线 数据记录分析满足：可自动解析、显示各片的膜电极参数 实现自主激励+信号采集+参数解析的自动化水平 通过界面结果显示+测试报告（Word）呈现结果 **单电池电化学测试和阻抗测试：** 恒电位范围为±10 V			

			恒电流范围为±2.0A 测量频率为 0.1 Hz～10kHz 电位控制精度为±0.1%F.S. ±1mV 电流控制精度为±0.1%F.S. 电流量程为 2nA～2A，共 10 档 电流放大器电位范围为±5V 电流放大器电流范围为±40A 交流阻抗频率范围为≤50kHz 单电池分区电流密度测试功能: 工作面积为 25 cm2 单分区面积为 1 cm2 分区矩阵为 5×5 装配方式为螺栓连接 工作温度范围为≤90℃ 控温方式为贴片加热			

			极板流道结构为蛇形流道 单通道量程为±4.0 A@DC 不限电压测量范围 采集形式为一分区一采@同步采集 采样频率为 100 Hz A/D 转换：16 bit 测量精度为±0.1% F.S. **软件功能:** 界面数据显示：可记录设置燃料电池的基本参数，显示测试时测试工况 以.csv 格式输出数据 通过界面显示及输出测试报告呈现结果 将电堆配气一致性检测、膜电极多参数检测、25 通道燃料电池分区电流检测等功能的软件集成在同一工控机内 可自由设定采样率，采样时间，采样范围，安全电压等测试所需参数			

			硬件配置: 配备工控机，内存≥8GB，保证测试长时间运行；硬盘≥1TB；正版 Windows 10 版本的操作系统；包含通讯线束、键鼠等配套附件 **安全配置:** 具备紧急停机功能 具备氢气泄漏检测及不同等级报警功能 具有绝缘阻抗过低、过温保护、过压保护、欠压保护、流量过低保护、电子负载故障保护等自动报警功能 具备故障后软件自锁功能			
合计（元）4340000.00 元人民币大写：肆佰叁拾肆万元整				4340000.00 元		

附件二：售后服务条款

一、售后服务承诺概述

我公司充分理解北京建筑大学作为采购人对机器人虚实融合综合实验设备、超高频疲劳试验机、智能制造模块化实验台、燃料电池综合测试系统等高精度科研设备长期稳定运行的高度重视。为此，我公司承诺提供全面、及时、专业的售后服务，确保设备全生命周期的可靠性、可维护性与技术先进性。

我公司售后服务核心承诺如下：

- 免费质保期：　自设备最终验收合格之日起　3 年　全免费质保。
- 响应时效：　24 小时内响应，一般问题 48 小时内解决，重大问题 1 周内提出解决方案并落实。
- 服务方式：　现场服务 + 远程技术支持 + 定期巡检。
- 培训服务：　确保采购方不少于 2 名技术人员熟练掌握操作与常规维护。
- 终身保障：　质保期后提供终身维修、技术支持和备件供应。

二、质保期内服务方案

2.1 质量保证承诺

（对应招标文件第五章“★2.质量保证”要求）

- 我公司承诺，质保期内任何由制造商设计、工艺、材料引起的质量问题，均免费维修、更换部件，直至完全符合验收标准。
- 质保期满前 1 个月内，我公司将安排原厂工程师进行一次全面免费检查，并出具正式检查报告。如发现潜在隐患，主动维修或更换，费用由我公司承担。

2.2 应急响应与故障处理

故障等级	响应时间	现场到达	解决时间
一般故障（不影响核心功能）	≤4 小时	无需到场，远程指导	≤48 小时
严重故障（影响单设备运行）	≤2 小时	北京市内≤24 小时	≤72 小时
重大故障（停工/影响教学科研）	≤1 小时	北京市内≤12 小时	≤1 周内解决或提供明确方案

- 我公司在北京设有售后服务驻点，可快速响应。
- 如故障无法在规定时间内修复，将提供备用设备或替代方案，确保采购人工作不中断。

2.3 定期巡检与主动维护

- 每半年提供一次免费上门巡检，检查设备运行日志、校准状态、安全保护装置。
- 每年提供一次预防性维护（PM），包括清洁、润滑、参数校验、固件升级等。

2.4 软件与技术支持

- 质保期内免费提供软件版本升级（包含燃料电池测试软件、六轴机器人控制软件等）。
- 提供原厂 API 接口及二次开发支持，协助采购人开展科研创新。

三、质保期外服务方案（终身保障）

3.1 服务延续

- 质保期满后，继续提供终身有偿维修与技术支持，收费标准不高于市场同类服务价格，且提前书面报价，经采购人同意后执行。
- 每年可续签年度维保合同，费用不超过合同总价的 3%~5%。

3.2 备件供应保障

- 承诺至少 5 年内提供原厂或兼容关键备件（如变幅杆、传感器、电子负载模块、关节电机等）。
- 建立备件快速通道，常用备件北京库房常备，紧急备件 72 小时内到货。

3.3 技术升级支持

- 免费提供技术咨询服务，协助采购人进行新实验方法开发、设备联用等科研支持。

提供设备搬迁、重新安装调试服务（仅收取差旅及基本人工费）。

附件三：中标通知书

中 标 通 知 书

项目名称：2512-110115-04-03-617537韧性城市建设创新平台集群设备更新项目

招标编号：BMCC-ZC26-0346

02包

中标人： 北京盛唐无双科技有限公司

投标报价： 4340000.00 元

请贵单位自本通知书发出之日起30日内，与采购人办理签订合同事宜。合同签订后2个工作日内，请将合同扫描件发送到FC@zbbmcc.com邮箱（或将一份合同原件送达代理机构），以便代理机构及时办理投标保证金退还。

北京明德致信咨询有限公司

2026年5月11日

北京明德致信咨询有限公司

地址：北京市海淀区学院路30号科大天工大厦B座17层1709室

电话：010－82370045

邮箱：FC@zbbmcc.com