

合同编号：豫财磋商采购-2023-1189

河南省科学院材料所金属合金熔炼、加工及性能评测相关设备采购项目

政府采购合同

第一部分 合同书

项目名称：河南省科学院材料研究所金属合金熔炼、加工及性能评测相关设备采购项目

甲方：河南省科学院材料研究所

乙方：河南诺舟环保科技有限公司

签订地：河南省郑州市

签订日期：2023年12月15日

2023年11月30日，河南省科学院材料研究所以竞争性磋商的方式对河南省科学院材料研究所金属合金熔炼、加工及性能评测相关设备采购项目进行了采购。河南诺舟环保科技有限公司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，经河南省科学院材料研究所（以下简称：甲方）和河南诺舟环保科技有限公司（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：¥3795000元（大写：叁佰柒拾玖万伍仟元人民币）。

分项价格：附分项报价表

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。
- 1.4.3 发票开具时间：验收合格之后

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，鉴定费用由乙方承担。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. 上述违约金甲方优先从履约保证金中扣除，当违约金累计超过履约保证金时，超过部分甲方有权从应付货款中扣除，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（即合同交货地）人民法院起诉。

2.0 合同生效

本合同自双方法定代表人或授权代表人签字并盖单位公章，且在政府采购网备案后生效。

甲方：河南省科学院材料研究所
统一社会信用代码：12410000MB1P857586
住所：河南省郑州市郑东新区崇实里 228 号

法定代表人或代表（签字）：

联系人：

邮政编码：450046

电话：15937116263

传真：无

电子邮箱：hnskxy-clz@hnas.ac.cn

开户银行：交通银行郑州纬五路支行

开户名称：河南省科学院材料研究所

开户账号：411636999011002814678

乙方：河南诺舟环保科技有限公司
统一社会信用代码：91410105582861408F
住所：河南省郑州市金水区姚砦路 133 号
12 号楼 2404 室

法定代表人或授权代表（签字）：

联系人：李常江

邮政编码：450000

电话：0371-86120399

传真：0371-86120398

电子邮箱：15138936932@163.com

开户银行：郑州银行兴华街支行

开户名称：河南诺舟环保科技有限公司

开户账号：999156000280002935000002

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 / 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 7 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 5% 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

本部分是对前两部分的补充和修改，如果前两部分和本部分的约定不一致，应以本部分的约定为准。

序号	内 容
3.1	<p>3.1.1 标的名称：<u>河南省科学院材料研究所金属合金熔炼、加工及性能评测相关设备采购项目</u></p> <p>3.1.2 采购标的的质量：<u>合格，满足采购人要求。</u></p> <p>3.1.3 品质保证：<u>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。</u></p> <p>3.1.4 质保期：<u>自验收合格之日起1年。质保期内出现设备故障，乙方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，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。</u></p> <p>3.1.5 数量（规模）：<u>各类设备共计7台</u></p> <p>3.1.6 验收后技术培训：<u>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。</u></p> <p>3.1.7 <u>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《技术规格表》。</u></p>
3.2	<p>3.2.1 履行时间（期限）： <u>交货期：合同生效后国产设备5个月，进口设备10个月内完成所需货物的采购、制作、辅材、备件、包装、运输至采购人指定地点。（在完成供货且安装调试完毕前费用由乙方承担，如仓库保管费等）</u></p> <p>3.2.2 地点和方式：<u>郑州市内采购人指定地点。</u></p> <p>3.2.3 包装方式：<u>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。</u></p>
3.3	<p>合同价和分项报价：<u>按响应文件最后报价承诺为准</u></p>
3.4	<p>履约保证金形式：<u>保函（以银行保函形式）</u></p> <p>履约保证金金额或比例：<u>合同金额5%</u></p>
3.5	<p>付款进度安排（付款方式）： 3.5.1 <u>合同签订后，乙方提供成交金额的5%为本项目履约保证金（银行保函），合</u></p>

	<p>同备案、生效，且货到安装、调试、验收合格后 30 日内，甲方支付 100% 合同价款给乙方；在乙方完成其合同义务包括任何保证义务后 1 年（以乙方响应文件中承诺的质保期为准）内无质量问题，退还乙方履约保证金（银行保函）。</p> <p>3.5.2 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>3.5.3 支付方式：本合同项下所有政府采购结算款全部支付至河南诺舟环保科技有限公司在郑州银行兴华街支行开立的政采专户，该回款账户未经河南诺舟环保科技有限公司同意后不得更改，具体账户信息如下：</p> <p> 开户行名称：郑州银行兴华街支行</p> <p> 银行账户号：999156000280002935000002</p> <p> 开户行行号：313491000878</p>
3.6	<p>验收、交付标准和方法：</p> <p>3.6.1 履约验收主体</p> <p> 采购人：河南省科学院材料研究所</p> <p>3.6.2 履约验收时间</p> <p> 本项目涉及货物分别在到货时、安装调试完培训完成后进行验收。</p> <p>3.6.3 履约验收方式</p> <p> <u>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）</u></p> <p> <u>安装调试培训检验：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）</u></p> <p> <u>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）</u></p> <p>3.6.4 履约验收程序</p> <p> <u>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。</u></p> <p>3.6.5 履约验收内容</p> <p> <u>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。</u></p> <p>3.6.6 履约验收标准</p> <p> <u>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。</u></p> <p>3.6.7 履约验收其他事项</p> <p> <u>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邀请第三方机构进行验收，可以视项目情况邀请参加本项目投标的落标人参与，以检测机构的检验结果为准，若检测不合格，检验检测费用由乙方承担，验收情况作为支付货款的依据。如有异议，以相关质量技术监督检测为准。</u></p>
3.7	<p>质量保修范围和保修期：<u>同品质保证及质保期。</u></p>

3.8	知识产权: <u>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。</u> 知识产权的归属: /
3.9	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: <u>由乙方承担。</u>
3.10	3.10.1 因不可抗力致使合同有变更必要的, 双方当事人应在 <u>7</u> 个工作日内以书面形式变更合同; 3.10.2 受不可抗力影响的一方在不可抗力发生后, 应在 <u>2</u> 个工作日内以书面形式通知对方当事人, 并在 <u>5</u> 个工作日内, 将有关部门出具的证明文件送达对方当事人。
3.11	违约责任与解决争议的方法: <u>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(即合同交货地) 人民法院起诉。</u>
3.12	合同份数: 本合同一式肆份, 甲方持贰份, 乙方持贰份, 每份均具有同等法律效力。

附件 1：分项报价表

序号	分项名称	规格型号	品牌	单位	数量	单价	总价	制造厂家名称	产地
1	10kg 真空熔炼多场耦合凝固炉	BR-10RLL	郑州博纳热	台	1	619500	619500	郑州博纳热熔炉有限公司	河南
2	金属材料精密旋锻机	X90+X30	西安创新	台	1	1590000	1590000	西安创新精密仪器研究所	西安
3	万能拉伸试验机	UTM4304	三思纵横	台	1	166500	166500	深圳三思纵横科技股份有限公司	深圳
4	电化学综合测试仪	PARSTAT4000A	普利斯顿	台	1	450000 (免税)	450000 (免税)	ADVANCED MEASUREMENT TECHNOLOGY, INC	美国
5	摩擦磨损腐蚀试验机	FTM R20	神源生	台	1	150000	150000	南京神源生智能科技有限公司	南京
6	电化学工作站	VersaSTAT4	普利斯顿	台	1	219500 (免税)	219500 (免税)	ADVANCED MEASUREMENT TECHNOLOGY, INC	美国
7	全自动四靶磁控溅射镀膜设备	JCPY600	泰科诺	台	1	599500	599500	北京泰科诺科技有限公司	北京
合计总价：小写：¥3795000.00									
大写：人民币叁佰柒拾玖万伍仟元整									

附件 2: 技术规格表

货物名称	品牌、型号	技术指标
<p>10kg 真空 熔炼多场 耦合凝固 炉</p>	<p>郑州博纳热、 BR-10RLL</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.最高工作温度 1800℃ 2.坩埚有效容量 10kgs (按钢密度计算) 3.线圈直径 180 mm, 高 200 mm 4.输入电压 380V 3 相, 50Hz 5.输出中频电压 375V 6.输出中频频率 3000Hz 7.中频电源额定功率 50kW(KgPS) 8.设备总功率 80KW 9.保护气氩为氮气, 氩气等惰性气体 10.冷却水量 10t/h 11.冷却水压力: 0.15~0.3MPa 12.坩埚材质为石墨 13.合金加料器 5 格旋转加料, 容量 1.5-2Kg 14.电极为水冷电极 15.真空度冷态极限真空度不高于 7x10⁻⁴Pa 压升率 (真空漏率): ≤3Pa/h 16.加热元件为紫铜感应线圈 17.测温仪 1700℃以内钨钼测温, 加红外测温 <p>(二) 炉体</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 炉盖 1.炉盖为双层圆型封头, 其材质内层为 304 不锈钢, 外层为碳钢。 2.炉盖设有视察口、合金加料接口、热电偶测温接口, 正负真空压力表。 3.炉盖开启需采用旋转轴, 弹簧, 铰坐+手动操作方式。 <p>(2) 真空熔炼室</p>

	<p>1. 真空熔炼室为立式炉体双层水冷圆型结构，其材质内层为 304 不锈钢，外层为优质碳钢。</p> <p>2. 炉体设有真空测量口、充气口、抽真空口、电极入口等接口。</p> <p>3. 炉口法兰炉门法兰未 304 材质，板材 A3,厚度约 5 mm, 炉体内壁，及外观经过抛光处理。为锻造无磁不锈钢，确保材料紧密。</p> <p>(3) 感应线圈</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 感应线圈采用单段线圈结构 (250V)，独立悬挂，法兰连接。 2. 线圈的支撑固定，采用不锈钢钢壳结构，线圈的强度大大提高。 3. 线圈表面涂有高温绝缘漆，同时在线圈内表面，涂有氧化铝涂层，以保证高温条件下的绝缘强度。 <p>(4) 加料系统</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 主料坩埚内可进行多次合金加料，合金加料室与主熔炼坩埚之间加装不锈钢物料接送器，并起到合金加料室隔热屏高温保护作用。 2. 合金加料设置在炉盖上，合金料设有 5 个格，可以预先放置 5 种合金小料，根据熔炼加料顺序进行合金加料，加料都是在真空下进行的。 <p>(5) 测温系统</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在炉盖上一个测温装置，当需要测温时，可以安装热电偶保护管，一键启动热电偶驱动电机，插入坩埚。 2. 测温采用齿轮齿条传动，减速机传动，按钮操作，按钮在炉前操作盒上。 3. 测温保护管为金属陶瓷保护管，钨钼热偶，能够对钢液进行测温并能够显示在测温表上。 <p>(三) 中频熔炼电源</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. IGBT 中频电源装置设有中频功率、中频电压、中频频率、直流电压、直流电流等指示仪表、操作按钮和信号灯、磁力启动器等元器件，便于观察和启动、停止、功率调整等操作。 2. 对用户进电要求 (含电控系统): 三相 380V,三相四线。 3. 进电功率: 大于 160KVA。 4. 电缆线: 不小于 75#。 <p>(四) 电气控制系统</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 电路控制采用了 PLC 可编程程序控制器。 (2) 操作界面
--	--

	<p>①电控操作配备约 10 英寸触摸屏。</p> <p>②接触器，控制箱带有调节功率。</p> <p>③启停真空泵机组按钮，真空计，温度显示仪表，电流电压仪表组成。</p> <p>(五) 真空系统</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.真空系统由两级直联泵与分子泵组成。 2.真空泵通过高真空挡板阀，低真空阀和预真空阀组成。 3.全部真空阀门均为气动电控阀门，真空系统设计有控制程序并输入到 PLC 可编程序控制器内，以防误操作。 4.真空管道采用无缝钢管。机械泵与管道连接部分采用减震波纹管连接，使用寿命和减震效果极佳。 5.真空计采用数显高真空计，能够测量高低真空。 6.提供冶炼过程中熔炼室里所必须的真空条件，真空测量采用电阻规管，及电离规管两用复合真空计，根据生产工艺要求熔炼室还装真空压力表，用以观察炉内初始真空度或保护气体的压强。 7.过滤器：炉子的真空系统均需配置有气体过滤器，以减轻冶炼过程中的粉尘对真空泵的伤害。 <p>(六) 倾炉机构</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 坩埚倾倒 <ol style="list-style-type: none"> 1.倾炉机构由转轴承担,手动机构, 装配式转轴安装方便。倾炉油缸安装在炉室外, 倾炉角度-15° -95°。 2.方便更换内外电极。 3.熔炼完成后的浇铸是在真空状态下完成。 (2) 感应线圈电极 <ol style="list-style-type: none"> 1.采用可拆卸同轴进电系统, 内外电极采用铜管进电方式, 内外电极采用同轴方式, 既对线圈通冷却水又对线圈担任馈电任务。降低因磁场耦合不好造成的功率损耗。 2.电源柜到炉体进电接口连接为双铜排连接, 铜排尺寸约为 150mm (宽度) ×4mm (厚度), 铜排与铜排之间夹有约为 1mm 电木绝缘, 此结构耦合好、功率损失小。 3.母线与转轴连接采用同轴小辫式连接, 此结构中频电压降低小, 热损耗小, 有效功率高。 <p>(七) 气动系统</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 升降系统 <ol style="list-style-type: none"> 1.设备配有, 倾炉机构、炉盖升降、操作都是由手动完成的。有辅助倾炉, 升降设备, 操作轻便。
--	--

金属材料 精密旋锻 机	西安创新、X90+X30	<p>(2) 气动系统</p> <p>1. 设备所有真空阀门均为气动，气动系统由空压机（用户自备）、气动阀门、电磁换向阀、压力表、以及管道等组成。可分别控制各个真空阀门开启、关闭，使每个真空阀门均能按正常的生产工艺工作。</p> <p>2. 所有气动阀门包括如下：高真空阀门、低真空阀门、预真空阀门、真空阀门、放气阀。</p> <p>3. 压缩空气要求：工作压力：0.6-1.0MPa，容积流量：大于0.3m³/min</p> <p>(3) 搅拌电磁场</p> <p>1. 搅拌电磁场尺寸约为Φ150*200mm（内径*高）（暂定，根据实际情况设计调整）</p> <p>(八) 水冷系统</p> <p>1. 水冷系统分为两部分：电源冷却水、设备冷却水</p> <p>2. 电源冷却水由水箱、板式换热器、水泵、阀门、管道组成。冷却水流量不低于15m³/h，压力：0.15-0.2MPa。板换冷却水所需外部水冷却要求水流量约为30m³/h，压力：0.2-0.3MPa。</p> <p>3. 设备冷却水分水装置（炉体、炉盖、真空机组），设备内部连接管及附件与设备中相应的管接头连接，构成全套设备的开路水冷系统。水冷系统设有进水管、阀门、回水箱、电接点压力表。其所需外部冷却水要求水流量约为20m³/h，压力：0.2-0.3MPa</p> <p>旋锻机1 具体技术参数指标</p> <p>设备功能:</p> <p>棒料加工:可以</p> <p>管材加工:可以（只压缩外径）</p> <p>冷加工:可以</p> <p>热加工:可以</p> <p>主机外形尺寸</p> <p>长度:5.5 米</p> <p>宽度:2.5 米</p> <p>高度:2.1 米</p> <p>重量:11 吨</p> <p>总功率:55KW</p> <p>加工尺寸</p>
-------------------	--------------	---

		<p>最大坯料直径:60mm 最小出料直径:12mm 加工最大长度:800mm 加工最短长度:200mm</p> <p>主轴</p> <p>功率: 45KW 转速: 0—300min 无极可调 正反转换: 可以 电机级数: 6 级 夹爪式送料机构 送料动力 液压 液压力 7MP 送料油缸缸径 63mm 送料最长零件 800mm 送料速度 10mm—100mm/s 冷却润滑系统</p> <p>功率 1KW 流量 <12L/min 油箱容积 150L 过滤器规格 20u 冷却 自然冷却 液压站</p> <p>功率 约 5.5KW 压力 约 7MP 油箱容积 120L 冷却 风冷</p>
--	--	--

	<p>控制系统</p> <p>供电 3 相 380V</p> <p>弱电类型: 直流 24V</p> <p>主控 PLC</p> <p>界面: 工业触摸屏</p> <p>电机控制: 变频器无级调速</p> <p>加工动作: 自动、手动</p> <p>模具</p> <p>模具长度:165mm</p> <p>模具宽度:100mm</p> <p>模具类型:四向加压 (一付模具 4 块)</p> <p>模具材料:高速钢</p> <p>旋锻机 2 主要技术参数</p> <p>1 入料最大直径 (一般):Max. 20mm, 单位 mm</p> <p>2 出料最小直径 mm Min. 4mm, 单位 mm</p> <p>3 单次压缩率 <%25</p> <p>4 主机占地尺寸: 1000*900 (长*宽), 单位 mm</p> <p>5 加工外径精度 $\leq \pm 0.02\text{mm}$</p> <p>6 加工表面质量 Ra3.2um</p> <p>7 模具 4 向加压</p> <p>8 加压滚柱数 12 个</p> <p>9 模具尺寸 100mm*55mm /长×宽 (4 向加压)</p> <p>10 主轴转速 0~300 rpm 无极可调</p> <p>11 主电机功率 15KW</p> <p>12 润滑过滤 3 层, 最小 20 μm</p> <p>13 润滑油泵 约 750W, 380V, 3 相</p>	
--	---	--

		<p>14 润滑油量 <12L/min</p> <p>15 锻造方式 冷锻或者热锻 (热锻时, 材料温度不高于 1000℃)</p> <p>16 供电 约 380V, 3 相, 50HZ, 17KW</p> <p>17 供水 不需要</p> <p>18 供气 不需要</p> <p>旋锻造机 2 模具配备</p> <p>从入料 20mm, 到出料 4mm, 按照如下规格配备模具, 共计 9 付模具</p> <p>1、 18mm</p> <p>2、 16mm</p> <p>3、 14mm</p> <p>4、 12mm</p> <p>5、 10mm</p> <p>6、 8mm</p> <p>7、 6mm</p> <p>8、 5mm</p> <p>9、 4mm</p>
<p>万能拉伸 试验机</p>	<p>三思纵横、UTM4304</p>	<p>1.设备用途</p> <p>用于多种力学性能测试, 检测材料的强度、韧性、硬度、脆性等指标, 材料研究、开发和质量控制提供数据支持。</p> <p>2.设备主要功能要求</p> <p>2.1 覆盖各种类型和形式的材料, 以及常用的测试项目。</p> <p>2.2 实现自动化控制、加载、测量、记录和分析、显示, 提高测试效率和准确度, 减少人为干预和误操作。</p> <p>2.3 要求夹具在工作状态下稳定, 不打滑。</p> <p>3 设备的技术参数</p> <p>3.1 测量参数</p> <p>1.最大试验力: 30kN;</p>

	<p>2. 准确度等级：0.5 级；</p> <p>3. 试验力测量范围：0.4%~100%F.S；</p> <p>4. 试验力示值误差：示值的±0.5%以内；</p> <p>5. 试验力分辨率：约 10000000 码，全程不分档，且全程分辨率不变；</p> <p>6. 位移示值误差：示值的±0.5%以内；</p> <p>7. 位移分辨率：0.025 μm；</p> <p>*8. 变形测量范围：0.4%~100%F.S；</p> <p>9. 变形示值相对误差：示值的±0.5%以内</p> <p>10. 采样频率：1000HZ，控制频率：约 1000HZ</p> <p>11. 大变形测量范围：10~800mm；</p> <p>12. 大变形示值误差：示值的±0.5%以内；</p> <p>13. 大变形测量分辨率：0.008mm；</p> <p>14. 负荷传感器：30kN、约 10kN</p> <p>15. 电子引伸计一套（标距约 15mm，变形量约 5mm）</p> <p>3.2 控制参数</p> <p>1. 应力控制速率范围：0.005~5%FS/s；</p> <p>2. 应力控制速率精度： 速率<0.05%FS/s 时，为设定值的±1%以内， 速率≥0.05%FS/s 时，为设定值的±0.5%以内；</p> <p>3. 应变控制速率范围：0.005~5%FS/s；</p> <p>4. 应变控制速率精度： 速率<0.05%FS/s 时，为设定值的±1%以内， 速率≥0.05%FS/s 时，为设定值的±0.5%以内；</p> <p>5. 位移控制速率范围：0.001~500mm/min；</p> <p>6. 位移控制速率精度：设定值的±0.5%以内；</p> <p>3.3 主机参数</p>
--	--

		<p>1. 有效试验宽度: 400mm; 2. 横梁移动行程 (不安装夹具): 1100mm; 3. 主机尺寸 (宽×深×高): 695×580×1915mm; 4. 电源: 电压 220V/50Hz±10%; 功率 750W; 5. 主机重量: 250kg。</p>
电化学综合测试仪	普利斯顿、PARSTAT4000A	<p>设备技术参数 二、三、四电极 (加接地接线)</p> <p>2. 数据采集 2.1 数据采集 3X18bit 每秒不低于 1M 样品的采集, 浮置功能。 2.2 仪器缓存功能: 不低于 4M 2.3 时间分辨率 1us 2.4 自动噪声滤波 可用</p> <p>3. 系统功率 3.1 槽压范围 ±48V 3.2 电流输出 ±4A 3.3 稳定性设定 高速/高稳定性 3.4 切换速率 大于 25V/us 3.5 上升时间 小于 100ns</p> <p>4 电位控制 (电位模式) 4.1 扫描施加电位 ±10V 4.2 电位分辨率 ±10mV --- 300nV ±100mV --- 3 μV ±1V --- 30 μV ±10V --- 300 μV</p> <p>4.3 电位精度 测量值(±2mV) 的±0.025% 4.4 最大扫速 25KV/s(10mV 每步)</p>

		<p>4.5 最大扫描范围及精度 ±10V/300uV</p> <p>4.6 最大采样速率: 1MS/s</p> <p>5. 电流控制 (电量模式)</p> <p>5.1 施加电流 ±4A-40pA</p> <p>5.2 电流分辨率 ±1/32000 全程</p> <p>5.3 最大电流量程及分辨率 ±4A/123uA</p> <p>5.4 最小电流量程及分辨率 ±40pA/1.2fA</p> <p>5.5 电流精度 ±0.2%</p> <p>6. 差分静电计</p> <p>6.1 最大输入范围 ±10V</p> <p>6.2 带宽 >10MHz</p> <p>6.3 输入阻抗 >1014Ω</p> <p>6.4 漏电流 2pA</p> <p>7. 电位测量</p> <p>7.1 电压量程 ±10V</p> <p>7.2 电位分辨率 1.5uV</p> <p>7.3 电位精度 测量值(±2mV) 的±0.2%</p> <p>8. 电流测量</p> <p>8.1 电流量程 4A-40pA (标配)</p> <p>8.2 电流分辨率 1.2fA (标配)</p> <p>8.3 电流精度 2nA-20A: ±0.2%, 40pA-200pA: ±0.5% ±4pA</p> <p>8.4 带宽 >5MHz</p> <p>8.5 带宽噪声滤波 有, 不少于7个</p> <p>9. IR 补偿</p> <p>9.1 正反馈 有</p>
--	--	--

		<p>9.2 动态补偿 有</p> <p>10. 阻抗模块 电位/电流</p> <p>10.1 模式</p> <p>10.2 EIS 实际测试频率范围: 10 μ Hz-10MHz</p> <p>10.3 最小交流电压幅值 可达 0.1mV RMS</p> <p>10.4 扫描方式 线性或対数</p> <p>11. 接口</p> <p>11.1 数字输出/输入: 5TTL logic 输出, 2TTL logic 输入</p> <p>11.2 辅助电压输入: 有, BNC 连接</p> <p>11.3 数模转换电压输出: 有, BNC 连接</p> <p>12. 软件功能包括并不限于: 常规电化学分析 开路电位 线性扫描 循环伏安 (单次) 循环伏安 (多次) 阶梯线性扫描 阶梯循环伏安 (单次) 阶梯循环伏安 (多次) 计时电流法 计时电位法 计时电量法 电位脉冲法 电流脉冲法 方波伏安法 非正规脉冲法</p>
--	--	---

	<p> 正规脉冲法 反相正规脉冲法 腐蚀研究 *零电阻电流计 (电化学噪声) 电偶腐蚀 循环极化 线性极化 塔菲尔、Rp 拟合分析 恒电位、动电位扫描 恒电流、动电流扫描 动态 IR 补偿 能源研究软件 恒电流充放电 恒电压充放电 恒电阻放电 恒功率放电 多拐点循环伏安扫描 电压限制的恒电流充放电循环 功率控制的充放电循环 电阻控制的充放电循环 *阻抗分析 控制电位的电化学阻抗 控制电流的电化学阻抗 Mott-Schottky 测试 13.配置清单 多功能电化学综合测试系统, 1套; </p>	
--	--	--

	<p>配套标准模拟电解池, 1 个; USB 电脑连接线, 1 条; 电极连接线缆, 2 根; 电源线, 1 条; 含当前最新版本的软件 CD 光盘 1 套以及阻抗分析软件。 腐蚀电解池 (含电极) 1 套 平板电解池 (含电极) 1 套 常规电解池 2 套 参比电极 5 根 (银/氯化银 3 根, 饱和甘汞电极 2 根) 铂片对电极 2 根 (20mm*20mm*0.2mm) 电脑一套 (i5 及以上处理器, 8G 及以上内存, 512G 及以上机械硬盘) 该项为强制节能产品, 在响应文件中必须提供所投产品的“节能产品认证证书”, 未提供的按无效响应处理。 14. 稳压电源一台 输出容量: 约 3kVA</p> <p>输入: 接线方式 1 相 2 线加地 输入范围 额定电压 190V-250V 频率 约 50Hz</p> <p>输出: 接线方式 1 相 2 线加地 额定电压 约 220V 稳压精度 $\pm 2\%$ 效率 $\geq 85\%$ 工作环境 工作温度 $0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 湿度 $\leq 95\%$</p>
--	--

<p>摩擦磨损 腐蚀试验 机</p>	<p>神源生、FTM R20</p>	<p>海拔高度 ≤1000 米 显示：输出电压指针表显示 冷却方式：干式风冷 噪音：≤55dB 尺寸 (mm) W*H*D: 约 170*420*335 *15.所投产品如为进口产品，需提供制造商或国内总代针对本设备的技术证明文件 *16.所投产品如为进口产品，需提供制造商或国内总代针对本项目的售后服务承诺书 *17.所投产品如为进口产品，需提供制造商或国内总代针对本项目的专项授权书</p> <p>设备技术参数 1) 加载组件 采用伺服电机驱动，配合多维力传感器实现自动闭环加载控制； 支持恒力加载、阶梯加载及线性加载； 盘试样放置在加载组件上； 加载力范围：0-200N，加载力精度 1%FS； 力传感器：三维力传感器，200N/200N/200N，精度 0.1%； 数据采样率：最大 1000Hz，可调。</p> <p>2) 旋转组件 采用伺服电机驱动主轴； 转速：0.1-1500rpm，连续可调，转速误差±1rpm； 销试样安装在旋转组件上； 旋转样品台采用钛合金加工。</p> <p>3) 试样规格及夹具 摩擦形式：销盘摩擦试验； 盘试样夹具采用绝缘材料加工，销试样夹具采用钛合金加工； 盘试样夹具夹持范围：夹持宽度范围 10mm-60mm； 销试样：4-6mm。</p>
----------------------------	--------------------	---

电化学工作站	普利斯頓、VersaSTAT4	<p>4) 液体环境 溶液盒尺寸：外径Φ160mm，高度不低于100mm； 溶液盒采用聚四氟乙烯； 溶液盒预留电机安装位置，与电化学工作站连接； 溶液盒防泄漏，防止液体侵蚀设备零部件。</p> <p>5) 试验机控制系统 试验机控制系统实现试验机进程控制，数据采集、展示、存储功能，并具备异常报警保护功能； 采用项目方式管理摩擦试验，在线设计试验方案，可设置各种试验参数，设定试验形式；实时测量、展示加载力、摩擦力、转速等实验数据； 具备数据与曲线两种数据展示形式，可将实验数据导出为txt、excel等数据格式；可在线生成实验报告； 试验数据自动保存，避免试验意外终止造成试验数据丢失； 可在不同数据通道之间切换，可设置数据曲线颜色，便于查看。</p> <p>6) 计算机配置不低于i7 4核CPU，不低于1T存储硬盘，不低于16G内存，独显，双网口，不低于25英寸显示屏。（“计算机”为强制节能产品，在响应文件中必须提供所投产品的“节能产品认证证书”，未提供的按无效响应处理。）7) 系统保护措施 设备具备自我安全措施和报警装置； 误操作或过载时可自动保护，以便损坏设备； 溶液盒漏液保护，防止漏电，以免造成设备损。</p> <p>仪器配置： 1. 多功能电化学综合测试系统，1套； 2. 配套标准模拟电解池，1个； 3. USB 电脑连接线，1条； 4. 电极连接线缆，2根； 5. 电源线，1条； 6. 含当前最新版本的软件CD光盘1套。 7. 阻抗测试模块一套</p>
--------	-----------------	--

	<p>8. 品牌电脑一套 (i5 及以上处理器, 8G 及以上内存, 512G 及以上机械硬盘) 该项为强制节能产品, 在响应文件中必须提供所投产品的“节能产品认证证书”, 未提供的按无效响应处理。</p> <p>技术参数</p> <p>电极接线 二、三、四电极 (加接地接线)</p> <p>数据采集 3X16bit 约每秒 500K 样品的采集</p> <p>时间分辨率 约 10us</p> <p>自动噪声滤波 可用</p> <p>内置缓存: 约 4M</p> <p>1.功率放大器</p> <p>1.1 槽压: $\pm 12V$</p> <p>1.2 电流: $\pm 2000mA$</p> <p>1.3 恒电位仪带宽: 约 1 MHz</p> <p>1.4 稳定性设置: 高速, 高稳定性</p> <p>1.5 转换速率 $\geq 8V/\mu s$ (无负载)</p> <p>1.6 升起时间: $(-1.0V \text{ to } +1.0V) < 350ns$ (无负载)</p> <p>2.电压控制 (恒电位模式)</p> <p>2.1 施加电压范围: $\pm 10V$</p> <p>2.2 施加电压分辨率: for $\pm 10mV$ signal = 300nV for $\pm 100mV$ signal = 3 μV for $\pm 1V$ signal = 30 μV for $\pm 10V$ signal = 300 μV</p> <p>2.3 施加电压准确性: $\pm 0.2\%$ of value $\pm 2mV$</p> <p>2.5 最大扫描速率: 5000V/s (50mV step)</p> <p>2.5 最大扫描范围/分辨率: $\pm 10V / 300 \mu V$</p> <p>3.电流控制 (恒电流模式)</p>
--	---

	<p>3.1 施加电流范围: $\pm 2A$</p> <p>3.2 施加电流分辨率: $\pm 1/32, 000$ (全量程)</p> <p>3.3 施加电流准确性: $\pm 0.2\%$</p> <p>3.4 最大电流范围/分辨率: $\pm 2000mA / 60 \mu A$</p> <p>3.5 最小电流范围/分辨率: $\pm 4nA / 120fA$</p> <p>4. 电位计</p> <p>4.1 最大输入范围: $\pm 10V$</p> <p>4.2 带宽 $\geq 10MHz$ (3dB)</p> <p>4.3 输入阻抗 $\geq 1012 \Omega$, 并联电容 $\leq 5pF$</p> <p>4.4 漏电流 $\leq 5pA$, 温度低于 $25^\circ C$</p> <p>5. 电压测量</p> <p>5.1 电压范围: $\pm 10V$</p> <p>5.2 电压分辨率: $6 \mu V$</p> <p>5.3 电压精确性: $\pm 0.2\%$</p> <p>6. 电流测量</p> <p>6.1 电流范围: 自动范围 (8 级), $2A$ to $4nA$</p> <p>6.2 电流分辨率: $120fA$</p> <p>6.3 电流的精确性: (DC) $\pm 0.2\%$</p> <p>6.4 带宽: $1MHz$</p> <p>6.5 带宽限制滤波器: 有</p> <p>7 IR 补偿</p> <p>7.1 正反馈: 有</p> <p>7.2 动态 IR: 有</p> <p>8. 阻抗(EIS)</p> <p>8.1 恒电位/恒电流模式</p> <p>8.2 频率范围: $10 \mu Hz$ to $1MHz$</p>	
--	--	--

	<p>8.3 最小交流电压幅值: 0.1mV RMS</p> <p>8.4 线性或对数扫描</p> <p>9. 仪器标配阶梯波扫描和模拟线性扫描功能</p> <p>10 所投产品如为进口产品, 需提供制造商或国内总代针对本设备的技术证明文件</p> <p>*11. 所投产品如为进口产品, 需提供制造商或国内总代针对本项目的售后服务承诺书</p> <p>*12. 所投产品如为进口产品, 需提供制造商或国内总代针对本项目的专项授权书</p> <p>13. 软件功能</p> <p>能提供全套完整的实验方法, 还可以在软件上按照采购人需要在.net 支持的环境下 (如 Labview) 进行功能及实验编程。</p> <p>功能包括但不限于:</p> <p>常规电化学分析</p> <p>开路电位</p> <p>线性扫描</p> <p>循环伏安 (单次)</p> <p>循环伏安 (多次)</p> <p>阶梯线性扫描</p> <p>阶梯循环伏安 (单次)</p> <p>阶梯循环伏安 (多次)</p> <p>计时电流法</p> <p>计时电位法</p> <p>计时电量法</p> <p>电位脉冲法</p> <p>电流脉冲法</p> <p>方波伏安法</p> <p>非正规脉冲法</p> <p>正规脉冲法</p> <p>反相正规脉冲法</p>
--	---

		<p>腐蚀研究</p> <ul style="list-style-type: none"> *零电阻电流计 (电化学噪声) 电偶腐蚀 循环极化 线性极化 塔菲尔、Rp 拟合分析 恒电位、动电位扫描 恒电流、动电流扫描 动态 IR 补偿 能源研究软件 恒电流充放电 恒电压充放电 恒电阻放电 恒功率放电 多拐点循环伏安扫描 电压限制的恒电流充放电循环 功率控制的充放电循环 电阻控制的充放电循环 <p>阻抗分析</p> <ul style="list-style-type: none"> 控制电位的电化学阻抗 控制电流的电化学阻抗 <p>需配备软件提供以下功能，支持电化学测试：</p> <ul style="list-style-type: none"> 自动设置实验参数 实验结果自动设置 电流、电位、时间图示 (X, Y1, Y2) 全程、实时数据存储
--	--	---

		<p>腐蚀实验中数据分析、拟合（塔菲尔、Rp）数据输出，以文本形式输出，便于第三方软件处理 线性等基础 EIS 分析（溶液电阻、极化电阻等） EIS 数据分析（等效电路拟合） 可以在软件进一步开发编程 软件能够脱机处理 中英文操作界面任意切换 计算机/软件 连接方式 USB 模式（即插即用）</p>
<p>全自动四靶磁控溅射镀膜设备</p>	<p>泰科诺、JCPY600</p>	<p>(一) 主要技术参数 1 极限真空：溅射室真空度极限$\leq 6.6 \times 10^{-5} \text{Pa}$。 进样室真空度极限$\leq 6.6 \times 10^{-1} \text{Pa}$。 2 系统漏率： 停泵关机 12 小时后，溅射室真空度可达$\leq 5 \text{Pa}$。 3 系统抽速：（空载）从大气抽至 $5.0 \times 10^{-4} \text{Pa} \leq 30 \text{min}$；（环境温度$\leq 25^\circ\text{C}$，环境湿度$\leq 50$）。 4 溅射靶数量、规格及安装形式：3 英寸永磁靶不少于四个。 四支永磁靶在上，倾斜向下共溅射成膜。磁控靶相对于基片位置，在一定范围内连续可调。 磁控靶前设置有电驱动挡板，驱动电机，由计算机控制打开或遮挡靶位。 5 溅射不均匀性： $\Phi 150 \text{mm}$ 范围内$\leq \pm 5\%$。 6 加热样品转台： 可放置 $\Phi 180 \text{mm}$ 样品一片（向下兼容）。 转台下装有铠装加热器，温度由室温$\sim 500^\circ\text{C}$连续可调。采用温控仪控制（PID 调节，即功率调节），控温精度不低于$\pm 2^\circ\text{C}$。 可在有氧气氛中长期工作。样品转台密封体采用磁流体密封；传动机构采用步进电机及驱动器，转台转速 $0 \sim 20$ 转/分连续可调；计算机控制转台旋转。 7 溅射室： 全不锈钢制造。 上盖采用电动提升机，四靶在上，样品台在下，加热在下，真空室开有涡轮分子泵接口、引线接口、观察窗接口、备用法兰接口、磁控靶接口、规管测量接口、样品转盘接口等。 8 主抽系统：</p>

溅射室主抽气采用一台大抽速的变频控制的 1300 升/秒复合分子泵作为主抽泵，前级排气采用一台抽速不低于 9L/s 的机械泵，隔断闸板阀采用电动板阀。使设备具有抽速快、准无油污染的特点。在溅射室抽气管路上需装有一可调节阀，通过薄膜规（进口）测量溅射室内真空度，经过压力控制器控制阀门开度，使溅射室内永远保持设定的压力。保证工艺的稳定性。

9 进样室抽气系统：采用抽速不低于 9L/s 的机械泵。

10 送取样品机构及真空锁：

机械手传动机构：气缸传递。

11 真空测量：采用数显真空计测量真空。

12 溅射用工作气路：采用质量流量控制器三台，阀门、管路、接头最好采用进口生产件。

13 真空室放气：

真空室解除真空时，放气采用电磁阀自动控制。

14 直流电源一台 1000W。

15 射频电源 2 套均 500W。

16 在进样室还具有等离子清洗功能（需配一台射频电源）。

17.溅射室样品台具有偏压清洗辅助镀膜功能（脉冲偏压电源 800V/1000W 1 套）。

18.计算机控制系统：

由工控机及 PLC 控制器控制整个系统，及不小于 17" 的触摸显示屏组成。

控制的内容主要有：真空系统，样品公转，样品控温，溅射镀膜过程，进样片过程等全自动控制。即生产全过程无需人工干预的全自动控制系统。

工作模式可选择自动和非自动模式。

系统设有各种安全措施。支持系统诸如异常断电等情况下的安全保护。
设备构成

序号	名称	数量
1	溅射室	1
2	机架	1
3	溅射室开关盖系统	1

4	分子泵	1
5	机械泵	2
6	溅射靶	1
7	射频电源	2
8	直流脉冲电源	1
9	进样室	1
10	冷却水检测系统	1
11	压缩空气检测系统	1
12	循环水机	1
13	工控机	1
14	静音空压机	1
15	直流脉冲偏压电源	1
16	薄膜规	1

(三) 结构及功能说明

设备分为两室真空系统。其中一室为进样取样室，另一室为溅射室。它是一个带 load-lock 的全自动设备。它主要由真空系统、气路系统、电气系统、射频及直流电源系统、加热系统、冷却系统、送取片机构、报警系统、自动控制系统等组成。

进样取样室采用一个抽速约 9 升/秒机械泵将其抽至真空。进样取样室与溅射室之间装有真空锁，送、取样品采用机械手运送。样品放入样品托上，将样品托放入进、取样室，通过机械手将样品托送入溅射室。运送样品过程为自动化控制。

溅射室由一个分子泵(抽速不低于 1300 升/秒) + 一个抽速不低于 9 升/秒的机械泵组成抽气系统，将溅射室抽至高真空，分子泵与溅射室之间装有一个可调节电动闸板阀，机械泵为溅射室予抽泵及分子泵前级泵。机械泵与真空室之间及与分子泵之间均采用不锈钢波纹管连接，并装有电磁气动隔断阀。溅射室抽口置于底部，样品台旋转机构及加热机构也置于室底部，样品台可放置直径 150 mm 样品一片。四个溅射靶倾斜安装于溅射室顶部，溅射距离可调节。

进样室：有一机械手可装样品直径约 150 mm 单片；具有单片等离子清洗功能。

应配有下游恒压控制系统，通过薄膜规测量，可调节阀闭环控制，使真空室达到恒压，从而提高工艺稳定性。

采用一套射频电源（不低于 500W），带有自动匹配；一台直流电源（不低于 1000W），分别供四个溅射靶使用。

气路系统采用一个质量流量控制器控制一路气体进气。气体管路采用约 1/4 英寸不锈钢硬管，管路接头连接形式采用双卡套连

		<p>接。</p> <p>自动控制系统采用工控机控制及 PLC 控制器、17" 触摸显示屏操作，实现真空系统及工艺过程全自动化。需可选择全自动及非全自动模式。</p> <p>设备需有安全保护及报警系统。</p> <p>设备配置明细：</p> <p>1) 真空泵源：分子泵一台(抽速 1300 升/秒) 机械泵二台(抽速约 9 升/秒)</p> <p>2) 真空阀门：高真空电磁气动隔断阀三个 其他阀门若干</p> <p>3) 恒压系统：薄膜规一个 可调节电动插板阀一个 控制器一个</p> <p>4) 真空测量：数显复合真空计一台、电阻真空计一台</p> <p>5) 功率源：射频电源 RF500W 二套 直流电源 DC1000W 一台 直流脉冲偏压电源 800V 一台</p> <p>6) 气路系统：三台质量流量计控制三路进气</p> <p>7) 溅射靶枪及数量：不低于 3 英寸的寸靶四个</p> <p>8) 自动控制系统一套 工控机一台 不低于 17" 的触摸屏一套 PLC 控制器一套 控制软件一套</p>
--	--	---

成交通知书

河南诺舟环保科技有限公司：

根据河南省科学院材料研究所金属熔炼、加工及性能评测相关设备采购项目（豫财磋商采购-2023-1189）磋商文件和你单位于2023年11月30日递交的响应文件，通过竞争性磋商方式，经磋商小组评审，现确定你单位为上述交易项目的成交人，主要内容如下：

采购人和成交人应当自成交通知书发出之日起十五日内，订立书面合同。

项目名称	河南省科学院材料研究所金属熔炼、加工及性能评测相关设备采购项目
成交金额	大写：叁佰柒拾玖万伍仟元整 小写：3795000.00元
交货期	合同生效后国产设备5个月，进口设备10个月内完成所需货物的采购、制作、辅材、备件、包装、运输至采购人指定地点。
质量要求	符合国家现行验收规范和标准，满足采购人的相关要求。
质保期	壹年

采购人：



代理机构：



日期：2023年12月 / 日