

政府采购货物买卖合同

项 目 名 称: 河南省科学院激光制造研究所河南省科学院中原量子谷仪器共享中心十一期建设项目-包2

合 同 编 号: 豫财招标采购-2025-80-B

甲 方 (采 购 人): 河南省科学院激光制造研究所

乙 方 (供 应 商): 北京中和联信供应链管理有限公司

签 订 地: 110107河南省郑州市

签 订 时 间: 2025年 3 月 28 日

第一节 政府采购合同

甲方：河南省科学院激光制造研究所

乙方：北京中和联信供应链管理有限公司

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：河南省科学院激光制造研究所河南省科学院中原量子谷仪器共享中心十一期建设项目-包2

采购项目编号：豫财招标采购-2025-80

(2) 采购计划编号：豫财招标采购-2025-80

(3) 项目内容：

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）、品牌、规格型号、原产地、技术参数等见附件（附件1：货物分项报价一览表 附件2：配置清单 附件3：技术参数 附件4：售后服务）。

(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：_____

(6) 乙方企业规模：大型企业 中型企业 小型企业 微型企业

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

(7) 合同授予类型：省内 省外

2. 合同金额

(1) 合同金额大写：人民币陆佰贰拾肆万伍仟元整

小写：¥6,245,000.00

(2) 付款方式（按项目实际勾选填写）：

全额付款：供应商在验收合格之日起15日内，按照合同金额的100%向采购人开具发票，采购人收到全额发票30日内支付合同总额的100%给供应商，在供应商完成其合同义务包括任何保证义务至质保期结束无质量问题，退还供应商履约保证金（银行保函）。

分期付款：合同生效后15日内，由供应商提供本合同金额25%的预付款保函（银行保函形式，保函有效期至采购人收货、验收合格后），采购人收到预付款保函、合同备案

(4) 履约验收的内容：合同、投标文件、招标文件货物数量、技术规格以及商务服务要求。

(5) 履约验收标准：满足国家有关规定，符合合同、投标文件、招标文件货物数量、技术规格以及商务服务要求。

(6) 履约验收其他事项：甲方根据国家有关规定、招标文件、中标人的投标文件以及合同约定的内容和验收标准进行验收，甲方可以视项目情况邀请第三方机构或者参加本项目投标的落标人参与验收。验收情况作为支付货款的依据。如有异议，以相关质量技术检验检测机构的检验结果为准，如产生检验检测费用，则该费用由过失方承担。

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.合同的履行、变更和解除

(1) 合同签订后经甲方备案通过即具法律效力，甲乙双方均须认真履行，不得随意解除合同，如甲方备案未能通过的，双方应就本协议另行约定处理方案。

(2) 甲乙双方不得擅自变更合同。如因项目实际情况确需变更，须经双方书面认可方可变更并备案通过后生效。

7.违约责任

(1) 除如因战争、严重火灾、水灾、台风、地震和其他甲乙双方认可的不可抗力事件外，甲乙双方不得随意解除合同，否则按违约处理。

(2) 乙方提供的货物（设备）不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方及时修理、重作、更换，乙方应承担因此而发生的一切费用，同时甲方有权拒收并追究乙方责任。因乙方更换而造成逾期交货，则按逾期交货处理。

(3) 乙方应保证货物（设备）由原厂生产的全新产品，无侵权行为，表面无划痕、无任何缺陷隐患，在中国境内可依常规安全合法使用，乙方应保证进货渠道的合法性。一经发现存在上述问题，甲方有权要求按照货物（设备）原值退货退款，乙方需承担由此产生的一切费用和损失。

(4) 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，如遇不可抗力，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。

(5) 无正当理由逾期交付货物（供货、安装调试完毕），每逾期1周（7日）乙方向甲方偿付逾期交货部分货款总额的5%的违约金，不足1周（7天）的按日折算，乙方需在3日内将违约金支付给甲方。

(6) 如乙方逾期交付货物（供货、安装调试完毕）达70天。甲方有权单方解除合同，甲方解除合同通知自到达乙方时生效。乙方向甲方偿付合同总额5%的违约金，乙方需在3日内将违约金支付给甲方，并退还甲方已支付的预付款。

(7) 验收过程中，甲乙双方因质量问题发生争议，由甲方所在地或上一级质量技术监督单位进行质量鉴定。经鉴定质量合格，鉴定费由甲方承担；鉴定质量不合格，鉴定费用由乙方承担。鉴定质量不合格的，甲方有权拒收、有权单方解除合同并要求乙方赔偿因此造成的一切损失，乙方应在3日内向甲方偿付合同总额5%的违约金，并退还甲方已支付的预付款。在此情况下，乙方给甲方造成的实际损失高于违约金的，对高出违约金的部分乙方应予以赔偿。

(8) 当违约金超过履约保证金时，超过部分甲方有权从合同总价款中扣除，用于补偿违约金不足的部分。

8. 合同争议的解决

本合同履行过程中发生的任何争议，双方当事人均可通过和解或者调解解决；不愿和解、调解或者和解、调解不成的，可以选择下列第(2)种方式解决：

- (1) 将争议提交 / 仲裁委员会依申请仲裁时其现行有效的仲裁规则裁决；
- (2) 向河南自由贸易试验区郑州片区人民法院起诉。

9. 合同生效

本合同自双方当事人签字加盖单位印章并经甲方备案通过后生效（如授权代表代为签字，应将《授权委托书》作为附件）。

10. 合同份数

本合同一式捌份，甲方执陆份，乙方执贰份，均具有同等法律效力。

甲方(采购人)		乙方(供应商)	
单位名称(公章或合同章)	河南省科学院激光制造研究所	单位名称(公章或合同章)	北京中和联信供应链管理 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)	
住所	河南省郑州市郑东新区明理路西、崇德街道南	住所	北京市通州区云杉路7号2幢1-040
联系人	江浩庆	联系人	孙世海
联系电话	0371-65347896	联系电话	15732082540
通信地址	河南省郑州市郑东新区汉月街26号中原量子谷	通信地址	北京市通州区云杉路7号2幢1-040
邮政编码	450000	邮政编码	101013
电子邮箱	huopeijuan@hnas.ac.cn	电子邮箱	554344606@qq.com
统一社会信用代码	12410000MB1P73693Y	统一社会信用代码	91110108MA01TYHT4N
		开户名称	北京中和联信供应链管理 有限公司
		开户银行	招商银行股份有限公司北京 光华路支行
		银行账号	1109 5297 4210 201

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。

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作出任何说明的，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 and 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政管理相关规定执行。

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履行，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。

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;

(4) 【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.不可抗力

15.1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。

15.2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。

15.3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。

16.政府采购政策

16.1本合同应当按照规定执行政府采购政策。

16.2本合同依法执行政府采购政策的方式和内容,属于合同履行验收的范围。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。

16.3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。

17.法律适用

17.1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。

17.2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。

18.通知

18.1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。

18.2一方当事人变更名称、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。

18.3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。

18.4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。

19.合同未尽事项

19.1合同未尽事项见【政府采购合同专用条款】。

19.2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4.4款	履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限	如有异议，甲方在货到一个月内向乙方提出，乙方应在接到甲方异议的7天内做出书面答复，否则视为乙方同意甲方提出的异议和处理意见
第二节 第4.6款	约定甲方承担的其他义务和责任	/
第二节 第5.4款	约定乙方承担的其他义务和责任	/
第二节 第6.1款	履行合同义务的顺序	/
第二节 第7.1款	包装特殊要求	/
	指定现场	/
第二节 第7.2款	运输特殊要求	/
第二节 第7.3款	保险要求	/
第二节 第8.2（1）项	质量保证期	验收合格后 1 年（自验收合格之日起计算）
第二节 第8.2（3）项	货物质量缺陷响应时间	质保期内出现故障，接到甲方通知后，乙方2小时内电话响应，24小时抵达现场。 质保期外，乙方提供该设备终身维修服务，服务响应时间与质保期内保持一致。
第二节 第11.1款	其他应当保密的信息	包括但不限于技术情报、技术资料、商业秘密和商业信息等。
第二节	合同价款支付	满足合同约定支付条件之日起30日内。

第12.2款	时间	
第二节 第13.2款	履约保证金不予退还的情形	1.乙方不履行合同，履约保证金不予退还； 2.乙方未能按合同约定全面履行业务，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，给甲方造成的损失超过履约保证金数额的，还应当对超过部分予以赔偿；
第二节 第13.3款	履约保证金退还时间	乙方完成其合同义务包括任何保证义务至质保期结束无质量问题之日起7个工作日内，退还乙方履约保证金。
第二节第 14.1（6）项	乙方提供的其他服务	质保期内，乙方应对货物及主要部件、配件维修更换，对货物（人为故意损坏除外）提供全免费保修或免费更换；如出现故障，乙方应在接到通知后2小时内响应，24小时内抵达现场进行维修，若问题、故障在检修48小时内仍无法解决，乙方应在3个工作日内免费提供不低于故障货物规格型号档次的备用货物供甲方使用，直至故障货物修复，期间产生的所有费用均由乙方承担。更换的全新配件在使用期间的质保及售后均按本合同执行。 质保期外，乙方应提供货物（设备）的终身维修服务，服务响应时间与质保期内保持一致，质保期外只收取甲方零配件成本费，其他免费。
第二节 第19.1款	其他专用条款	项目管理服务：乙方应指定不少于一人全权全程负责本项目的商务服务，以及货物安装、调试、咨询、培训和售后等技术服务工作。（如发生变更应及时书面通知甲方。） 项目负责人： <u>孙世海</u> ；联系电话： <u>19838019873</u>

附件1: 货物分项报价一览表

货物分项报价一览表

金额单位: 元

序号	货物名称	品牌	型号	产地	制造商	数量	单位	单价	合计	备注
1	凝胶渗透色谱仪	安捷伦	1260 Infinity III	德国	Agilent Technologies	1	套	753500	753500	无
2	激光闪光导热仪	TA Instruments	DLF1600	美国	TA Instruments -Waters LLC.	1	套	2092700	2092700	无
3	热机械分析仪	TA Instruments	TMA450	美国	TA Instruments -Waters LLC.	1	套	744600	744600	无
4	熔点仪	梅特勒-托利多	MP80	瑞士	Mettler-Toledo GmbH	1	套	209800	209800	无
5	半固体和固体密度分析仪	安东帕	Ultrapyc 5000	美国	ANTON PAAR QUANTATEC INC.	1	套	263800	263800	无
6	动态热机械分析仪	TA Instruments	DMA850	美国	TA Instruments -Waters LLC.	1	套	1175000	1175000	无
7	压汞仪	麦克默瑞提克	AutoPore V 9610	美国	Micromeritics Instrument Corporation	1	套	800000	800000	无
8	视频光学接触角测量仪	DataPhysics	OCA 15EC	德国	DataPhysics Instruments GmbH	1	套	205600	205600	无
总价: 大写: 人民币陆佰贰拾肆万伍仟元整 小写: ¥6,245,000.00										

附件2: 配置清单

配置清单

序号	货物名称	配置清单
1	凝胶渗透 色谱仪	(1) 溶剂供给系统1个;
		(2) 全自动进样系统, 包含一个标准抽屉 (可容纳 6×11 个样品瓶) 1套;
		(3) 可容纳多柱子高性能温柱温箱1个;
		(4) 示差折光检测器1个;
		(5) 粘度检测器1个;
		(6) GPC通用软件1套;
		(7) GPC多检测器一体控温套装1个;
		(8) GPC多检测器分析升级软件1套;
		(9) 专用色谱柱 (300mm×7.5mm) 2根;
		(10) 专用保护柱 (50mm×7.5mm) 1根;
		(11) 示差及粘度检测器用标样组1套;
		(12) 连接管线卡箍等配件包1套;
		(13) 溶剂抽滤装置1套;
		(14) 配套终端 (品牌: 联想, 型号: 启天M760, 配置: i5处理器, 16GB内存, 1TB硬盘, 27寸显示终端) 1套
		(15) 输出终端 (品牌: 惠普, 型号: Color LaserJet Pro M154nw, 彩色输出, A4) 1台
2	激光闪光 导热仪	(1) 激光导热仪主机1台;
		(2) 配套终端 (品牌: 戴尔, 型号: 3030S, 配置: i5处理器, 16GB内存, 1TB硬盘, 23寸显示终端) 和操作、分析软件1套;
		(3) 五位旋转样品架1个;
		(4) 圆形样品架 (直径: 10 mm) 2套;
		(5) 方形样品架 (边长: 10 mm) 2套;
		(6) 配套真空泵及附件1套 (品牌: 飞跃, 型号: VRD-8, 主机真空度: $\leq 10^{-2}$ torr);
		(7) 配套水浴1套 (品牌: 莱伯泰科, 型号: H90T, 最大压力: ≥ 1 bar, 制冷功率: ≥ 800 w, 温度范围: 10°C~40°C)。

3	热机械分析仪	(1) 配置终端（品牌：戴尔，型号：3030S，配置：i5，16GB内存，1TB硬盘，23寸显示终端）1套；
		(2) 夹具类型数量如下：包括标准膨胀夹具1个，穿刺夹具1个，宏膨胀夹具1个、拉伸夹具1个；
4	熔点仪	(1) 熔点仪主机1套；
		(2) 熔点仪性标准样品3个；
		(3) 附件盒（包含：毛细管300只，填样工具5套，研磨工具1套）1套。
5	半固体和固体密度分析仪	(1) 半固体和固体密度分析仪主机1套；
		(2) 样品池3个
		(3) 标准校准球1套（4个）
		(4) 参比池2个
6	动态热机械分析仪	(1) 动态热机械分析仪主机1套。
		(2) 无油无水空压机及空气干燥过滤器（品牌：上海曲晨机电，型号：QWJ-150，功率：0.75kW，排气量56L/min）1套；
		(3) 拉伸夹具、三点弯曲夹具、单双悬臂梁夹具各1套；
		(4) 配套终端（品牌：戴尔，型号：3030S，配置：i5处理器，16GB内存，1TB硬盘，23寸显示终端）1套；
		(5) 液氮制冷装置(品牌：TA，型号：991600.901，温度范围：-160°C~600°C)及配套50L液氮罐1套；
7	压汞仪	(1) 全自动压汞仪主机1台
		(2) 操作软件1套
		(3) 高压站液压油自动循环泵系统1套（主机内置）
		(4) 配套终端（品牌：联想，型号：启天M760，配置：i5处理器，16GB内存，1TB硬盘，27寸显示终端）1套
8	视频光学接触角测量仪	(1) 视频光学接触角测量仪主机，1台
		(2) 电动垂直直接注射单元，1套
		(3) 测量及分析软件，1套
		(4) 外径0.51mm可抛弃注射针头，50根
		(5) 外径1.80mm可抛弃注射针头，50根
		(6) 1000 μ L可抛弃注射器，100支

附件3: 技术参数

技术参数

序号	货物名称	技术参数
1	凝胶渗透色谱仪	1. 主要技术指标
		1.1 安捷伦特有的凝胶色谱柱可以在不同有机溶剂之间任意切换, 无需更换其他凝胶色谱柱, 如: THF, 氯仿、甲苯, DMF 等;
		1.2 自动进样器
		1.2.1 进样范围: 0.1~ 100 μ L;
		*1.2.2 精度: 以峰面积计 $\leq 0.25\%$ RSD;
		1.2.3 压力范围: 0~ 600 bar;
		1.2.4 样品粘度范围: 0.2~ 5 cP;
		1.2.5 样品容量: 132 个容量为 2 mL 的样品瓶;
		1.2.6 交叉污染: $\leq 0.004\%$ (40 ppm) 带有进样针清洗;
		1.3 柱温箱,
		1.3.1 温度范围: 高于环境温度 10 $^{\circ}$ C~ 85 $^{\circ}$ C;
		1.3.2 升温步长为: 0.1 $^{\circ}$ C;
		1.3.3 温度稳定性: $\pm 0.1^{\circ}$ C;
		1.3.4 温度准确度: $\pm 0.5^{\circ}$ C (针对 40 $^{\circ}$ C校正后);
		1.3.5 温度精度: 0.05 $^{\circ}$ C;
		1.3.6 可容纳 4 根色谱柱, 柱长度最高为 300 mm;
		1.4 溶剂供给系统
		1.4.1 泵耐压: 600 bar;
		1.4.2 流速: 0.001~ 10 mL/min, 增量为 0.001 mL/min;
		1.4.3 流量精度 RSD: $\leq 0.075\%$;
		1.5 检测器
		1.5.1 示差折光检测器
		1.5.1.1 检测器类型: 示差折光检测器;
1.5.1.2 池体积: 6 μ L;		
1.5.1.3 噪音: $\leq 80 \mu$ V;		
1.5.1.4 漂移: ≤ 10 mV/h;		

		1.5.1.5 波长： 658 nm;
		1.5.2 粘度检测器
		1.5.2.1 测试原理： 四路毛细管桥;
		1.5.2.2 灵敏度： 1×10^{-5} sP;
		1.5.2.3 线性： $\leq 0.5\%$ FS;
		1.5.2.4 剪切率： 3000 sec^{-1} ;
		1.5.2.5 毛细管： 内径： 0.01 "， 长度： 24 ";
		1.5.2.6 池体积： 120 μL ;
		1.5.2.7 温度范围： 30°C-60°C;
		1.5.2.8 压差输出： 1 mV/Pa;
		1.5.2.9 入口压输出： 10 mV/Pa;
		1.5.2.10 内置式： 粘度桥， 压力变送器， 集成排空阀;
		1.5.2.11 外置式： 电子控制模块。
		1.6 凝胶色谱软件
		1.6.1 控制软件要求 控制软件需要一个数据流接口， 使用数据簿方式， 使同一样品序列的所有信息储存在同一个位置， 便于信息管理和检索;
		1.6.2 GPC 软件
		1.6.2.1 软件具有多峰拟和选项， 具有普适校正选项;
		1.6.2.2 同一样品下单峰或多峰计算平均分子量和分子量分布图;
		1.6.2.3 软件中包括一个正版插件， 此插件插于 USB 插口， 可以进行数据追踪， 可以保护用户数据的安全， 可以使软件升级时保证为正版软件;
		1.6.3 多检测器联用软件
		1.6.3.1 具有从粘度、 光散射检测器获得真实分子量信息的功能;
		1.6.3.2 能够利用浓度、 粘度、 两角度光散射检测器的信号计算分子量平均值， 均方旋转半径， 粘度平均值;
		1.6.3.3 能够利用浓度、 粘度、 两角度光散射检测器的信号计算长链支化信息， 尤其可以得到支化分布;
2	激光闪光导热仪	1. 主要技术指标
		1.1 温度测量范围： 室温~ 1600°C;

	1.2 激光参数：钕玻璃激光器，最大35 J/脉冲；
	1.3 激光传输系统：光纤传输罩；
	1.4 高温炉：MoSi ₂ 加热元件；
	1.5 温度探测器：液氮冷却的InSb红外探测器；
	1.6 数据采集分辨率：16位；
	1.7 热扩散系数范围：0.01~1000 mm ² /s；
	1.8 导热系数范围：0.1~2000 W/m·K；
	1.9 测量气氛：空气、惰性气体、氧气、真空；
	1.10 真空密封方式：油浴液位密封；
	1.11 测量重复性：
	1.11.1 热扩散测量重复性：±2%；
	1.11.2 比热测量重复性：±3.5%；
	1.11.3 导热系数测量重复性：±3.5%；
	1.12 测量准确度：
	1.12.1 热扩散测量准确度：±2.3%；
	1.12.2 比热测量准确度：±4%；
	1.12.3 导热系数测量准确度：±4%；
	1.13 样品加载方式：轴中心对称旋转样品架，同时测试5个样品；
	1.14 激光照射方式：从上往下照射样品；
	1.15 样品尺寸：圆形或方形样品，最大厚度：10 mm；
	1.16 软件功能
	1.16.1 系统包括window系统下的实验和数据分析软件包。图形化界面，windows菜单，在线帮助功能；多任务功能，同步测量和分析数据；ASCII码输出，EXCEL等格式输出，评估和数据采集可以同时完成；多模块功能，同时操作不同仪器；加热和制冷程序化设计；停止和恒温时间由用户自定义并通过系统控制自动实现，保证了测试有效性；升温及降温程序段可由用户根据样品温度测试范围自行设置；

		1.16.2 数据分析的高级功能包括：近20种热损失修正模型、适用于薄膜的面内测试附件、多层分析、精准的脉冲波场修正、5种厚度修正模型、用于数据优化的拟合度统计分析、高级热损失计算、内置教程，内置诊断。
3	热机械分析仪	1. 主要技术指标
		1.1 可实现的全程温度范围： -150°C~ 1000°C；
		1.2 温度精确度： ±1°C；
		1.3 炉体冷却时间（空气冷却， 600°C~ 50°C）： 小于10 min；
		1.4 升温速率范围（线性可控）： 0.01~ 150°C/min；
		1.5 测量精度： ±0.1%；
		1.6 灵敏度： 15 nm；
		1.7 位移分辨率： <0.5 nm；
		1.8 动态基线漂移： <1 μm（-100°C~ 500°C）；
		1.9 施力范围： 0.001~ 2 N；
		1.10 力分辨率： 0.001 N；
		1.11 频率： 0.01~ 2 Hz；
		1.12 气氛： 惰性、氧化或反应气体；
		1.13 工作模式： 标准（温度斜坡、力斜坡、等应变）、自定义编辑程序；
		1.14 软件： 可以进行自由转换的中英文控制/分析软件，实验过程中能调整未进行的实验步骤；能自动规划安排各种校正、检验及诊断测试；
		1.15 实验无需基线扣除；
		1.16 炉体： 耐腐蚀的合金炉，保证发热体较快的升温速率的同时，增加发热体的寿命，且炉体5年质保（详见售后服务承诺）；
		1.17 触摸屏： 设备主机上具有至少6寸高清彩色触摸屏，能实时观察仪器的状态（如测试中的实时曲线），可通过触摸屏幕对仪器进行控制；
1.18 内置气路控制： 内置2路质量流量控制并对载气预热，气体流量及种类计入原始数据，便于溯源，可通过软件自动进行两种不同气体的切换和气体流速切换。		

4	熔点仪	1. 主要技术指标
		1.1 温度范围：室温~350℃；
		1.2 快速保存测试方案的数量：每个用户 12 个快捷键；
		1.3 应用类型：沸点，浊点，滑动熔点，熔点/熔程；
		1.4 测量样品数： 3 个熔点， 2 个滑动熔点/沸点/浊点；
		*1.5 最小冷却时间 (T_{max} 至 50℃)： 5.5 min， 最小加热时间 (50℃ 至 T_{max})： 4 min；
		★1.6 温度分辨率： 0.1℃
		1.7 数据导出方式：通过 SD 卡、U 盘或电脑；
		1.8 毛细管/测量杯测样数量：2 个沸点毛细管，2 个浊点毛细管，2 个滑动熔点毛细管， 3 个熔点毛细管；
		1.9 可导出 PDF 报告；
		1.10 存储结果： 50 个；
		1.11 用户管理：保护设置，多个用户，密码保护；
		1.12 数据库内的参比物质： 12 种；
		1.13 视频支持彩色模式；
1.14 语言：英语、中文、德语、西班牙语、法语、意大利语、葡萄牙语、俄语、日语、韩语。		
5	半固体和固体密度分析仪	1. 主要技术指标
		可分析样品体积：0.1~135立方厘米
		读数分辨率：0.0001克/立方厘米
		配置三个不同大小的样品室，样品池材质不锈钢
		大样品池（135立方厘米）体积精度：±0.02%；重复性：±0.01%
		中等样品池（50立方厘米）体积精度：±0.02%；重复性：±0.01%
		小样品池（10立方厘米）体积精度：±0.03%；重复性：±0.015%
		制样模式：流动、脉冲、真空
		配置校准球4个
		为了准确测量不同量的样品，有两个参比样品池（一大一小），可以测定从小到大各类样品。参比池选择：根据样品池空余体积与参比池自动匹配，自动选择合适的参比池 保证最高测试精度。
		为了避免因拧盖力度和垫圈形变老化等因素造成体积误差，仪

		器盖子关闭可以自对准闭合，非螺纹旋钮式，保证样品池容积高度一致。
		为了方便测试配置电子天平传输口
		配备内置帕尔贴半导体温度控制，温控范围：15℃（常温）至50℃，稳定性优于±0.05℃。
		具有正/反双向气体扩散设计，气体可以重样品池扩散压力到参比样品池，亦可以从参比样品池扩散到样品池里，消除仪器内的扬尘(污染)风险
		为方便使用，仪器配置触摸屏
		为方便输出数据，数据可通过U盘导出，也可以通过软件导出。
		每个样品池的校准数据可存储在仪器中。
6	动态热机械分析仪	1. 主要技术指标
		1.1 轴承：刚性、无摩擦空气轴承支架；
		1.2 力范围：0.0001~18 N (动态力和静态力可以任意分配)；
		1.3 力灵敏度：0.00001N；
		1.4 位移传感器：光学编码器；
		1.5 动态变形范围：5 nm~10 mm；
		1.6 静态变形范围：5 nm~25 mm；
		1.7 形变分辨率：0.1 nm；
		1.8 频率范围：0.001~200Hz (连续)；
		1.9 模量范围：10 ³ Pa~3×10 ¹² Pa；
		1.10 模量精度：±1%；
		1.11 Tanδ灵敏度：0.0001；
		1.12 Tanδ范围：0.0001~50；
		1.13 温度范围：-150℃~600℃；
		1.14 恒温稳定性：±0.1℃；
		1.15 加热速度：0.1~20℃/min；
		1.16 冷却速度：0.1~10℃/min；
		1.17 测试样品最大尺寸：50 mm(长)×15 mm(宽)×5 mm(厚)； 薄膜样品尺寸范围：5-30mm(长)，≤2mm(厚)，≤8mm(宽)。
		1.18 应力自动补偿：用于三点弯曲、拉伸和压缩方式；
1.19 炉体：耐腐蚀的合金炉，保证发热体较快的升温速率的同		

		<p>时，增加发热体的寿命，且炉体5年质保（详见售后服务承诺）；</p> <p>1.20 操作模式包含：线性升温速率/多振幅扫描；线性升温速率/单频率实验；步阶升温 and 定温/单频率实验；步阶升温 and 定温/多频率扫描；应变扫描；应力扫描；应力/应变；蠕变和恢复；应力松弛；线性应力变化；TMA模式等；</p> <p>1.21 软件齐备，特别具有时间-温度等效叠加软件；</p> <p>1.22 可输出数据：储能模量；损耗模量；相位角 (Δ 或 $\tan \delta$)；复合粘度； 动态粘度；存储柔量；损耗柔量；蠕变柔量；松弛模量；应力/应变；振幅；频率；温度；位置；长度；时间；形变；静态/动态力等；</p> <p>1.23 全开放软件，没有任何密码及密码狗的限制。允许无限制的安装在任何电脑上，方便多用使用；</p> <p>1.24 软件使用方便灵活，实验进行中可以对未完成的实验步骤进行修改及增加实验步骤；</p> <p>1.25 仪器需配置彩色触摸屏，可查看仪器状态，实现实时图谱监控。</p>
7	压汞仪	<p>1. 主要技术指标</p> <p>仪器结构为落地式设计，包含滚轮，便于移动和放置于通风橱</p> <p>工作压力：高压站最高压力60000 psi</p> <p>压力点的测量：不少于2500个压力点，软件在线随时校正内部压力传感器回零，防止压力传感器“漂移”，无需机械或电路校正，不需要内部或者外部专门的仪器校正；</p> <p>低压站：2个独立的低压站，保证仪器的工作效率</p> <p>高压站：1个高压站设计</p> <p>测试校正包含空白膨胀计校正、膨胀计计算校正等</p> <p>膨胀计进汞与退汞体积精度：0.1 μL，膨胀计外面为金属镀层，避免金属套管导致接触不良而引起的数据误差</p> <p>具有进汞、退汞硬件和计量配置</p> <p>汞的安全性：采用不挥发性的油密封，避免了由于使用液氮挥发完后泄露的可能，仪器配有排汞、高液面、过流三个传感器，汞液位过高仪器切断电源，所有阀门关闭，过流阱和汞储舱均</p>

		<p>接到排汞池，末端接封闭的放汞管排汞</p> <p>软件管理全部分析过程：测量、数据采集和报告产生，输出内容包含数据表格、曲线、孔体积、面积、尺寸分布 / 真密度、堆密度、孔隙体积 / 颗粒尺寸分布 / 孔形状、孔弯曲度和弯曲因子、孔喉比等参数</p>
8	视频光学接触角测量仪	1. 主要技术指标
		接触角测量范围：0~180°；测量精度：±0.1°，分辨率：±0.01°
		表界面张力测量范围：1×10 ⁻² ~2×10 ³ mN/m，分辨率：±0.01mN/m
		9种方法（含Zisman、Fowkes、OWRK、Fowkes Extended、Wu、Acid Base、EOS、Schultz 1、Schultz 2等）计算固体表面自由能及其分量
		计算及分析粘附功，并给出粘附功与润湿性的关系图，且可对参考数值进行自定义设置
		测量方法：座滴法、悬滴法、捕泡法、增减液滴体积法
		接触角拟合模型包括：Circle Fitting、Ellipse Fitting、Laplace-Young Fitting、Plynom Fitting、Tangent Leaning等
		自动拟合弯曲表面基线和液滴轮廓并自动计算弯曲基面接触角
		样品台X、Y轴通过一键式旋钮控制磁吸强弱进行水平方向移动定位，Z轴通过机械齿轮导轨式进行精准定位，定位范围(X-Y-Z) 110mm×104mm×42mm；最大可测样品尺寸220mm×∞×70mm；样品台面积100mm×100mm，且带有定位设计，台面可拆卸
		光学与图像系统：软件自动及手动控制LED光源（0~100%数据量化显示）；相机可360°旋转，光学曲率0.05%；6.5×变焦透镜，聚焦±6mm；USB3.0 高速相机，最大分辨率1440×1080像素，此时拍摄速度为227fps，最大视频速度2184幅图像/秒；相机±5.2°可调，可90°旋转
		具备倍率、焦距锁定装置，避免测量过程的误碰操作
		主机自带一体式水平调节装置；软件具备垂直校正功能
		配置电动单垂直直接注射单元，微步进马达可通过物理按钮式控制，便于不同体积注射器的安装且可进行快速气体排出，也可通过软件进行高精密控制，液滴体积注射精度：0.01μL，非手动注射单元及移液枪式注射单元；注射单元可通过微齿轮进行

	<p>水平和垂直方向定位，且配置多卡位位置高度调节；整体可90°翻转，便于放置较大样品</p>
	<p>液滴注射速度范围0.01~55.30 μL/s</p>
	<p>注射单元整体定位范围0~120mm</p>
	<p>整机10轴自由联动，多方位、多角度进行灵活测量及分析</p>
	<p>注射针与注射器为鲁尔锁式连接，方便更换不同外径注射针，且气密性强；注射器与电动注射单元为双卡槽式固定安装，非铁片式夹持，固定紧密不松动</p>
	<p>标准外径注射针，支持测试全过程自动尺寸校正，保证液滴轮廓参数的测试精度</p>
	<p>可输出结果文件包括：图片文件、视频文件、数据集文件、图表文件；且具备图片编辑和视频编辑功能</p>
	<p>软件具备自动分析，数据统计等功能，具备粗糙度校正，Wenzel、Cassie-Baxter模型分析功能，具备图片数据嵌入功能和数据标注功能</p>
	<p>数据库：具有不少于160种常用物质数据，并提供数据的文献出处，且支持自行上传数据库</p>

附件4：售后服务

售后服务

我公司在(项目名称：河南省科学院激光制造研究所河南省科学院中原量子谷仪器共享中心十一期建设项目（采购编号：豫财招标采购-2025-80）)项目中郑重承诺，我公司具有完善的售后服务制度，所投设备的质保期为：1年（自验收合格之日起计算）。

我方保证所提供货物是符合国家质量标准、部颁标准、行业标准、地方标准、规范或本招标文件规定标准的、供货渠道合法的全新原装合格正品(包括零部件、备件),且是成熟产品，而非试制品。安装或配置软件的，皆为正版软件。所提供的货物同时符合国家有关安全、卫生、环保等规定。具体售后服务如下：

一、售后安排

(1)售后团队：组建由资深工程师、技术专家组成的专业售后团队，团队成员均具备多年设备维修及技术支持经验。售后团队分为故障响应小组、现场维修小组和技术咨询小组，明确各小组职责，确保能够快速、高效地响应客户需求。

(2)资源配置：配备充足的备品备件，建立专门的备件库，确保常见故障所需零部件能够及时供应。同时，准备多套专业维修工具和检测设备，如高精度压力检测仪器、电气故障诊断仪等，以保障维修工作的顺利进行。

二、售后服务内容

我公司在郑州设有售后服务网点，可提供本地化售后服务，质保期内因产品质量出现的故障，可提供质保期内免费上门保修服务，同时提供：

(1)电话咨询。为采购人提供技术援助电话，解答采购人在使用中遇到的问题，及时为采购人提出解决问题的建议和办法。

(2)现场响应。质保期内出现设备故障，2小时内电话响应，24小时内抵达现场，在双方协商期限内处理完毕，期限内未安排处理售后服务的，采购人有权委托第三方进行维修，产生的费用全部由我方承担；超过免费保修期，我方提供该设备终身维修服务，服务响应时间与质保期内保持一致，维修费用另行协商。

(3)定期对所供设备系统运行情况进行检测，消除故障隐患，以保证设备的正常运行。在质保期内，定期对设备进行一次全面巡检。巡检内容包括仪器硬件检查（如各部件连接是否松动、是否有磨损等）、软件系统检测（如数据准确性、软件运行稳定性等）并对仪器进行清洁、保养和校准，确保设备始终处于最佳运行状态。每次巡检完成后，向客户提交详细的巡检报告，记录设备的运行状况和发现的问题。

(4)技术升级。在质保期内，如果制造商的产品技术升级，我方及时通知采购人，如采购人有相应要求，我方和制造商及时对采购人购买的产品进行免费升级服务或优惠价格的

有偿升级服务。

(5) 备件更换：质保期内，我们免费为设备提供专业高效的备件更换服务。售后团队随时待命，当设备需更换部件时，2 小时内响应。通过完备的库存管理系统，快速确认备件库存。若有现货，同城 4 小时、异地 24 小时内送达现场更换；若缺货，即刻启动紧急采购通道，协调供应商优先供货，并与客户保持沟通，确保设备尽快恢复运行。

(6) 建立档案：我们对每台售出设备建立详尽的售后服务档案，进行长期跟踪。档案涵盖设备基本信息、购买及安装详情等。在设备使用期间，持续记录使用状况，如运行时长、工况等。每次维修的时间、人员、内容、更换部件及测试结果等都详细记录。通过分析这些数据，能提前预判故障，为客户提供预防性维护建议，保障设备稳定运行。

(7) 技术培训：为客户提供免费的技术培训，包括设备操作培训、日常维护培训和简单故障排除培训。培训形式包括现场培训、线上培训和提供培训资料等，确保客户操作人员能够熟练掌握设备的操作和维护技能，提高设备的使用效率。

三、售后服务形式

(1)电话支持：设立专门的售后热线，提供 7×24 小时电话支持服务。客户在遇到问题时，可随时拨打热线，由专业技术人员解答疑问并提供技术指导。

(2)远程协助：利用远程控制软件，对客户设备进行远程诊断和故障排除。对于一些软件问题或简单的硬件问题，通过远程协助能够快速解决，节省时间和成本。

(3)现场服务：对于需要现场处理的故障，售后团队将在规定时间内到达客户现场进行维修。在维修过程中，严格遵守客户现场的安全规定，确保维修工作安全、高效进行。

四、故障响应时间

(1)即时响应：售后热线确保在接到客户故障报告后 2 小时内做出响应，与客户取得联系并了解故障情况。

(2)快速诊断：故障响应小组在接到故障信息后，3 小时内给出初步故障诊断结果，并制定相应的解决方案。

五、到达现场响应时间

在接到采购人的上门维护需求后，售后团队将在 2 小时内通过电话与采购人取得联系，了解设备故障详情。确认故障信息后，根据采购人所在地区，安排距离最近的技术人员携带专业工具和必要的备品备件出发。对于市区内的采购人，技术人员将在 4 小时内抵达现场；对于周边地区的采购人，在 12 小时内抵达；对于偏远地区，在 24 小时内抵达（特殊情况如恶劣天气、交通管制等除外，但会提前与采购人沟通并说明情况）。保证 24小时内到达现场。

六、应急维修措施

备品备件及易损件：维修使用的备品备件及易损件应为原厂配件，未经采购人同意不得使用非原厂配件。同时提供原厂标准的备品备件、易损件、消耗材料价格清单及折扣率。

应急备件库：设立应急备件库，储备关键零部件和易损件，确保在紧急情况下能够及时更换故障部件，缩短设备停机时间。

应急预案：制定详细的应急预案，针对不同类型的故障制定相应的应急处理流程。如遇到重大故障，售后团队将迅速启动应急预案，组织技术专家进行会诊，制定最佳维修方案，并协调各方资源，确保故障得到及时解决。

备用设备支持：对于一些对设备运行连续性要求较高的客户，可根据实际情况提供备用设备，在设备维修期间确保客户的实验或生产工作不受影响。

供应商：北京中和联信供应链管理有限公司

