

合同编号：豫财招标采购-2023-1220-2

# 河南省科学院中原量子谷仪器共享中心 四期建设项目（包2）

## 政府采购合同

### 第一部分 合同书

项目名称：河南省科学院中原量子谷仪器共享中心四期建设项目包2

甲方：河南省科学院

乙方：河南余力仪器设备有限公司

签订地：河南省郑州市

签订日期：2023年12月18日

2023年12月11日，河南省科学院以公开招标的方式对河南省科学院中原量子谷仪器共享中心四期建设项目（包2）项目进行了采购。河南余力仪器设备有限公司（中标供应商名称）为该项目中标供应商。现按照采购文件确定的事项签订本合同。

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规之规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经河南省科学院（以下简称：甲方）和河南余力仪器设备有限公司（中标供应商名称）（以下简称：乙方）协商一致，约定以下合同条款，以兹共同遵守、全面履行。

### 1.1 合同组成部分

下列文件为本合同的组成部分，并构成一个整体，需综合解释、相互补充。如果下列文件内容出现不一致的情形，那么在保证按照采购文件确定的事项的前提下，组成本合同的多个文件的优先适用顺序如下：

- 1.1.1 本合同及其补充合同、变更协议；
- 1.1.2 中标通知书；
- 1.1.3 投标文件（含澄清或者说明文件）；
- 1.1.4 招标文件（含澄清或者修改文件）；
- 1.1.5 其他相关采购文件。

### 1.2 货物

- 1.2.1 货物名称：详见合同专用条款；
- 1.2.2 货物数量：详见合同专用条款；
- 1.2.3 货物质量：详见合同专用条款。

### 1.3 价款

本合同总价为：¥ 9507300.00 元（大写：玖佰伍拾万零柒仟叁佰元人民币）。

分项价格：

序号	分项名称	分项价格
1	X 射线粉末射仪（落地式）	4000000.00

2	电子顺磁共振波谱仪	2800000.00
3	磁控溅射镀膜系统	1390000.00
4	热蒸发镀膜仪	657300.00
5	电化学工作站	660000.00
总价		9507300.00

#### 1.4 付款方式和发票开具方式

1.4.1 付款方式：详见合同专用条款；

1.4.2 发票开具方式：增值税普通发票。

#### 1.5 货物交付期限、地点和方式

1.5.1 交付期限：详见合同专用条款；

1.5.2 交付地点：详见合同专用条款；

1.5.3 交付方式：现实交付。

1.6 检验与验收：详见合同专用条款

#### 1.7 合同的履行、变更和解除

1.7.1 合同签订后并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。

1.7.2.甲乙双方不得擅自变更合同。如因项目需要变更，须经双方书面认可后方可变更。

#### 1.8 违约责任

1.8.1 除如因战争、严重火灾、水灾、台风、地震和其它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。

1.8.2. 若乙方所供货物（设备）的品牌、型号、规格、技术标准、质量标准和运行等，不符合招标（采购）、投标（响应性）文件（或采购依据）规定和合同规定的，乙方应负责更换并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。

1.8.3. 乙方不能按时供货或安装调试完毕，除不可抗力事件外，每拖延一周（7天）应按合同款的 5%作为违约金支付给甲方，不足一周（7天）的按日折算，乙方需在3日内将违约金支付给甲方。

1.8.4. 乙方逾期70天不能供货，甲方有权单方解除合同并追究乙方责任，乙方需在3日内退回甲方已支付给乙方的预付款金额，并按合同款的5%作为违约金，3日内支付给甲方。

1.8.5. 乙方逾期2个月不能安装调试完毕并验收通过，甲方有权单方解除合同并追究乙方责任，乙方需在3日内退回甲方已支付给乙方对应本批次发货货物的货款金额，并按合同款的5%作为违约金，3日内支付给甲方。

1.8.6. 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，鉴定费由乙方承担。鉴定质量不合格的，乙方承担违约责任，同时甲方有权解除合同，乙方需在3日内退回甲方已支付给乙方对应本批次发货货物的全部货款金额，并按合同款的5%作为违约金，3日内支付给甲方。

1.8.7. 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。

### 1.9 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1.9.2种方式解决：

1.9.1 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；

1.9.2 向 合同履行地 人民法院起诉。

### 1.10 合同生效

本合同自双方当事人盖章或者签字时生效。

甲方：河南省科学院  
统一社会信用代码：  
12410000415801918Y  
住所：河南省郑州市郑东新区崇实里  
228号  
法定代表人或  
授权代表（签字）：  
联系人：何小波  
约定送达地址：郑州市管城回族区明理  
路与汉月路交叉口西北侧  
邮政编码：450046  
电话：0371-61701980  
传真：  
电子邮箱：iop@hnas.ac.cn  
开户银行：交行郑州纬五路支行  
开户名称：河南省科学院  
开户账号：411060200010149991387

乙方：河南余力仪器设备有限公司  
统一社会信用代码：  
91410105MA45PP062D  
住所：河南自贸试验区郑州片区（经开）  
经开第九大街东、经南二路北1幢12  
层1204号  
法定代表人或  
授权代表（签字）：  
联系人：徐铭  
约定送达地址：河南自贸试验区郑州片  
区（经开）经开第九大街东、经南二路  
北1幢12层1204号  
邮政编码：450000  
电话：0371-56000900、17319787762  
传真：/  
电子邮箱：1667612012@qq.com  
开户银行：中国建设银行股份有限公司  
郑州郑东商业中心支行  
开户名称：河南余力仪器设备有限公司  
开户账号：41050167289900001105

## 第二部分 合同一般条款

### 2.1 定义

本合同中的下列词语应按以下内容进行解释：

2.1.1 “合同”系指采购人和中标供应商签订的载明双方当事人所达成的协议，并包括所有的附件、附录和构成合同的其他文件。

2.1.2 “合同价”系指根据合同约定，中标供应商在完全履行合同义务后，采购人应支付给中标供应商的价格。

2.1.3 “货物”系指中标供应商根据合同约定应向采购人交付的一切各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、机械、仪表、备件、计算机软件、产品等，并包括工具、手册等其他相关资料。

2.1.4 “甲方”系指与中标供应商签署合同的采购人；采购人委托采购代理机构代表其与乙方签订合同的，采购人的授权委托书作为合同附件。

2.1.5 “乙方”系指根据合同约定交付货物的中标供应商；两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购的，联合体各方均应为乙方或者与乙方相同地位的合同当事人，并就合同约定的事项对甲方承担连带责任。

2.1.6 “现场”系指合同约定货物将要运至或者安装的地点。

### 2.2 技术规范

货物所应遵守的技术规范应与采购文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其技术规范偏差表(如果被甲方接受的话)相一致；如果采购文件中没有技术规范的相应说明，那么应以国家有关部门最新颁布的相应标准和规范为准。

### 2.3 知识产权

2.3.1 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受任何第三方提出的侵犯其著作权、商标权、专利权等知识产权方面的起诉；如果任何第三方提出侵权指控，那么乙方须与该第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和赔偿；

2.3.2 具有知识产权的计算机软件等货物的知识产权归属，详见合同专用条款。

### 2.4 包装和装运

2.4.1 除合同专用条款另有约定外，乙方交付的全部货物，均应采用本行业通

用的方式进行包装，没有通用方式的，应当采取足以保护货物的包装方式，且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。如有必要，包装应适用于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸，确保货物安全无损地运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失等一切风险均由乙方承担。

2.4.2 装运货物的要求和通知，详见合同专用条款。

## 2.5 履约检查和问题反馈

2.5.1 甲方有权在其认为必要时，对乙方是否能够按照合同约定交付货物进行履约检查，以确保乙方所交付的货物能够依约满足甲方之项目需求，但不得因履约检查妨碍乙方的正常工作，乙方应予积极配合；

2.5.2 合同履行期间，甲方有权将履行过程中出现的问题反馈给乙方，双方当事人应以书面形式约定需要完善和改进的内容。

## 2.6 结算方式和付款条件

详见合同专用条款。

## 2.7 技术资料和保密义务

2.7.1 乙方有权依据合同约定和项目需要，向甲方了解有关情况，调阅有关资料等，甲方应予积极配合；

2.7.2 乙方有义务妥善保管和保护由甲方提供的前款信息和资料等；

2.7.3 除非依照法律规定或者对方当事人的书面同意，任何一方均应保证不向任何第三方提供或披露有关合同的或者履行合同过程中知悉的对方当事人任何未公开的信息和资料，包括但不限于技术情报、技术资料、商业秘密和商业信息等，并采取一切合理和必要措施和方式防止任何第三方接触到对方当事人的上述保密信息和资料。

## 2.8 质量保证

2.8.1 乙方应建立和完善履行合同的内部质量保证体系，并提供相关内部规章制度给甲方，以便甲方进行监督检查；

2.8.2 乙方应保证履行合同的人员数量和素质、软件和硬件设备的配置、场地、环境和设施等满足全面履行合同的要求，并应接受甲方的监督检查。

## 2.9 货物的风险负担

货物或者在途货物或者交付给第一承运人后的货物毁损、灭失的风险负担详

见合同专用条款。

## 2.10 延迟交货

在合同履行过程中，如果乙方遇到不能按时交付货物的情况，应及时以书面形式将不能按时交付货物的理由、预期延误时间通知甲方；甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可以书面形式酌情同意乙方可以延长交货的具体时间。

## 2.11 合同变更

2.11.1 双方当事人协商一致，可以签订书面补充合同的形式变更合同，但不得违背采购文件确定的事项，且如果系追加与合同标的相同的货物的，那么所有补充合同的采购金额不得超过原合同价的 10%；

2.11.2 合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当以书面形式变更合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

## 2.12 合同转让和分包

合同的权利义务依法不得转让，但经甲方同意，乙方可以依法采取分包方式履行合同，即：依法可以将合同项下的部分非主体、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，且乙方应就分包项目向甲方负责，并与分包供应商就分包项目向甲方承担连带责任。

## 2.13 不可抗力

2.13.1 如果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；

2.13.2 因不可抗力致使不能实现合同目的的，当事人可以解除合同；

2.13.3 因不可抗力致使合同有变更必要的，双方当事人应在合同专用条款约定时间内以书面形式变更合同；

2.13.4 受不可抗力影响的一方在不可抗力发生后，应在合同专用条款约定时间内以书面形式通知对方当事人，并在合同专用条款约定时间内，将有关部门出具的证明文件送达对方当事人。

## 2.14 税费

与合同有关的一切税费，均按照中华人民共和国法律的相关规定。

## 2.15 乙方破产

如果乙方破产导致合同无法履行时，甲方可以书面形式通知乙方终止合同且不给予乙方任何补偿和赔偿，但合同的终止不损害或不影响甲方已经采取或将要采取的任何要求乙方支付违约金、赔偿损失等的行动或补救措施的权利。

## 2.16 合同中止、终止

2.16.1 双方当事人不得擅自中止或者终止合同；

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

## 2.17 检验和验收

2.17.1 货物交付前，乙方应对货物的质量、数量等方面进行详细、全面的检验，并向甲方出具证明货物符合合同约定的文件；货物交付时，乙方在合同专用条款约定时间内组织验收，并可依法邀请相关方参加，验收应出具验收书。

2.17.2 合同期满或者履行完毕后，甲方有权组织（包括依法邀请国家认可的质量检测机构参加）对乙方履约的验收，即：按照合同约定的技术、服务、安全标准，组织对每一项技术、服务、安全标准的履约情况的验收，并出具验收书。

2.17.3 检验和验收标准、程序等具体内容以及前述验收书的效力详见合同专用条款。

## 2.18 通知和送达

2.18.1 任何一方因履行合同而以合同第一部分尾部所列明的约定送达地址发出的所有通知、文件、材料，均视为已向对方当事人送达；任何一方变更上述送达方式或者地址的，应于5个工作日内书面通知对方当事人，在对方当事人收到有关变更通知之前，变更前的约定送达方式或者地址仍视为有效。

2.18.2 以当面交付方式送达的，交付之时视为送达；以电子邮件方式送达的，发出电子邮件之时视为送达；以传真方式送达的，发出传真之时视为送达；以邮寄方式送达的，邮件挂号寄出或者交邮之日之次日视为送达。

## 2.19 计量单位

除技术规范中另有规定外，合同的计量单位均使用国家法定计量单位。

## 2.20 合同使用的文字和适用的法律

2.20.1 合同使用汉语书就、变更和解释；

2.20.2 合同适用中华人民共和国法律。

## 2.21 履约保证金

2.21.1 采购文件要求乙方提交履约保证金的，乙方应按合同专用条款约定的方式，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，提交不超过合同价 10%的履约保证金；

2.21.2 履约保证金在合同专用条款约定期间内或者货物质量保证期内不予退还或者应完全有效，前述约定期间届满或者货物质量保证期届满之日起 2 个工作日内，甲方应将履约保证金退还乙方；

2.21.3 如果乙方不履行合同，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，那么甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，同时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。

## 2.22 合同份数

合同份数按合同专用条款规定，每份均具有同等法律效力。

### 第三部分 合同专用条款

本表为签订合同专用条款的最低要求，实际签订内容将根据中标文件进行调整。专用条款对合同条款的补充和修改，如有与本表的约定不一致，应以本表的约定为准。

序号	内 容
1	<p>1.1 标的名称：河南省科学院中原量子谷仪器共享中心四期建设项目包 2</p> <p>1.2 质量要求：合格，满足采购人要求。</p> <p>1.3 质量保证期：国产设备验收合格后 4 年，进口设备验收合格后 3 年（以最终验收结果单据签订时间为准）。质保期内出现设备故障，乙方 0.5 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，甲方有权委托第三方进行维修，产生的费用全部由乙方承担；超过免费保修期，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，维修费用另行协商。</p> <p>1.4 品质保证：乙方保证设备由原厂生产、进口设备为原装进口的全新产品，无侵权行为、设备表面无划损、无任何缺陷隐患，在中国境内可依常规安全合法使用，必须符合国家有关规范和环保要求，并提供设备的出厂合格证，具备原产地证明或商检局的检验证明及合法进货渠道证明。乙方对质量规格要求的条件按设备原厂出厂技术、质量、规格等标准及需方的技术要求为标准。</p> <p>1.5 数量（规模）：见招标文件“第五章 技术要求及清单”。</p> <p>1.6 验收后技术培训：乙方应提供在用户现场的技术培训，帮助用户建立定量模型，内容包括：系统原理、设备功能、操作训练、故障诊断、设备维护保养、计量校准方法和相应的校准规范等。培训时间根据实际情况确定，但不得少于 2 个工作日。应达到操作人员能够较熟练地掌握系统使用操作、故障诊断方法、维护维修操作的要求。</p> <p>1.7 设备配置及随机备品、配件工具、安装使用和维护说明书等见附件《配置清单》。</p>

2	<p>2.1 计划供货安装周期：签订合同后 180 日历天内完成供货、安装；</p> <p>2.2 地点和方式：郑州市内采购人指定地点。</p> <p>2.3 包装方式：包装应适用于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸，确保货物安全无损地运抵现场或符合行业通用方式。</p>
3	<p>合同价和分项报价：按投标文件承诺</p>
4	<p>履约保证金形式：保函（以银行保函形式）</p> <p>履约保证金金额或比例：合同金额 5%</p>
5	<p>付款进度安排（付款方式）：</p> <p>1.乙方向甲方缴纳履约保证金（以银行保函形式）后签订后同，履约保证金金额为中标价的 5%。银行保函期限应覆盖供货期和质保期，不缴纳，视为自动放弃中标资格；</p> <p>2.合同签订后，由乙方提供本合同金额 30%的预付款保函（银行保函形式、有效期至甲方收货后），甲方收到预付款保函、合同备案通过后一个月内，支付合同总额 30%作为预付款给乙方；</p> <p>3.乙方在验收合格之日起 15 日内，按照合同金额的 100%向甲方开具发票，甲方收到全额发票 30 日内支付合同总额的 70%给乙方并退还乙方预付款保函，在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，退还乙方履约保证金（银行保函）；</p> <p>4.因甲方单位性质，需要按照国家、省级项目资金支付规定执行，乙方应对此清楚知晓，甲方尽量保证按照本协议约定履行义务，如因以上原因导致无法按时支付款项的，乙方承诺不追究甲方违约责任。</p> <p>资金支付方式：按国家、省级财政项目资金支付规定执行。</p>
6	<p>验收、交付标准和方法：</p> <p>（1）履约验收主体</p> <p>采购人：河南省科学院</p> <p>（2）履约验收时间</p> <p>本项目涉及货物分别在到货时、安装调试完毕后、配套服务完成后进行验收。</p> <p>（3）履约验收方式</p> <p>到货检验：接供应商通知后，采购人根据合同、招标文件、投标文件相关货物数</p>

	<p>量（规模）要求对货物进行清点并核对相关合格证书。（设备初次验收，采购人验收合格后向供应商提供验收结果单据）</p> <p>安装调试检验：接供应商通知后，采购人组织人员对设备运行是否能够满足采购需求进行现场测试。（设备二次验收，采购人验收合格后向供应商提供验收结果单据）</p> <p>配套服务检验：供应商完成人员培训等配套服务后，应向采购人报备。（最终验收，采购人验收合格后向供应商提供最终验收结果单据）</p> <p>（4）履约验收程序</p> <p>验收完毕后，由供应商向采购人提交验收结果申请，经采购人审核后，向供应商签发验收结果单据。</p> <p>（5）履约验收内容</p> <p>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。</p> <p>（6）履约验收标准</p> <p>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。</p> <p>（7）履约验收其他事项</p> <p>采购人根据国家有关规定、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，采购人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。</p>
7	<p>质量保修范围和保修期：同品质保证及质保期。</p>
8	<p>知识产权：供应商应保证采购人在使用该货物或其任何一部分时不受任何第三方提出的侵犯其著作权、商标权、专利权等知识产权方面的起诉；如果任何第三方提出侵权指控，那么乙方须与该第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和赔偿。</p> <p>知识产权的归属：/</p>
9	<p>货物或者在途货物或者交付给第一承运人后的货物毁损、灭失的风险负担：由乙方承担。</p>

<b>10</b>	10.1 因不可抗力致使合同有变更必要的，双方当事人应在 7 个工作日内以书面形式变更合同； 10.2 受不可抗力影响的一方在不可抗力发生后，应在 2 个工作日内以书面形式通知对方当事人，并在 5 个工作日内，将有关部门出具的证明文件送达对方当事人。
<b>11</b>	违约责任与解决争议的方法：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，向合同履行地人民法院起诉。
<b>12</b>	合同份数：本合同一式捌份，甲方持伍份，乙方持叁份，每份均具有同等法律效力。

附件 1: 分项报价表

序号	产品名称	规格型号	品牌	产地	数量	单价(元)	金额(元)	备注
1	X 射线粉末射仪(落地式)	SmartLab	理学	日本	1	4000000.00	4000000.00	
2	电子顺磁共振波谱仪	JES-X320	日本电子株式会社	日本	1	2800000.00	2800000.00	
3	磁控溅射镀膜系统	OPTIvap	布劳恩	上海	1	1390000.00	1390000.00	
4	热蒸发镀膜仪	/	科诚真空	沈阳	1	657300.00	657300.00	
5	电化学工作站	Multi Autolab M204	瑞士万通	荷兰	1	660000.00	660000.00	
合计人民币金额(大写): 人民币玖佰伍拾万零柒仟叁佰元整							9507300.00	

附件 2: 配置清单

序号	产品名称	配置清单
1	X 射线粉末射仪 (落地式)	<p><b>X-ray generator (X-射线发生器单元)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 9kW X-ray generator ( 9kW X-射线发生器): 1</li> <li>2. Radiation enclosure(衍射防护外): 1</li> <li>3. Cu target fine focus 0.4 x 8 mm(旋转阳极铜靶): 1</li> <li>4. Filament (3pcs/pkg)(灯丝): 3</li> </ol> <p><b>Goniometer (测角仪单元)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SmartLab theta-theta goniometer(theta-theta 高精度三重光学编码测角仪系统): 1</li> <li>2. Z- Sample Stage(Z-轴程序自动可调样品台): 1</li> </ol> <p><b>Optics (光学单元):</b></p> <p><b>-Incidence optics (入射光学单元)-</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incident soller slit 2.5deg(入射索拉狭缝系统): 1</li> <li>2. Automatic variable divergence slit(发散狭缝单元,程序可调,适用于聚焦/平行光路): 1</li> </ol> <p><b>-Receiving optics (接受单元)-</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Automatic variable scattering slit9 ( 散射狭缝单元,程序可调,适用于聚焦/平行光路): 1</li> <li>2. Receiving soller slit 2.5deg (接收索拉狭缝系统): 1</li> <li>3. Automatic variable receiving slit (接收狭缝单元,程序可调,适用于聚焦/平行光路): 1</li> <li>4. Glass Sample holder 0.2mm(20sheet / 1set)(玻璃样品架 (20 片/组)): 2</li> <li>5. Glass Sample holder 0.5mm(20sheet / 1set)(玻璃样品架 (20 片/组)): 2</li> <li>6. 2-D DetectorHyPix-3000 SLXE(HyPix-3000SLXE 二维面探测器): 1</li> <li>7. CBO(Cu)_SLXE(CBO 双光路系统): 1</li> <li>8. CBO-f_HS(微区光路): 1</li> <li>9. SAXS Unit(二维小角散射单元系统): 1</li> <li>10. 2D-SAXSWAXS fiber sample holder(二维小角散射纤维样品架): 1</li> <li>11. 2D-SAXS/WAXS cross section film sample holder(二维小角散射横截面薄膜样品架): 1</li> </ol> <p><b>Speical Analysis Software</b></p> <p><b>SLSII Pow Basic (Option ACA)(系统操作软件): 1 套; 包含以下软件:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SLSII Pow Search (SubOption ACA)(数据处理软件: 含物相定性、定量分析软件);</li> <li>2. SLSII Pow Comp (SubOption ACA)(应用分析软</li> </ol>

		<p>件：包括点阵参数精密化，晶粒大小与晶胞畸变&amp;结晶度分析等)；</p> <p>3. SLSII Pow Rietveld (SubOption ACA)(Rietveld WPPF 无标定量分析及结构精修软件)；</p> <p>4. SLSII MRSAXS_Academic(小角软件)。</p> <p><b>在中国国内采购部分(China Made Products):</b></p> <p>1. Chiller (Made in China) for 9kW X-ray Generator(循环水冷系统): 1</p> <p>2. 计算机: 1.DELL:OptiPlex7000: CPU : I7-12700; OS:Windows10 操作系统,英文专业正版; 内存: 32G; 硬盘: 1T; 显卡: 2G 独立显卡; DVD 光驱: 8X; 显示器: 27; 网卡: 双网卡: 1</p> <p>3. 激光打印机: HP1008w: 1</p> <p>4. 单晶硅零背底样品架 : 2</p>
2	电子顺磁共振波谱仪	<p>1.磁体系统一套</p> <p>2.X 波段微波系统一套</p> <p>3.X 波段谐振腔系统一套</p> <p>4.谱仪一套</p> <p>5.液氮变温系统一套</p> <p>6.光照系统一套</p> <p>7. 77k 插入式液氮杜瓦一个</p> <p>8.电脑控制的内置 Mn 标一个</p> <p>9.5mm X 波段样品管 50 支</p> <p>电脑系统一套: WIN10 正版软件 1 套, 配置 i7 处理器, 32G 内存, 固态 256G+机械 4T 硬盘, 27 寸液晶显示器</p> <p>11.冷却水循环系统一套</p>
3	磁控溅射镀膜系统	<p>1. 磁控溅射镀膜主机, OPTIvap, 1</p> <p>2. 电脑控制系统, MB- PC-control, 1</p> <p>3. 真空测量及泵组, EVAP pump stack TMP-1350, 1</p> <p>4. 加热样品台, MBC-Heating Stage, 1</p> <p>5. 样品台挡板, MB-substrate shutter, 1</p> <p>6. 2“磁控溅射靶枪, Sputter source 2" RF/DC/pulsed DC, 4</p> <p>7. 500w 脉冲直流电源, Pluse DC 500 Power supply, 1</p> <p>8. 300w 射频电源, RF 300 Power supply, 1</p> <p>9. 氩气工艺气进气, Sputter gas inlet Ar, 1</p> <p>10. 氮气工艺气进气, Sputter gas inlet N2, 1</p> <p>11. 氧气工艺气进气, Sputter gas inlet O2, 1</p> <p>12. 自动调压系统, Down Stream Continuous 200, 1</p> <p>13. 预抽真空室, Load lock chamber, 1</p>

4	热蒸发镀膜仪	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 真空室腔体: 420×380×H500mm, 1套</li> <li>2. 真空室后门: 铰链式, 配单视窗, 1套</li> <li>3. 真空室前门: 横拉式, 配单视窗, 1套</li> <li>4. 蒸发源: 气动挡板, 8套</li> <li>5. 蒸发源电源: 2套</li> <li>6. 样品台组件: 1套</li> <li>7. 样品台挡板: 1套</li> <li>8. 双级泵: 型号: VRD-30, 1台</li> <li>9. 真空电磁充气阀: 型号: DDC-JQ40-KF, 1台</li> <li>10. 真空泵连接管道: 1套</li> <li>11. 高真空气动挡板阀: 型号: GDQ-J40B-KF, 1台</li> <li>12. 风冷复合分子泵: 型号: JTFB-1300Z, DN200CF接口, 1台</li> <li>13. 气动超高真空插板阀: 型号: CCQ-200CF, 1台</li> <li>14. 超高真空气动挡板阀: 型号: CDQ-J40B-CF, 1台</li> <li>15. 高真空气动挡板阀: 型号: GDQ-J16B-KF, 1台</li> <li>16. 数显真空计: 型号: ZDF-5227, 一高一低, 1套</li> <li>17. 石英晶振膜厚监控仪: SQC310C, 1套</li> <li>18. 进口水冷膜厚探头: 美国 MCVAC, 配件: 含震荡包等, 2套</li> <li>19. 机架主体: 1套</li> <li>20. 制冷水机: 1套</li> <li>21. 小型无油静音气泵: 1套</li> <li>22. 烘烤照明装置: 1套</li> <li>23. 烘烤照明电源: 1台</li> <li>24. 总控电源: 1套</li> <li>25. 表面处理: 喷丸和电解抛光等, 1套</li> <li>26. 标准件: 无氧铜垫、氟橡胶圈等, 1台</li> <li>27. 包装运费: 含保险费等</li> <li>28. 安装调试: 现成, 含差旅费</li> </ol>
5	电化学工作站	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主机机箱 1套</li> <li>2. 恒电位仪板 4个 (实物可拆卸)</li> <li>3. 独立的交流阻抗硬件 (实物可拆卸) 2个</li> <li>4. 最新版 Nova 控制软件 1套</li> <li>5. 外置五电路模拟电解池 1个, 含双时间常数</li> <li>6. 电脑 1套 (i5CPU /32G 内存/1T 硬盘/Win10/23寸显示器/2G 独显)</li> </ol>

附件 3：技术参数表

序号	产品名称	产品参数
1.	X 射线粉末衍射仪 (落地式)	1.X 射线光源:
		1.1X-射线发生器: 最大输出功率: 9kW; 管电压: 20-45kV; 管电流: 10-200mA; 高压稳定度: $\pm 0.005\%$ (外电路波动: $\pm 1\%$ );
		1.2 高速旋转阳极 Cu 靶一个: 9kW, 带一个快门; 最小焦斑尺寸: $0.4 \times 8\text{mm}^2$ ;
		1.3 灯丝尺寸: $0.4 \times 8\text{mm}$ , 配置 9 根钨灯丝;
		1.4X 射线防护: 安全连锁机构、剂量优于国标, 辐射量 $\leq 1.0\mu\text{Sv/h}$ (10cm 距离)。
		2.测角仪部分:
		2.1 测角仪: 配备三重光学编码系统, 包括 $\theta_s$ 轴、 $\theta_d$ 轴和光学编码驱动马达
		2.2 扫描方式: 立式测角仪, 样品水平放置;
		2.3 $2\theta$ 转动范围: $-5^\circ \sim 160^\circ$ , 可以停止在任何规定角度。
		2.4 测角仪半径: 300mm, 测角圆直径可连续改变
		2.5 可读最小步长: 0.0001, 角度重现性: 0.0001
		2.6 驱动方式: 步进马达驱动, 采用智能虚拟测角仪全自动控制, 硬件自动识别、自动纠错
		3.探测器部分:
		3.1 日本理学 HyPix-3000 二维阵列探测器, 具有零维、一维阵列、二维面探测量模式, 软件切换。提供的半导体阵列探测必须适合小角和广角测试, 最低 0.5 度起测;
		3.2 像素数(子探测器个数): 298375 个, 且子探测器全部可用; 像素物理尺寸 $100\mu\text{m} \times 100\mu\text{m}$ ; 支持固定和扫描模式及原位分析;
		3.3 检测器窗口有效面积 $2984\text{mm}^2$ ; 最大线性计数 $2.9 \times 10^{11}\text{cps}$ ; 背景: $< 0.1\text{cps}$ ;
		3.4 具有高计数模式和消荧光模式, 在消荧光模式时, 具有能量分辨率, 采用铜靶时消除铁、钴、镍荧光, 完全免维护。
		4.光路部分:
		4.1 日本理学 CBO 双光路系统: 一体化的聚焦光路与平行光路, 互换容易, 无须更换硬件; 光学器件: 多层膜透镜, X-射线波长: CuK, 分散角: 0.05;
		4.2 所有光学附件智能芯片识别、自动精确定位, 配置智能化软件识别和操作向导工具; 光学附件均采用模块化设计, 安装、拆卸方便快捷; 样品装置及检测器等拆装后光路无须人工调整。
4.3 自动入射和接收狭缝: $0.05 \sim 7\text{mm}$ , 程序自动可调, $0.01\text{mm}$ 步进;		
4.4 配置 $2.5^\circ$ 入射束和衍射束索拉狭缝一对;		

	<p>4.5 具备点光源透镜系统(即 CBO-f), 将平行光汇聚为不大于 0.4mm 点光源, 软件切换点/线光路, 无需手动调节硬件。</p> <p>5.样品台:</p> <p>5.1 标准样品台: 带 Z-轴自动(程序控制、马达驱动)调整高度, 高度可调整范围-10~+2mm(马达驱动, 程序调整), 最小调整高度精度: 0.0002mm/步; 配备 80 只玻璃样品架。2 只单晶硅零背底样品架。</p> <p>5.2 二维小角散射单元系统, 带小角散射/透射样品台、真空通道、真空泵;</p> <p>6.计算机系统及仪器控制和分析软件:</p> <p>6.1 计算机控制系统: WIN10 正版软件 1 套, CPU:I7, 32G 内存, 固态 256G+机械 4T 硬盘, 27 寸液晶显示器。黑白激光打印机一台。</p> <p>6.2 运行在 Windows10 及以上系统环境下仪器控制和采集专家系统软件:</p> <p>6.2.1 系统操作软件: 可自动根据样品测试要求判断需要的光路条件, 并能自动调整; 根据样品情况自动调整最佳样品高度位置; 配备专家库系统, 并根据样品情况给出最合适的测试条件;</p> <p>6.2.2 数据处理软件: 含物相定性、定量分析软件;</p> <p>6.2.3 应用分析软件: 包括点阵参数精密化, 晶粒大小与晶胞畸变&amp;结晶度分析等;</p> <p>6.2.4 Rietveld WPPF 无标定量分析及结构精修软件。</p> <p>7.循环水冷系统:</p> <p>7.1 能连续工作, 控温精度: <math>\pm 2^{\circ}\text{C}</math>; 供水流量: 满足发生器要求; 进水温度: 可调, 保证主机正常运转, 并有过热保护。</p> <p>7.2 外部冷却水系统(分体式, 国产): 内置冷却剂非风冷方式, 满足 9kW 仪器满功率运行; 温度范围: 5~35<math>^{\circ}\text{C}</math>; 温度稳定度: <math>\pm 2^{\circ}\text{C}</math>。</p> <p>三.售后服务</p> <p>1.供货厂家提供主机为原厂原装产品; 供应商把设备送至客户指定位置。仪器到达后, 日本理学工程师在接到通知后 2 周内进行免费配套安装调试, 直至通过验收。同时在现场对用户进行操作、使用和日常维修等技术培训, 使用户能独立操作使用。</p>
2.	<p>电子顺磁共振波谱仪</p> <p>1.灵敏度: 每 1G 线宽可检测到的最小自旋数的绝对值为 <math>10^9</math> 数量级</p> <p>2.谱分辨率: 可达 2.35T (100kHz 调制频率下)</p> <p>3.微波单元</p> <p>3.1.微波源: 耿氏固体源</p> <p>3.2.频率范围: <math>\geq 900\text{MHz}</math>(8750-9650MHz)</p> <p>3.3.频率读出精度: 7 位</p> <p>3.4.微波输出功率范围: 0.1W-200mW</p> <p>4.带光学窗口的标准谐振腔</p> <p>4.1.标准谐振腔类型: 圆柱形谐振腔</p> <p>4.2.标准谐振腔空载 Q 值 <math>\geq 18000</math></p> <p>4.3.标准谐振腔共振频率: 约 9.4GHz</p>

4.4.磁场调制模式和频率：内部调制，100kHz,50kHz,25kHz
4.5.内置 ESRMn 标，可进行准确的样品 g 值校正计算，通过计算机控制其位置移动
5.谱仪
5.1.磁场调制幅度：0.2uT-2mT
5.2.信号接收通道：两个通道，可以同时接收一次谐波和二次谐波
5.3.时间常数范围：1ms-30s
5.4.扫描时间：0.1s-12hr
6.磁体
6.1.最大磁场强度 $\geq 1.3T$
6.2.磁场均匀性 $\leq 5 \times 10^{-6}$ /立方厘米
7.液氮变温系统：-170°C-200°C,±0.5°C
8.光照系统：可通过谐振腔内光学窗口，对腔内的样品进行光照
8.1.光源：汞氙灯
8.2.光源能量：约 200W
8.3.波长范围 240nm-400nm
9.计算机，激光打印机
10.软件系统： 提供最新的用于常规、二维电子自旋共振实验的谱仪控制、数据采集、谱图处理、数据计算等全套软件。
10.1.支持磁场扫描的可编程控制。
10.2.可自动完成微波桥和谐振腔的调谐。
10.3.ESR 定标 (Mn 标) 控制：有
10.4.g 值校正计算：有
10.5.自旋量子数计算：有
10.6.各向同性模拟：有
10.7.各向异性模拟：有
三. 产品配置要求
电子自旋共振波谱仪一套：
1.磁体系统一套
2.X 波段微波系统一套
3.X 波段谐振腔系统一套
4.谱仪一套
5.液氮变温系统一套
6.光照系统一套
7.77k 插入式液氮杜瓦一个
8.电脑控制的内置 Mn 标一个
9.5mmX 波段样品管 50 支

	10.电脑系统一套: WIN10 正版软件 1 套, 配置 i7 处理器, 32G 内存, 固态 256G+机械 4T 硬盘, 27 寸液晶显示器
	11.冷却水循环系统一套
	四.技术服务
	1 设备安装、调试和验收
	仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后, 在接到用户通知后, 厂商安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器, 按验收指标逐项测试, 并达到验收要求。
	2 技术培训
	安装验收期间, 在用户所在地对用户进行 2-3 天的仪器操作和日常维护的现场培训。
3.	基于 Win10 系统的全自动控制平台
	基于 Win10 系统的全自动控制平台, 有手动和自动两种操作模式。
	镀膜过程可实现从抽真空开始到镀膜工艺结束一键自动化操作, 包含力调节、工艺气进气控制及溅射靶枪切换等。基片、蒸发源挡板可自动打开关闭。
	基于配方的工艺控制系统, 可简易更改配方并另存。通过 PC 上的接口实现 CSV 文件读取和存储, 及连接外部数据库。
	膜厚均匀性: $<\pm 2.5\% @ 4''$ , 不同批次的厚度误差不超过 $\pm 2\%$
	磁控 溅射 镀膜 系统
	方形蒸镀腔室 MB-Coating Chamber-4 一件。方形真空预抽腔室, 1 件。
	腔室内部尺寸 400x400x500mm(widthxdepthxheight), 体积: 80L。
	方形真空预抽腔室, 1 件。材质: 304 不锈钢
	腔室内部尺寸: 约 200x200x350mm, 1 件手动磁力杆,用于手动横向传输样品, 1 件高真空闸板阀, 连接主腔室
	电控柜集成于镀膜腔室下方, 无需额外空间放置。
	高真空系统 MB-EVAP-basic-3, 数量一套。
	SUS304 不锈钢材料, 内外电解抛光处理。外表面抛光后再喷砂处理, 外表更美观。前门采用 O 型圈密封。
普发 PKR251 真空规, 集成 PIRANI 及 PENNING 两种检测方式, 测量范围: 大气压到 $5 \times 10^{-9}$ mbar。	
前级泵: 采用 EdwardsnXDS10i 真空泵, 可得真空度 $3 \times 10^{-2}$ mbar, 抽速为 11.4m <sup>3</sup> /h	

		<p>主泵：采用 ATH1603 全磁悬浮分子泵，抽速 1350l/s(N2)，含控制系统。c.节流阀调压。</p> <p>真空预抽室含分子泵一件，抽速&gt;80l/s，可实现 15 分钟内达到 10-6mbar 级别</p> <p>系统通过真空度测量值与工艺输入值对比，通过节流阀快速实现压力的调节。节流阀响应时间：50ms,可调精度：800 步。</p> <p>溅射工艺腔内部极限真空度可达&lt;3x10-7mbar;</p> <p>靶材尺寸：2 英寸，数量 4 套</p> <p>集成挡板，高强度平衡磁场</p> <p>适用于靶材厚度：1-6mm</p> <p>高效冷水设计，冷却水流量：&gt;3.4l/min;</p> <p>300w 射频电源 1 套</p> <p>工作频率：13.56MHZ</p> <p>输出功率:5-300w（负载为 50Ω）</p> <p>最大反射功率：80W</p> <p>功率检测：正反向功率，线性标度的精度为 3%，保护电路：反向过量，过压，过流，过温；</p> <p>输出电压：&lt;2000V（AC+DC）；输出电流&lt;18Amp@13.56MHZ；含 1 托 2 切换控制盒，程序控制电源在靶枪间切换</p> <p>500w 脉冲直流电源 1 件</p> <p>弧检测响应时间：&lt;95ns;</p> <p>含 1 托 2 切换控制盒，程序控制电源在 2 个靶枪间切换</p> <p>通过质量流量计控制溅射工艺气进气，含以下进气模块：氩气，流量范围：0-100sccm。氧气，流量范围：0-20sccm。氮气，流量范围：0-20sccm。可实现工艺气压≤0.01mTorr</p> <p>样品台可旋转，同时旋转和加热，转速可调（0-30rpm）。电阻加热，可现温度控制：50~500℃，温控精度：±1℃。</p>
4.	热蒸发镀膜仪	<p>1.采用一体式机架，整套设备结构紧凑、布局简洁，避免实验设备外观凌乱的现象，真空室前门可与手套箱对接，控制部分与真空室集成在一起，可整体移动，采用优质进口铝型材搭建；</p> <p>2.设备机架底部安装支撑地脚及万向脚轮，可随意推动；也可撑起地脚固定设备。</p> <p>3.样品托架夹具可以固定安装 1 个 130mmx130mm 有效蒸镀面积的基片托，可容纳 16 个尺寸 20mm20mm 的基片。</p>

	4.基片盘可旋转，采用伺服电机驱动，旋转速度 0-30 转/分连续可调，通过触摸屏控制连续可调；
5.提供两套掩膜板，镀膜图案根据客户要求设计，样片与掩膜板的配合间隙小于 0.05mm；	
6.样片旋转要求采用高真空磁流体密封，保证密封可靠性，旋转平稳，同时样片可实现升降，蒸距在 240-340mm；	
7.挡板采用磁流体密封，气动控制，在基片旋转的任意角度均可挡住或打开，通过软件控制，旋转开关，速度平稳。	
8.共 8 组蒸发源，可兼容蒸发舟（钨、钼，钽舟）和螺旋丝，可蒸镀金属和有机材料；采用气缸挡板，翻盖开关，源与源之间配有防止交叉污染的防污板；	
9.配 2 套进口 TDK 蒸发电源，每套电源配套可切换模块，可实现 1 带 4 个蒸发源，功率 1.4KW 及以上，最高升温温度可达 1500℃，电流驱动加热形式，可精确到 0.1Å，实现蒸镀速率 0.01Å/S 的精度显示，可以电流模式和电压模式任意切换。	
10.采用石英晶振膜厚仪在线测量膜厚，模式：顺序镀膜，探头：4 通道，带有单通道 PID 环功能，可通过膜厚仪自动控制蒸镀速率，可以实时测量蒸发的速度和厚度；膜厚精度误差在正负 0.01Å/S；可以显示 2 个膜厚探头的读数；可以实现共蒸。	
11.石英晶振探头 2 个，采用快速卡扣式结构更换晶振片，避免用螺纹压紧式结构损坏晶振片，采用胶圈锁紧密封结构，位于基片盘下方两侧。	
12.腔体采用 SUS304 不锈钢制作，其内部尺寸不小于为 420×380×500mm，后门采用铰链式方门，方便清洗真空腔体，真空室内部调试，维修以及取放物品，前门采用横拉方门，前后门各配 DN100 视窗 1 套；	
13.腔体内表面采用电解抛光处理，表面粗糙度小于等于 0.8；外表面采用拉丝抛光，表面粗糙度小于等于 0.8；整体要求美观，无擦伤及划痕；	
14.真空室腔体漏率：真空室腔体整体漏率优于 5×10 <sup>-10</sup> Pa.m <sup>3</sup> /S，保压 12 小时，内部压强小于 10Pa。	
15.极限真空：优于 3×10 <sup>-5</sup> pa；	
16.主泵抽速不低于 1300L/S，采用脂润滑分子泵；	
17.前级泵抽速不低于 30m <sup>3</sup> /h；	

		18.气动超高真空插板阀， 口径大于等于 200mm；
		19.带有预旁抽式结构， 可不停主分子泵就可开启真空室。相关的阀门操作具体互锁保护功能， 防止误操作；
		20.真空室腔体内充氮气情况下， 从常压抽至 $5 \times 10^{-4}$ pa 的时间要求不超过 15 分钟。
		21.采用 PLC+触摸屏控制模式；
		22.真空系统的控制分为手动和自动二种模式。自动模式下， 根据腔内压强自动执行相关泵、 阀的启闭， 一键启动以及一键关闭真空；
		23.带有膜厚测量控制屏， 可通过膜厚仪触摸屏的相关操作， 也可通过设备主体触摸屏进行控制；
		24.带有蒸发电源控制模块， 通过软件完成蒸发电源的自动升温、 降温， 也可手动输入控制数据， 自行切换；
		25.带有伺服控制模块， 可完成旋转速度， 旋转角度， 定位角度的控制， 通过触摸屏连续可调；
		26.提供并负责镀膜系统与手套箱惰性气体环境系统的对接和调试； 提供设备的操作培训； 提供设备的常见问题处理培训， 日常维护保养培训； 提供样机蒸镀工艺培训， 要求有专业的蒸镀工艺人员现场培训， 包括有蒸镀技巧， 共蒸发注意事项， 掺杂蒸发技巧， 常见有机材料选用注意事项等， 并提供设备样机试用时的有机及金属材料， 同时对各项指标进行验收， 若不能满足用户实验需求， 用户可退货； 同时中标人还需要承担因此带来的一切损失和后果。
		27.提供备用配件一套（含腔体密封圈、密封铜垫， 垫片等耗材）、 设备使用手册、说明书、维修手册， 标准工艺手册等各 1 套； 质保期 4 年， 软件终身免费升级。
5.	电化 学工 作站	本次采购的仪器是一台高端多通道电化学工作站， 能自由添加多种电化学功能模块， 主要用于锂电、 燃料电池、 传感器以及材料腐蚀等研究
		配置清单
		1.主机机箱 1 套
		2.恒电位仪板 4 个（实物可拆卸）
		3.独立的交流阻抗硬件（实物可拆卸） 2 个
		4.最新版 Nova 控制软件 1 套
		5. 外置五电路模拟电解池 1 个， 含双时间常数
		6.电脑 1 套（i5CPU/32G 内存/1T 硬盘/Win10/23 寸显示器/2G 独显）

技术参数
1 主机机箱
1.1.主机机箱采用模块化设计，可升级为 12 个通道，可扩展添加独立的交流阻抗硬件模块、测量温度和 PH 模块、序列测试模块、大电流放大模块、双恒电位仪模块、大电压模块、电化学石英晶体微天平模块等。
1.2.主机机箱可扩展高精度加液控制模块实现电化学工作站软件同步控制，采用瓶顶式加液驱动，可实现无死体积更换液体，可自动清洗排空加液管单元；加液精度为 0.001ml；加液管单元无死体积，并采用四通路设计，可以彻底将残留的液体排空，完全实现自动排空、清洗、充液、加液和液体转移的功能；加液管管规格：2mL、5mL、10mL、20ml、50mL 五种规格可选。
1.3.在样品顺次测量方面，主机机箱可以连接 255 路电极转换器，可以连接 64 路电解池转换器，整机为多通道版本，可扩展为 12 个通道。
2 恒电位仪
2.1.最大测量电压：20V，可扩展至 100V
2.2 电位扫描范围：±10V，可扩展为 20V
2.3 最大测量电流：±400mA，可扩展至±10A
2.4.电流范围：1nA-400mA，最小硬件测试电流 1nA，非软件增益模式
2.5.电流精度：±0.2%ofreading，±0.2%ofrange
2.6.最小测量电流分辨率：30fA
2.7.最小测量电位分辨率：0.3μV
2.8.内置模拟积分器时间常数：0.01s，0.1s，1s 和 10s
2.9.响应时间（1V 阶跃，10%-90%）：<300nS
2.10.输入偏置电流：<1pA(25°C)
3 交流阻抗模块（实物可拆卸）
3.1.独立可拆卸的交流阻抗硬件，频率输出范围：10uHz-32MHz。
3.2.最小阻抗测试精度：幅值误差优于 0.3%；相角误差优于 0.3 度。
3.3 交流信号类型：单正弦波，5 正弦波，15 正弦波，可以正弦调试设备
4 控制软件

	<p>4.1 一个平台下实现所有的直流和交流电化学测试方法。测试方法至少应包括：循环伏安、线性极化、流体动力学线性扫描、差分脉冲伏安、方波伏安、计时安培法、计时电位法、恒功率计时方法、恒电阻计时方法、恒电位频率扫描、Mott-Schottky 莫特-肖特基曲线和传输函数测量 (IMPS/IMVS/EHD)</p>
<p>4.2 除了标准的测试程序外，软件应支持用户创建自己的测试程序。用户可用其实现全自动的动态测试</p>	
<p>4.3 软件能脱机使用，终身免费升级</p>	
<p>5 外置五电路模拟电解池 1 个，含双时间常数</p>	
<p>6 电脑 1 套 (WIN10 正版软件 1 套，配置 i7 处理器，32G 内存，固态 256G+机械 4T 硬盘，27 寸液晶显示器)</p>	
<p>售后服务要求：</p>	
<p>安装及保修：仪器免费安装调试，从仪器安装调试验收合格之日起保修三年，终身维护，包括对零配件的供应。</p>	
<p>培训：安装时现场培训，另可参加制造商在国内组织的集中培训，免收培训费，培训包括仪器的基本原理、操作及一般仪器维护保养知识。</p>	
<p>软件免费升级，可提供国内外各种应用报告。</p>	

#### **附件 4：售后服务承诺**

售后服务：国产设备验收合格后 4 年，进口设备验收合格后 3 年。售后内容根据采购方需求，包括不限制于：

(1)、提供设备技术培训，培训后甲方技术人员能熟练掌握设备的使用及基本保养业务；

(2)、甲方需要提供技术支持时，乙方能够 24 小时提供技术支持方案，解决相关问题；

(3)、30 分钟内响应甲方提出的设备维修、保养需求、解决质量或操作问题；

(4)、设备维修、保养期间，乙方能够免费提供备用设备。

(5)、维修单位名称：河南余力仪器设备有限公司

(6)、维修单位地点：河南自贸试验区郑州片区（经开）经开第九大街东经南二路北 1 幢 12 层 1204 号。

#### **质保期内售后服务**

##### **1.售后服务**

1. 提供电话咨询服务，回答用户对产品的使用、维修和保养等方面的问题；  
2. 根据用户的需求，提供上门安装、调试等技术支持服务；  
3. 对于产品使用中出现的故障和质量问题，提供免费维修、更换或退货服务；

4. 在特殊情况下，如产品频繁出现质量问题，超出了正常维修范围，我们将酌情提供额外的补偿措施；

5. 售后服务中心将及时对用户的问题进行记录和回复，并保持良好的沟通和反馈；

6. 定期组织售后服务人员进行培训，提升售后服务质量和水平；

7. 用户在发现产品质量问题后，应尽快联系我们的售后服务中心，并提供详细的问题描述；

8. 售后服务中心接到用户的请求后，将在 24 小时内与用户取得联系，并进行初步排查和诊断；

9. 如果问题可以通过电话、邮件等方式解决，售后服务中心将提供解决方

案并指导用户操作；

10. 如果问题需要上门维修或更换，售后服务中心将安排专业技术人员前往用户所在地进行处理；

11. 我们拥有一支专业、经验丰富的售后服务团队，可以提供高质量的售后服务；

12. 我们与多家优质供应商建立了长期合作关系，确保及时提供原装零配件和支持；

13. 我们通过优化售后服务流程和提高服务效率，能够快速响应用户的需求，并尽快解决问题；

14. 我们注重用户的意见和反馈，不断改进产品质量和售后服务，以提升用户满意度；

15. 我们建立了完善的售后服务记录和管理系统，能够及时追踪和处理用户问题，保证服务质量。

## **2. 应急维修措施**

### **1、系统应急方案**

为保证系统连续、稳定、高效地运行，最大限度地节省和保护用户的投资，我们公司不仅提供完善服务内容，还将充分考虑各种突发事件的应急策略，根据系统的硬件配置、应用需求、地理环境等因素，提供系统的应急方案，及时解决突发的设备、软件、线路等方面的问题，确保网络系统安全高效的运行。

### **2、故障预案建议**

维护一个设备运行的关键在于日常的维护的维护和故障预案，而不是在故障发生后去挽救。我们所提供的巡检服务和系统优化服务可以提供一定的故障预案保障，除此之外，我们还建议用户应当特别注意在设备正常运转时的维护和异常检测。合理的使用这些预防措施可以有效预防发生故障，降低故障损失。

### **3、设备应急组织**

即使有完善的预防措施，仍然有随时发生意外的可能性，这就要求我们能有设备应急策略，尽量减少设备停机时间，尽快恢复设备运转。提前制定合理的设备应急策略。

#### **一、人员组成**

为应付设备的各种突发事件，项目售后服务中心同时也承担着设备应急工作。当用户设备发生紧急事件时，请立即与项目售后服务中心取得联系，项目售后服务中心将立即成立应急支持中心，负责协调河南余力所有资源，调动和指挥公司和现场的项目售后服务中心的工程师，竭尽全力为用户提供最迅速、最有力的现场和电话支持。

## 二、时间安排

对于突发事件的响应不受工作日与工作日的限制。只要用户设备发生紧急事件，请立即与我们的项目售后服务中心联系，相应的技术专家将立即协商、确定解决方案。我们向用户承诺每周 7 天，每天 24 小时的热线应急服务。

## 三、联系方式

如果有任何问题，请立即致电项目售后服务中心，项目售后服务中心负责立即召集相应人员，研究对策，开始紧急事件应急处理。在工程进入维护期后，我们将向用户定向提交应急工程师的工作档案和联系方式，并及时更新工程师信息，以保持联系人员的可用性。

## 4、应急方案启动条件

在发生下述情况，应启动“设备应急方案”：

一、按正常处理流程由技术专家仍无法解决故障时，应启动“设备应急方案一”。

二、突发大范围设备故障，远远超时设备平均故障水平而导致备件数量降至维持承诺服务质量临界点以下时，启动“设备应急方案二”。

三、发生自然灾害、战争、火灾等不可抗力，导致整个设备瘫痪，应启动“设备应急方案三”。

## 5、应急方案内容

方案一：提请原始厂商技术服务和现场支持

当有故障经技术专家处理仍无法解决的，可立即与原始厂商申请技术支持和服务，由原厂技术服务部门直接解决用户故障。

方案二：增购备品备件保障服务质量

当有突发性设备故障集时，导致备件库中备品备件的数量在设备平均故障率水平以下时，可立即购买相应备品备件，补充备件库。我公司与项目相关设备的

厂商均有多年良好的合作，可以顺畅地在较短的时间内，得到产品支持。

#### 方案三：其他突发事件应急

若发生自然灾害、战争、火灾等不可抗力，导致整个设备瘫痪，我公司会立即派遣技术支持小组到用户现场，同用户一起确定解决办法，尽快提出解决方案。通过各级备品/备件库、各厂商支援中心，以最快的速度帮助用户恢复设备运转。在设备恢复后，双方本着友好协商的原则解其他尽事宜。

总之，无论发生任何的设备故障，我们都会从“及时恢复设备运转，减少用户损失”角度出发，及时寻求完善的解决方案。

#### 质保期外售后服务

我公司郑重承诺：

1、若达成合作，在产品的质量保证期结束后，我公司仍将继续免费提供售后服务，负责对所提供的设备进行定期维护和修理，不限年份终身服务，仅收取零部件成本费，免收人工费，免收维修费。

- 1、补货实时，保证样式同样、质地等同，颜色靠近；
- 2、维修接到通知后，我方人员将在 30 分钟内做出响应并抵达现场进行办理；
- 3、易损件、备品备件供给；易损件、备品备件终生供给(质保期满后，备品、备件按实质购置价钱供给)；
- 4、终生维修，只收取工本费；

我公司供给技术服务的方式包含电话热线支持、按期巡检服务、远程保护、电子邮件、现场

支持等五种方式。电话热线支持服务供给者不到客户现场，经过电话热线方式为客户供给服务，指导客户有关工程师进行相应操作以达成有关服务内容，保证客户的需求能获得实时正确的反馈。当用户在平时设备运转过程中碰就任何技术方面的问题时，能够直接拨打我司电话支持响应中心，企业特意供给技术支持专线，5x8 小时供给支持响应服务。如遇紧迫状况，还可直接拨打值班工程师的挪动电话，追求最快响应。技术支持热线服务员对所有电话问题进行记录和分类，依据电话问题的类型和事件的紧迫程度分别转交相应的技术支持与服务组办理，实时供给完好、正确的解答。

按期巡检服务我司技术服务中心将按与用户签署的支持服务协议规定，供给

按期现场巡访或不按期电话巡访服务，与用户一同共同对设备进行性能调优、设备诊疗，设备平时保护管理方面的沟通，为客户进行定期的预防性保护服务。远程保护我司工程师无需到客户现场，可经过拨号等网络接入方式进入客户的设备网络中，直接对客户设备进行诊疗剖析及保护服务。电子邮件服务客户的技术或非技术问题及建议能够经过电子邮件方式发送给我司的技术支持电子信箱，企业建立专人阅读并实时赐予回复。现场支持服务针对比较复杂的项目，我司的专业技术人员能够到达客户现场，经过认真的检查研究，为客户解决实责问题。服务时段我司供给的服务根据服务时段的不一样分为 5\*8、7\*24 两种。

5\*8 指我司的服务时段在每周一至每周五 9:00~17:30 工作时间内。7\*24 指我司的服务时段是每周一至每周日 0:00~24:00。

响应时间我司对客户设备故障服务恳求供给的服务响应时间不超出半小时。电话支持服务当用户在平时设备运转过程中碰就任何技术方面的问题时，能够直接拨打我司电话支持响应中心，企业特意供给技术支持专线，7x8 小时供给支持响应服务。如遇紧迫状况，还可直接拨打值班工程师的挪动电话，追求最快响应。技术支持热线值班员对所有电话问题进行记录和分类，依据电话问题的类型和事件的紧迫程度分别转交相应的技术支持与服务组办理，实时供给完好、正确的解答。

按期巡检服务我司客户服务中心将按与用户签署的支持服务协议规定，供给按期现场巡访或不按期电话巡访服务，与用户一同共同对用户设备进行性能调优、设备诊疗，设备平时保护管理方面的沟通，为客户进行按期的预防性保护服务现场支持服务假如用户的设施出现故障，或经过电话等技术支持服务方式仍没法解决用户问题时，客户服务流程进入现场支持服务阶段。我司项目管理组将由技术支持服务人员，以最快的速度抵达用户现场，剖析原由、解决故障，保证用户整个设备顺利运转。