

政府采购合同

项目编号: ZTXY-2025-H220586合同编号: BJZKHH-BJD-2025TM-01项目名称: 2501-110000-04-01-865273 “人工智能+” 赋能城乡建设创新平台集群设备更新项目分包号: 03货物名称: 高低温岩土三轴试验系统、复杂应力路径三轴试验系统、恒温恒湿质量变形测量系统买 方: 北京建筑大学卖 方: 北京中科海涵科技有限公司签署日期: 2025 年 11 月 11 日

一、合同书

北京建筑大学（买方）2501-110000-04-01-865273 “人工智能+”赋能城乡建设创新平台集群设备更新项目（项目名称）中所需高低温岩土三轴试验系统、复杂应力路径三轴试验系统、恒温恒湿质量变形测量系统（货物名称）经中天信远国际招标投标咨询（北京）有限公司以 ZTXY-2025-H220586 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 北京中科海涵科技有限公司（卖方）为分包 03（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：	<u>高低温岩土三轴试验系统</u>	数量：	<u>1 套</u>
	<u>复杂应力路径三轴试验系统</u>	数量：	<u>1 套</u>
	<u>恒温恒湿质量变形测量系统</u>	数量：	<u>1 套</u>

（三）合同总价

本合同总价含税为 2495800 元人民币，人民币大写金额为贰佰肆拾玖万伍仟捌佰元整
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	高低温岩土三轴试验系统	济南欧美大地仪器科技有限公司	济南/ 中国	欧美大地、ADVTTS	1267500	1 套	1267500
2	复杂应力路径三轴试验系统	西安康拓力仪器设备有限公司	西安/ 中国	康拓力、KTL-TAS	639500	1 套	639500

3	恒温恒湿 质量变形 测量系统	西安康拓力 仪器设备有 限公司	西安/ 中国	康拓力、KTL-E800	588800	1 套	588800
合计（元）							2495800

（四）付款方式

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 55% 的合同货款；所有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 45% 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。如果卖方未按时交付货物或者按时交付的货物验收不合格，则买方有权扣除卖方已缴纳的履约保证金。

（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 210 天内交货；接到买方通知后 15 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地下工程实验室。

（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）

2015 年 11 月 11 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：15210586443

开户银行：中国工商银行北京百万庄支行

帐 号：0200001409014495175

卖 方：北京中科海涵科技有限公司

名 称：（印章）

2015 年 11 月 11 日

法定代表人或其授权代表（签字）：

地址：北京市昌平区回龙观西大街 115 号龙冠大厦 405 室

邮政编码：102208

电 话：010-51528295

开户银行：中国民生银行股份有限公司北京西直门支行

帐 号：626994997

开户行号：305100001231

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。

(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, 买方应尽快以书面形式通知卖方。卖方在收到通知后 10 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 12 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. 如发现货物不符合合同约定, 买方有权要求卖方退货或免费更换或补齐, 并赔偿由此给买方造成的全部损失 (实际损失和预期利益损失)。

3. 货物交付后, 卖方应按买方通知的时间派有经验的技术人员来买方处进行安装调试。在安装调试过程中, 如发现存在质量问题或使用功能达不到卖方承诺或合同约定的技术标准或买方的需求, 买方有权要求卖方免费更换或退货, 并赔偿由此给买方造成的损失 (实际损失和预期利益损失)。

4. 货物运抵现场并完成安装调试，达到本合同规定的质量、规格和性能等要求后，买方应尽快组织验收，并制作验收报告，签署验收意见。

5. 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。

6. 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 risk 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延迟交货，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

1. 除合同第(十四)条规定外, 如果卖方没有按照合同规定全面履行其义务(包括但不限于延迟交付和提供服务、货物存在质量问题等), 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 30%。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。买方因卖方违约主张权利发生的一切费用, 包括但不限于律师费、仲裁费、保全费等均由卖方承担。

2. 买方在对货物进行验收时, 如发现卖方交付的货物不符合合同约定的标准或条件, 存在质量、性能等问题时, 买方有权拒绝接收, 并在卖方未能解决存在的问题之前, 不再向卖方支付合同剩余款项, 同时, 有权解除合同, 要求卖方退还买方已支付的预付款, 要求卖方承担违约责任, 并赔偿给买方造成的损失。

3. 卖方交付的货物虽然在安装调试时验收合格, 但在质保期内出现质量问题, 且卖方无法解决又不同意退换货, 则买方有权解除合同, 并有权要求卖方赔偿全部损失。

(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 (1) 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：北京中科海涵科技有限公司。

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地下工程实验室。

(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：

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 55% 的合同货款；所有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 45% 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。如果卖方未按时交付货物或者按时交付的货物验收不合格，则买方有权扣除卖方已缴纳的履约保证金。

(九) 质量保证：

3. 卖方在收到通知后 10 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 12 个月（详见招标文件技术要求）。

(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	高温岩 土三轴试 验系统	ADVTTS	1. 性能：冻土应力路径三轴试验系统可在计算机控制条件下完成反压饱和、B 值检测、等向固结、不等向固结、K0 固结、应变路径下的三轴试验 (UU, CU, CD 等) 以及多种复杂应力条件下的应力路径试验, 可以在温度控制的条件下进行应力路径的控制实验。不但能进行土体拉伸和压缩状态下的试验, 同时还能进行高级的自定义试验。可以对温度变化或特定恒定温度下复杂应力条件下土壤的工程性质进行试验研究, 测定冻土土体的强度和应力应变关系等特性, 本系统采用成熟的体变测量方案用于进行冻土的体变测试, 未来还可以方便的升级进行非饱和和土测试及含气土测试功能。 2. 轴向应力加载方式: 采用静态液压伺服加载, 通过试样顶部的荷载传感器实现闭环反馈, 不需要电机和压缩空气控制加载。荷重传感器在压力室内, 可与拉伸帽一体连接, 配合轴向力加载, 实现易拆装的精细拉伸控制。轴向荷载范围: 0~25kN。还能产生对应的负向荷载, 负向荷载范围-25kN~0kN, 完成拉伸试验。轴向应力完全通过力的传递加载, 通过力传感器和底部控制器双重反馈控制。 3. 轴向应力加载可以长期持续进行, 不需要易耗品, 保证一年内无需人工更换, 内部承压部件与水接触及与机械接触的表面采用不同材料, 一边光滑一边加筋处理, 以适应加载时的拉压受力状况, 保证耐久性。 4. 轴向加载预留模拟渗流、管涌等工况的接入口, 用于降雨所造成的地质灾害研究模拟。 5. 主动式应力路径外压力室为透明有机玻璃材料, 内部有效直径$\geq 168\text{mm}$, 最大容纳试样100mm, 可以承受的最大压力$\geq 2000\text{kPa}$; 配备38mm和50mm的试样帽、底座以及所有连接管路和液压接头用于饱和土三轴实验。还可以选择其他试样尺寸, 如直径39.1mm、61.8mm、	1267500	1 套	1267500

			70mm、100mm 等。 6. 配置一套温控压力室用于冻土测试, 耐压不小于 4MPa, 采用高强度航空铝材质, 压力室为双层结构, 两层之间为内嵌双螺旋管式热交换装置以用于温控系统冷媒循环, 内置温度探头用于直接测量试样温度并且以试样温度作为温控反馈信号。温控系统还包含有外部温度探头, 也可以选用温控系统冷媒温度作为温控反馈信号, 实现双重反馈。 7. 50mm 冻土三轴专用金属顶帽, 用于金属温控压力室, 预留让温度探头通过顶帽进入到试样内部测量试样中心温度的空间, 可以未来用试样中心温度作为温度控制的反馈值以提高温度控制的实际精度。 8. 配置专用的轴向适配器, 带隔温设计, 用于把金属温控压力室安装到主动式应力路径压力室下方的基座上, 加载适配器也能未来容纳小尺寸透明有机玻璃内压力室, 使得在围压从 0kPa 加载到 400kPa 的过程中液体体积变化 $\leq 0.2\text{ml}$, 系统误差 $\leq 0.15\%$。 9. 温控压力室加载杆导向和密封方式: 采用高分子聚合物轴承作为导向和密封。轴承为无铅聚合物轴承, 相比于传统的金属滚珠轴承, 具有重量轻、摩擦力小的特性。 10. 配备 3 个数字式静态液压力/体积控制器, 压力为 1MPa, 2MPa 和 4MPa 控制器各 1 个, 其中两台 1MPa 和 2MPa 控制器体变测试容量不低于 1000cc, 独立控制或计算机控制压力和体积, 超过压力和体积的具有自动保护装置, 1MPa 和 2MPa 控制器体积变化测量和显示精度 ≤ 0.1 立方毫米 (0.0001cc)。体变读数/显示精度 $\leq 0.0001\text{cc}$, 压力读数/显示到 0.1kPa, 4MPa 控制器体积变化测量和显示精度 ≤ 1 立方毫米 (0.001cc)。体变读数/显示精度 $\leq 0.001\text{cc}$, 压力读数/显示到 1kPa。控制器可以用于轴向、围压和反压加载, 且能够交换使用; 压力/体积控制器可以直接在控制器自带的标准 16 键小键盘上控制压力和体积, 可作为独立液压源使用, 自带伺服控制电路板以及数模转换电路, 直接显示数字式的压力和体积信息。压力体积控制器量程可选, 最大压力有 1000kPa / 2000kPa / 3000kPa / 4000kPa
--	--	--	--

			可选。 11. 压力体积控制器单机控制功能：维持压力（体积）恒定，按照固定的速度进行压力（体积）加载，按照设定的周期和幅度进行循环加载，还可以进行流量控制；压力体积控制器重量小于 17kg，尺寸≤670mm x 100mm x 190mm，功率≤20W，可作为独立控制器用于给实验室其他测试系统作为压力源使用。 12. 静态控制器兼容性：控制器自带 USB 通讯接口，可通过第三方软件进行二次开发，也可以由用户自己编写控制软件用于和其他品牌测试系统实现软件兼容。标书中已提供二次开发接口和清晰的软件代码界面，交货时同时提供开放式软件接口。 13. 内置式水下荷重传感器，包括：加载锤，加载螺旋和数据接口的电子联结头，量程：≥25kN，精度：≤全量程的 0.1%，温漂影响：≤0.004%/℃，最大耐压可达 7MPa；孔压传感器，≥2MPa，选择 4MPa 量程，也可换用其他量程，带数据接口的电子联结头，精度：≤全量程的 0.1%；1 个线性应变传感器，量程≥±25mm，精度≤全量程的 0.075%。 14. 位移校定套装一个，最大行程≥25mm，分辨率≤0.001mm。 15. 可用于核准位移数值，也可以用于扩展局部应变测量标定，用于试样上位移传感器标定，以及扩展用于线性位移传感器。 16. 位移标定支架，采用双夹具直线固定形式，刚性金属固定杆，使得位移的变化不受人为错动的影响。 17. 预留垂向夹具扩展空间，能够扩展并使用双夹具进行操作，使得位移标定与真实位移安装方向一致。 18. 1 个 8 通道数据采集系统，24 位数据串口，配高速 USB 通讯接口；尺寸≤450mm × 300mm × 50mm，可扩展升级添加其他传感器；每通道电压 20mV-32V，不低于 40mA 电流，数采可叠加扩展数量不低于 10 台，采样率不低于 500Hz。		
--	--	--	---	--	--

			19. 一套数字式温控系统, 可以以试样温度作为控制反馈信号, 也可以以温控系统冷媒的温度作为控制反馈信号, 全局温控范围: $-20^{\circ}\text{C} \sim 65^{\circ}\text{C}$, 温度控制分辨率 $\leq 0.01^{\circ}\text{C}$, 控制精度 $\leq \pm 0.1^{\circ}\text{C}$。 20. 加热制冷恒温循环器一个, 彩屏显示, 中英文界面; 温度范围: $-50^{\circ}\text{C} \sim +200^{\circ}\text{C}$; 温度稳定性: $\leq \pm 0.01^{\circ}\text{C}$; 加热功率: $\geq 2\text{kW}$; 制冷功率: $\geq 0.9\text{kW}/20^{\circ}\text{C}$; $\geq 0.8\text{kW}/0^{\circ}\text{C}$; $\geq 0.5\text{kW}/-20^{\circ}\text{C}$; $\geq 0.16\text{kW}/-40^{\circ}\text{C}$; 泵功率: $\geq 27\text{L}/\text{min}$; 压力泵: $0.4\text{--}0.7\text{bar}$; 吸力泵: $0.2\text{--}0.4\text{bar}$。 21. 标准数据采集, 包含多级加载压缩, 膨胀及单调加载功能; 土样饱和与固结, 自动饱和和功能, B 值检测, 固结实验及标准三轴试验, 含气土实验功能。 软件还有以下功能: (1) 最多可同时控制 8 套三轴加载架同时进行独立测试; (2) 能够进行传感器标定; (3) 自动控制试验、采集和处理所有传感器数据; (4) 管理软件允许用户进行编程, 添加、重复及删除任意试验阶段模块。 22. 应力路径试验功能, 线性应力路径 $p\text{--}q$, 或 $s\text{--}t$。应力控制支持实心和空心试样。通过高级自定义加载模块, 还可以实现自定义应力路径功能。 23. 进行高级自定义加载功能, 轴向应力、轴向应变、轴向载荷、围压力和反压的独立恒定、斜坡或低频循环加载控制, 真三轴高级自定义加载预留。配套软件还预留有 K0 固结	

			功能、非饱和测试加载、动单剪自定义高级加载、空心圆柱高级加载等控制功能。 24. 控制软件采用图形化系统构建器，用户只需要通过增减相应硬件图标即可更改系统调用的硬件，不需要厂家技术人员修改系统内部文件，操作简便。 25. 软件支持英语、汉语等多种语言，软件界面可以在不同语言之间直接切换。 26. 软件支持自定义计算式输入功能，可以自行设定参数对应不同的计算式，并实时画出曲线，数据存储到数据文件内。还可以自定义导出的数据文件格式、参数顺序及参数类型，方便通过其他软件进行后处理分析。 27. 设备满足 P、Q 同时线性加载的应力路径实验及对应的围压和偏应力控制实验，标书中已提供中山大学同型号设备的实测曲线截图，现场实验曲线平滑，单点波动$\leq 3\text{kPa}$。 28. 标书中已提供中山大学用户设备做过的等 P 应力路径实验的现场曲线截图，曲线平滑，单点波动$\leq 3\text{kPa}$。 29. 设备具有增压、减压应力路径方式加载和等 P 加载功能实验，标书中已提供国内用户增压、减压应力路径方式加载和等 P 加载等应力路径实验方案和研究成果案例材料，以验证设备的实际应力实验性能。 30. 包含除气水制作装置，标书中已提供实测 VP 曲线来验证抽气的效果，包含 0-4Bar 内的四个测试区间内多个连续实测点。 31. 除气水装置满足加压和泄压时的测试效果，1Bar 加压卸压时的水体积变化≤ 150 立方毫米，2Bar 加压卸压时水的体积变化≤ 200 立方毫米。			
2	复杂应力 路径三轴 试验系统	KTL-TAS	(一) 复杂应力路径三轴试验系统试验功能： 1. 复杂应力路径三轴试验； 2. 气体渗透试验； 3. 裂隙封堵试验。	639500	1 套	639500

				(二) 轴向应力加载方式, 本系统轴向加载采用 LDF50 加载架 1. 控制方式: 采用电机加载, 通过位置和力传感器反馈, 进行应变和应力的闭环控制。 2. 量程: 加载能力: 50kN, 最大行程: 100mm。 3. 速度范围: 0.00001mm/min 到 100mm/min 无级变速。 (三) 三轴试验压力室一套 1. 材质: 采用有机玻璃材料, 可随时观察试样情况; 2. 耐压: 2MPa; 3. 最大试样尺寸: 可进行直径 100mm×高度 200mm 试样的三轴试验; (四) 支持 50mm 和 100mm 的试样; 50mm 和 100mm 试样帽、底座各一套; 全套专用连接管路 (含适配 50mm 和 100mm 规格接口); 全套液压接头 (含适配 50mm 和 100mm 规格接口, 匹配管路使用)。 (五) 三轴试验: 三轴试验的围压和反压各 1 套, 采用 2 套 4MPa 的 KTL 标准体积压力控制器分别作为围压和反压 1. 压力范围: 4MPa, 体积范围: 200ml; 2. 分辨率: 压力分辨率 0.1kPa, 体积分辨率 0.0625mm³; 3. 驱动与控制: 采用伺服电机, 具有压力/体积超载自动保护功能。 (六) 三轴试验传感器组件一套: 1. 水下称重传感器 1 个, 量程: 10kN, 精度: 0.1%FS; 2. 位移传感器 1 个, 量程: 50mm, 精度: 0.1%FS; 3. 孔压传感器 1 个, 量程: 3MPa, 精度: 0.25%FS; 4. 传感器接头与数据采集仪适配。		
--	--	--	--	--	--	--

				(七) 气体渗透试验压力室一套 1. 材质: 采用 304 不锈钢材料; 2. 试样尺寸: 直径 50mm×高度 100mm 试样的气体渗透试验; 3. 耐压: 20MPa。 (八) 气压控制面板一套 1. 气压通道: 含 2 路气压; 2. 最大输出气压: 每路气压 3.5MPa; 3. 气瓶数量: 含 2 个气瓶; 4. 气瓶容积: 550ml; 5. 调压装置: 精密调压阀一个, 最大可调压力 3.5MPa, 精度优于 1kPa。 (九) 气体渗透围压控制装置一套 1. 恒定围压控制; 2. 稳定压力输出; 3. 量程: 12MPa。 (十) 气体渗透试验传感器组件一套包含: 1. 气压传感器 2 个, 量程: 2MPa, 精度: 0.25%FS; 2. 差压传感器 1 个, 量程: 500kPa, 精度: 0.075%FS; 3. 围压传感器 1 个, 量程: 16MPa, 精度: 0.25%FS; 4. 温度传感器 1 个, PT100; 5. 传感器接头与数据采集仪适配, 保证信号稳定传输与数据准确采集。 (十一) 裂隙封堵试验压力室一套 1. 材质: 采用 304 不锈钢材料;		
--	--	--	--	--	--	--

			2. 试样尺寸: 直径 64mm × 高度 100mm (试样的裂隙封堵试验); 3. 耐压: 20MPa; 4. 压力室自带温度循环管路, 可进行温度控制。 (十二) 隔离容器 1 个 1. 用于隔离封堵试验溶液; 2. 耐压: 6MPa 3. 容积 200mL。 (十三) 裂隙封堵试验传感器组件一套 1. 轴向力传感器 1 个, 量程: 50kN, 精度: 0.1%FS; 2. 孔压传感器 1 个, 量程: 8MPa, 精度: 0.25%FS。 (十四) 数据采集系统一套 1. 通道数: 包含 8 个通道; 2. 每个通道可以调节增益值, 24 位高分辨率, 通道可扩展。 (十五) 具有标准数据采集功能, 可实时采集试验过程中的关键数据 (十六) CD, CU, UU 试验, 包含多级加载压缩, 膨胀及单调加载功能; 饱和与固结, 自动饱和功能, B 值检测, 固结试验。 (十七) 应力路径试验功能, 可实现 p-q 应力路径, 或 s-t 应力路径两种模式测试。			
3	恒温恒湿 质量变形 测量系统	KTL-E800	1. 温度范围: -20℃-100℃, 温度波动范围: 0.1℃-0.3℃; 2. 湿度范围: RH10%-RH98%, 湿度波动度: ≤2%; 3. 内部尺寸 (宽 × 深 × 高): 1030mm × 570mm × 1250mm; 4. 温湿度控制可进行时段编程和实时编程功能; 5. 可通过 USB 读取内部数据记录器的测量值; 6. 试样测量能力: 可同时测量 4 个试样的质量变化, 2. 量程: 1000g, 3. 精度: 0.03%;	588800	1 套	588800

			7. 质量测量温度补偿范围: $\geq 50^{\circ}\text{C}$; 8. 质量测量工作温度: $\geq 80^{\circ}\text{C}$; 9. 数据采集: 8 个通道质量数据采集装置一套; 10. 测量能力: 可同时测量 4 个试样的高度和直径的变形; 11. 变形测量精度: 0.03mm; 12. 变形测量工作温度: $0-50^{\circ}\text{C}$; 13. 变形测量工作湿度: 10%-90%, 防护配置: 配备液态水防护外罩; 14 质量数据采集软件 1 套, 变形测量辅助软件: 可自动采集图像, 采集频率可调; 带尺寸测定工具。			
合计 (元)				2495800		

附件二：售后服务条款

我公司现就《项目名称：2501-110000-04-01-865273 “人工智能+” 赋能城乡建设创新平台集群设备更新项目，招标文件编号/包号：ZTXY-2025-H220586/03》所投设备，做出如下承诺：

（一）产品质量

1、质量保证期：仪器设备质保期自验收合格之日起计算，免费质保期为1年；设备维护期：终身。系统质保期内，用户可以免费得到软件的最新版本，质保期内每年一次更新升级。对质量保证期结束之后设备出现的故障，以成本价提供维修服务。且我方对所售产品终身维护，且只收取成本价。

2、我公司对所提供的货物在质量保证期内，因产品质量而导致的缺陷，免费提供包修、包换、包退服务，由于我公司责任导致设备停用时，则质量保证期按实际停用时间相应顺延。

3、我公司在“三包”范围内免费提供该货物的技术培训和他技术支持。

4、质保期内，任何由制造商引起的质量问题，我公司负责维护维修或更换部件等直至符合验收标准，并承担相关全部费用，为使项目更好的实施，质保期内产生的非人为损坏的维修费及配件费等均由我公司承担，质保期满前1个月内我公司负责一次免费全面检查，并写出正式检查报告，如发现潜在问题，应负责解决排除。

（二）质量保证措施

1、保证原则

制定切实可行的项目实施计划是项目成功实施的关键环节，其目的是尽早明确各阶段划分和主要任务，提前组织各方面资源，为项目顺利实施做好充分的各种准备工作。所提供产品将按照质量管理体系相关规范对项目实施计划的制定进行质量控制。

2、保证措施

生产厂家设有质量保障部，并有专人从事本单位内部、外部各种项目的质量保障工作。质量保障部工作人员都具有丰富的管理经验或专业技术背景，将根据公司的相关规章制度以及质量管理体系相关规范对本项目进行严格的质量监控，以确保本项目建设的圆满成功。

在公司项目的实施过程中自始至终贯彻了质量保证的措施与质量控制的手段，将二者结合起来共同应用于项目管理过程，以确保产品的质量满足客户的要求。主要

的措施与方法有：

(1) 在项目执行过程中，质量工程师会定期对项目进行质量保证检查，并将检查结果通报项目负责人、项目经理，如发现执行过程有重大问题则汇报组内高管协调解决。

(2) 在项目执行过程中，质量工程师会在项目生命周期要求的阶段组织对项目成果进行技术评审以尽早发现存在的问题，并第一时间将其解决。需要进行技术评审的成果物主要有：

- 需求阶段的用户需求文档及需求分析产生的文档；
- 设计阶段的各类设计文档；
- 开发阶段系统原型及软件代码；
- 生产初期，初步的产品形成时。

(3) 在项目执行过程中，会根据生命周期模型在不同的阶段对产品进行不同层次的测试，最大程度的保证产品的质量及避免返工，主要的测试过程有：

开发阶段的单元测试、集成测试；

生产阶段在系统集成之前的模拟测试；

测试阶段的系统测试以及提交公司进行内部验收测试等。

除前述各阶段使用的质量监控方法和产生的质量记录文件以外，质量保障部还将对本项目的实施细节进一步的监控，并详细记载质量记录。

公司质量保障部在本项目实施过程中还将产生的质量控制文件清单如下：

- 会议纪要
- 合同进程表
- 合同状态简表
- 项目状态反馈表
- 内部监理报告
- 工作说明书
- 项目周报

- 项目月报
- 项目状态报告
- 项目总结报告
- 项目结项申请
- 技术服务单（售中、售后）
- 客户满意度调查表（售中、售后）
- 客户投诉立项、处理、结项登记跟踪表
- 技术工程部售前技术资源申请表
- 质量记录清单
- 销毁登记表

公司质量保障部及时通过网络和电话了解设备运行工作状态，为甲方提供及时高效的质量及技术保障。

（三）服务体系

服务类型	服务内容
维护和应急服务	报修后我公司立即响应并派出专业人员进行技术支持上门服务；问题应在 12 小时内解决，重大问题或其它无法迅速解决的问题应在 24 小时内明确解决方案。
培训服务	提供培训服务，包括产品的原理、应用操作、结构、管理培训、开发技术培训等。
升级服务	同系列版本升级和全新产品升级
回访和跟踪服务	定期回访、质量调查、评价调查
其他服务	技术问题解答、投诉、咨询和规划等，通过热线、即时通讯、Email 等方式与客户进行在线服务。
后续服务内容	1. 网络咨询服务：长期为客户提供免费的技术咨询服务； 2. 扩展服务：帮助客户规划后续的产品应用，提供全面的解决方案。

（四）响应机制

在本项目中，我们将按照公司的技术支持体系与售后服务体系为用户提供完善、周到的维护和支持服务。并且由专门的售后服务部门和人员提供专业的服务

我们提供的维护和支持服务包括：

（1）采购的货物及其支持软件进行免费的安装调试，配备专业维修工程师和应用工程师，及时对所供货物使用中的问题进行解答解；设立专线电话作为整个系统的故障受理电话（010-51528295）；提供 7×24 小时电话响应服务。

（五）技术服务支持

本项目我公司对所投所涉及货物及附属软件提供终身技术支持服务。电话响应及远程调试：提供技术支持服务中心电话. 通过电话反馈用户问题的初始判断，填写问题记录表。如果通过电话及远程登录无法解决问题，则进入现场服务阶段。

现场服务：如果电话响应不能解决问题，服务工程师应在 24 小时赶赴现场解决问题。

培训服务：当维护项目工程师到达用户现场时，应给客户提供免费现场培训（包含使用和日常维护）

调优：根据双方协商，在每次到用户现场进行巡检过程中，可根据实际情况对用户进行调优。

（六）故障维修措施

1、**响应时间：**保修期内软硬件出现故障，收到用户信息反馈后立即响应，并派出专业人员进行技术支持上门服务；问题应在 12 小时内解决，重大问题或其它无法迅速解决的问题 24 小时内解决或提出明确解决方案。

2、**技术服务质量保证措施：**为了便于用户维护，我公司承诺提供全面、准确的技术文档。技术文档包括：设备的安装、操作手册、参数配置的具体操作步骤和方法，竣工验收技术资料以及维护说明。

（七）质保期外售后服务计划

质保期满后，对所供货物实行终生维修、维护，对软件质保期内免费升级。如货物出现质量问题，货物的维修维护只收取零部件成本费。在接到采购人对或故障要求或维修要求后，立即进行响应，需要时，能够提供必要的上门有偿检测。

质保期后如果贵方需零配件及易耗品，我公司以不超过投标价格的价格供应备品备件。

（八）售后服务人员及网点

公司有 4 名专业维修人员，主要负责高校及研究所实验室设备的维修与系统工程维护工作，并且连续几年接受厂商技术培训，均有丰富的设备维修经验，获得众多企业及大中学校技术人员的一致好评。

服务地址：北京市昌平区回龙观西大街 115 号龙冠大厦 405 室

公司联系人：关天兵/13716414125

附件三：中标通知书

中标通知书

致：北京中科海涵科技有限公司

根据“2501-110000-04-01-865273“人工智能+”赋能城乡建设创新平台集群设备更新项目”（招标文件编号/包号：ZTXY-2025-H220586/03）招标文件和贵单位于2025年10月22日提交的投标文件，经评标委员会评审，现确定贵单位为上述项目的中标人，中标金额为人民币贰佰肆拾玖万伍仟捌佰元整（括号内小写¥2,495,800.00）。

请在中标通知书发出之日起30日内，按照采购文件确定的事项与北京建筑大学（项目单位）签订该项目合同。

贵单位应于合同签订后1个工作日内，将一份合同纸质版原件送达至我公司（或将PDF彩色扫描件发送至541606736@qq.com邮箱），以便我公司按规定退还贵单位投标保证金。

特此通知

中天信远国际招标投标咨询（北京）有限公司

2025年10月31日



地址：朝阳区南磨房路37号华腾北塘商务大厦1103室

邮政编码：100022

联系人：王文姣

电话：010-51908151

传真：010-51909075