

河南科技大学材料科学与工程学科表面涂层及表征项目采  
购合同  
(仪器设备类)

合同编号：豫财招标采购-2024-1219（包1）

购买方：河南科技大学（以下简称甲方）

供货方：洛阳奥博特智能装备有限公司（以下简称乙方）

依据学校政府采购河南科技大学材料科学与工程学科表面涂层及表征项目（采购编号：豫财招标采购-2024-1219（包1））结果，根据《中华人民共和国民法典》，为明确甲、乙双方权利、义务、责任，双方本着平等互利的原则，就甲方向乙方购买超音速等离子喷涂设备等的有关事项订立本合同。

一、产品名称、规格型号、厂家、数量、单价、金额见下表

| 序号  | 产品名称       | 规格型号及技术指标                               | 生产厂家                            | 数量 | 单价              | 金额              |
|-----|------------|-----------------------------------------|---------------------------------|----|-----------------|-----------------|
| 1   | 超音速等离子喷涂设备 | GTV MF-HK-1000<br>(技术指标详见附件)            | GTV<br>VERSCHLEISSCHUTZ<br>GMBH | 1  | 6894700.00<br>元 | 6894700.00<br>元 |
| 合 计 |            | 人民币 <u>陆佰捌拾玖万肆仟柒佰元整</u> 元整(¥6894700.00) |                                 |    |                 |                 |

注：配置、性能、功能等指标见附件（如无则删除）

二、产品的质量要求和技术标准

按国家或双方书面约定的产品技术标准（明确指出什么标准：国家标准包括强制标准、推荐标准；没有国家标准的，标出行业标准）。供方提供的货物应为全新产品并满足需方的要求、规格、数量及质量，符合国家标准以及本产品的出厂标准，需方对设备型号规格、数量与合同不符的应在收货后 30 日内以书面形式向供方提出（售后服务要求按采购文件及投标文件相应条款制定）。

三、合同金额

合同总金额为：人民币 陆佰捌拾玖万肆仟柒佰元整 元整(¥ 6894700.00)，合同金额包含本合同所涉仪器设备，运输、安装、调试、培训费，保修期或保质期内的保修费用等全部费用。

合同金额为依据本合同甲方应支付乙方的全部费用的总和,除依法明确规定或双方书面协商一致外,双方均不得主张变更该金额。

#### 四、履约保证金及付款方式: 履约保证金采用转账方式。

履约保证金: 合同签订前,乙方向河南科技大学账户支付成交金额的 10%,计人民币陆拾捌万玖仟肆佰柒拾元整(¥ 689470.00)作为履约保证金。

付款方式: 中标人必须开具户名为“河南科技大学”的正规增值税专用发票(进口免税设备除外)。报销时需同时提供发票联、抵扣联和采购合同。

合同签订前,中标人须交纳成交金额的 10%计人民币陆拾捌万玖仟肆佰柒拾元整(¥ 689470.00)履约保证金至河南科技大学账户;合同签订后采购人向成交供应商支付成交金额的 30%计人民币贰佰零陆万捌仟肆佰壹拾元整(¥ 2068410.00),到货并经核查后支付成交金额的 50%计人民币叁佰肆拾肆万柒仟叁佰伍拾元整(¥ 3447350.00),验收合格后支付成交金额的 20%计人民币壹佰叁拾柒万捌仟玖佰肆拾元整(¥ 1378940.00)。项目验收合格后,一次性无息退还履约保证金。

#### 五、到货及培训:

乙方于合同生效后180天内将仪器设备运到甲方指定地点(具体时间以甲方通知为准),乙方负责仪器设备的安装调试以及技术支持,并对甲方操作(管理)人员进行必要的技术培训和操作指导,保证仪器设备能正常运行。货物运送、安装、调试产生的费用由供方负责。

#### 六、质保期和售后服务:

(1) 双方一致同意本合同所涉仪器设备的质保期为: 国产设备三年,进口设备一年。质保期内,乙方为甲方免费提供服务 and 修理更换(人为损坏除外)。

售后服务联系人及联系电话: 王传涛; 0379-69997286。

(2) 若产品出现故障,乙方应在接到通知后0.5小时内到现场提供服务。

(3) 质保期后,若产品出现故障,乙方应提供免费维修服务,只收材料成本费。

(4) 其他服务: 详见附件 (如没有则写无)

#### 七、甲方的义务:

(1) 产品运抵甲方指定地点后,应立即组织人员对货物进行清点、签收。

(2) 甲方收到产品时,如发现产品规格、型号、数量等与本合同约定不符时,应及时通知乙方并要求乙方按要求更换或补充。

(3) 产品正常运行 30天后由甲方组织验收。

(4) 按合同按时支付约定的费用。

#### 八、乙方的义务：

- (1) 按合同要求，按时提供全新完好的产品，否则应向甲方全额赔偿损失。
- (2) 在产品运抵甲方指定交货地点前三天书面通知甲方。
- (3) 负责对甲方人员进行操作培训，使其达到熟练操作的水平，并提供操作手册、专用工具等；
- (4) 应长期提供技术咨询服务。
- (5) 其他承诺：无（如没有则写无）

#### 九、违约责任：

(1) 乙方逾期交付货物给甲方的，每逾期一日应按逾期交付部分总价的 0.03%/日计算向甲方支付违约金。如乙方逾期 30 天仍未交齐货物或者交付货物不合格的，甲方有权单方面解除合同，乙方应按合同总价的 10%计算向甲方支付违约金，并全额退还甲方已付给乙方的钱款及其利息。

(2) 乙方交付货物的质量、规格，性能、技术指标及配置不符合合同或合同附件约定的，甲方有权向乙方提出更换货物及索赔，乙方应在甲方提出之日起的 30 日内免费更换合格的货物，由此造成的时间延误视作乙方逾期交付，按本合同第九条第 1 款处理。如经两次更换，货物质量仍不符合规定的，甲方有权单方面解除合同，乙方应向甲方返还已付款项，并按合同总价的 10%向甲方支付违约金。

(3) 如任何一方违约，除向对方依约支付约定的违约金外，还应赔偿因违约给对方造成的一切损失，以及因向违约方主张权利、追究责任而发生的全部费用（包括但不限于诉讼费、执行费、律师费、差旅费、邮件费、公告费、鉴定和调查取证等费用。）

(4) 乙方保证本合同货物的权利无瑕疵，包括货物所有权及知识产权等权利无瑕疵。如任何第三方经法院（或仲裁机构）裁决有权对上述货物主张权利或国家机关依法对货物进行没收查处的，乙方除应向甲方返还已收款项外，还应按合同总价的 10%向甲方支付违约金并赔偿因此给甲方造成的一切损失，包括但不限于因第三人向甲方、甲方向乙方主张权利而追究责任发生的全部诉讼费、执行费、律师费、差旅费、邮件费、公告费、鉴定和调查取证等费用。

#### 十、不可抗力条款：

如在本合同签订后履行完毕前，发生了不可抗力且影响到本合同履行的，遇到不可抗力的一方，应及时书面通知对方，并在发生不可抗力 15 个自然日内向对方提供不可抗力详情及其影响本合同履行的书面说明。并在取得有关机构的不可抗力证明后，按照不可抗力对本

合同履行的影响程度，由双方进行充分协商，达成一致后，允许延期履行、部分履行或不履行本合同，并全部或部分免于承担违约责任。但在一方违约后发生法定不可抗力的除外。

本条所称的“不可抗力”，除双方有明确的书面约定外，仅为法定不可抗力。

#### 十一、其他条款：

(1) 本合同未尽事宜，经双方协商，签订书面协议，其补充协议与本合同有同等法律效力。

(2) 本合同附件作为合同的有效组成部分，具有与本合同同等法律效力。

(3) 本合同如发生纠纷，甲乙双方应积极协商，协商不成时，双方一致同意向洛阳市洛龙区人民法院提起诉讼解决，因诉讼所发生的一切费用（包括但不限于诉讼费、执行费、律师费等其他有关费用），由败诉方承担。

(4) 本合同一式十份，甲方执捌份，乙方执贰份，具有同等法律效力。

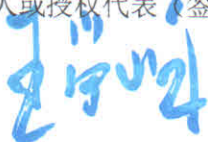
(5) 本合同经双方签字并盖章之日起生效。

甲方：（章）河南科技大学  
地址：洛阳市洛龙区开元大道263号

电话：0379-64231434

邮编：471003

法定代表人或授权代表（签字）：



联系人、电话：杜三明 15237961973

统一社会信用代码：124100004165265089

开户银行：工行洛阳分行涧西支行

账户名称：河南科技大学

银行账号：1705020809049088826

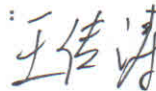
签订日期：2025年01月07日

乙方：（章）洛阳奥博特智能装备有限公司  
地址：中国（河南）自由贸易试验区洛阳片区（涧西）  
蓬莱路2号洛阳国家大学科技园B区1幢202室

电话：0379-69997286

邮编：471000

法定代表人（签字）：



联系人、电话：王传涛；0379-69997286

统一社会信用代码：91410304MA3X86YGXA

开户银行：浦发银行洛阳青岛路支行

账户名称：洛阳奥博特智能装备有限公司

银行账号：13260078801700000002

签订日期：2025年01月07日

附件一规格型号及技术指标

| 序号 | 货物名称       | 产品实际技术参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 规格型号                  |
|----|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1  | 超音速等离子喷涂设备 | <p>1. 等离子喷枪参数</p> <p>1.1 额定工作功率 55kw；冷却方式：水冷；</p> <p>1.2 等离子喷枪带快速换枪功能，喷枪分为前枪体和后枪体，前、后枪体具有无螺纹连接并可快速拆卸的功能，以达到便捷更换喷嘴、电极的能力；</p> <p>1.3 等离子喷枪配置 De Laval 喷嘴，喷嘴具有独特的流道设计，可提高粉末的沉积速率。</p> <p>2 超音速火焰喷枪参数</p> <p>2.1 机装枪结构：轴向送粉；焰流速度：2000 米/秒；火焰温度：2700℃；火焰功率：200KW；</p> <p>2.2 燃烧室压力可控制范围在：0-25Bar；</p> <p>2.3 采用煤油作为同氧气燃烧的燃料，喷枪可获得高致密性，高硬度涂层，喷枪同时具有 UHVOF 低温喷涂特性，通过选配喷枪上的备件可实现喷涂纯铝、纯铜等低熔点金属或金属合金涂层并可获得极低氧化物含量的优质涂层；</p> <p>2.4 通过选配更换喷枪备件可以实现 4 路送粉能力，提升生产效率。</p> <p>3. 操作和控制平台参数</p> <p>3.1 重要的喷涂工艺参数能在线控制，包括工作气体的压力和流量、载粉气体的压力和流量、送粉盘的转速、粉末搅拌器的开度、冷水机流量、冷水机进出水温度等；</p> <p>3.2 操作系统可以储存 100 个以上的喷涂参数配方。连接端口可以实现数据输入和输出；</p> <p>3.3 具备完全的自我防护功能，即当设备出现诸如供工艺的进气压力太低、送粉盘转速偏差太大、冷却水的流量或温度超程等报警时，设备将自动停机，并将故障内容显示在操作系统上；</p> <p>3.4 操作和控制平台由工业 PC 和 PLC 控制，操作屏幕 15 寸，并具有可触摸功能；</p> <p>3.5 配置工业级 PC，支持 2 种生产工艺；包括等离子喷涂、超音速火焰喷涂（煤油）。</p> <p>4. 逆变电源</p> <p>持续电流（100%空载）1000A/100V；0A/150V 到 1000A/100V 连续控制运行；根据电磁能标准进行连续无故障运行；通过动态消波器获得更平整的电流；电压和电流波形的承载范围在 0-100%（0A-1000A）&lt;1%；<math>\cos \Phi = 0.95</math>。</p> <p>5. 电气控制单元</p> <p>控制柜包含完整的电气电子控制组件，控制柜内装有空调，并留有足够的设备扩展空间。</p> <p>6. 气体控制单元</p> <p>6.1 为保证使用过程中的安全性，气体控制柜是独立的柜体，且等离子-超音速工艺气体均采用质量流量计控制；气体控制柜内安装的组件，可以独立地控制等离子喷涂工艺的所有气体线路；</p> <p>6.2 为金属气体管道（非塑料管）；每种气体配备有不锈钢的压力计、电磁阀、质量流量计，质量流量计调节范围涵盖以下调节区间：氩气 Ar（0~100 slpm）；氢</p> | GTV<br>MF-HK<br>-1000 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>气 <math>H_2</math> (0~20 slpm); 载粉气体(氩气 0~15 slpm/ 氮气 0~15 slpm); 氧气 <math>O_2</math> (0~1000slpm) 气体调整精度<math>&lt;1\%</math>; 线性: <math>\pm 0.5\%</math>; 重复精度: <math>\pm 1\%</math>;</p> <p>6.3 可燃气体管路含防回火器; 管路含不锈钢气体过滤器, 为每种工艺气体配备可以更换的滤芯;</p> <p>6.4 带可燃气体报警系统。</p> <p>7. 送粉器</p> <p>7.1 有 2 只标准粉罐(单罐容量 1.5 L); 粉盘转速采用伺服电机控制; 粉盘转速能显示(设定值/实际值); 搅拌器开度(设定值为%) : 0~100%;</p> <p>7.2 每个送粉罐具有送粉盘电机手动电动按钮, 方便拆卸后的粉罐重新装入送粉器。</p> <p>7.3 送粉末颗粒尺寸在: 5~200<math>\mu m</math>; 送粉精度: <math>\pm 1\%</math>;</p> <p>7.4 送粉器的每个送粉线路具有回压反馈监测功能, 可以在线路堵粉时通过压力监测发出报警提示信息。</p> <p>8. 煤油供给采用电机+隔膜泵的形式, 提供不小于 20bar 供油压。</p> <p>9. 冷水机</p> <p>9.1 压缩机具有过热保护、过流保护、高低压力保护、超温保护、流量保护、相序/缺相保护, 排气过热保护, 防冻保护;</p> <p>9.2 冷却水机参数: 电源: 380V/3 相; 冷却介质不含氟; 净冷却功率 112 kW; 水温波动<math>\pm 2^\circ C</math>。</p> <p>10. 离子注入机</p> <p>10.1 铅屏蔽箱体尺寸 3100mm (长) <math>\times</math> 2000mm (高) <math>\times</math> 1800mm (宽); 噪音 56dB;</p> <p>10.2 极限真空压强 <math>2 \times 10^{-4} Pa</math>; 系统漏率 <math>1 \times 10^{-9} Pa m^3 / S</math>; 压升率 0.5Pa/h;</p> <p>10.3 高能气体离子源: 加速电压范围在 10KV~70KV; 束斑直径 <math>\Phi 100mm</math>; 在 <math>\Phi 100mm</math> 束斑直径范围内离子流可达 5mA, 离子束流不均匀性<math>\pm 13\%</math>; 具有注入剂量检测和控制;</p> <p>10.4 高能金属离子源: 加速电压范围在 10KV~50KV, 束斑直径 <math>\Phi 100mm</math>, 在 <math>\Phi 100mm</math> 束斑直径范围内离子流可达 5mA, 离子束流不均匀性<math>\pm 15\%</math>。具有阴极自动推进功能; 具有注入剂量检测和控制; 可精确控制注入时间(秒量级);</p> <p>10.5 移动式样品平台架: 直径 <math>\Phi 100mm</math>, 具有加热和冷却功能。可更换加热和冷却样品台台面。可前后平移定位于离子源正下方。在冷却工作方式下, 样品台可通入冷却水(水温 <math>5^\circ C \sim 25^\circ C</math>, 由冷水机控温)。在加热工作方式下, 样品台用卤素灯加热, 最高加热温度 <math>500^\circ C</math>, 用温度控制仪调节温度, 用热偶检测加热样品台背面温度;</p> <p>10.6 离子能量: 100KeV; 离子剂量: <math>1 \times 10^{17} / cm^2 h</math>; 离子类型: N、C、H、Ti、Ag;</p> <p>10.7 供电要求: 三相五线制 50Hz/60Hz、<math>3 \times AC380V (\pm 5\%) - N + PE</math>, 功率 15KVA。具备独立高压接地体, 接地电阻 <math>1 \Omega</math>;</p> <p>10.8 样品要求: 可以加工平面、曲面、套圈类零件。</p> <p>11. 机械手</p> <p>最大承重: 20 kg; 臂展: 1.65m; 轴数: 6 轴。</p> <p>12. 除尘系统</p> <p>除尘风机功率: 15KW; 除尘系统应密封性好, 运行时粉尘不能泄漏; 滤筒允许温度:</p> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>100℃。</p> <p>13. 喷涂房</p> <p>喷涂房尺寸：内部尺寸 4 m（长）×3 m（宽）×3 m（高）；喷涂房外观颜色：交货前与客户协商；设备工作时，喷涂房室外噪音：85 分贝；喷涂房室内照明要求：300 Lux；喷涂房门上带有防辐射、双层玻璃结构的观察窗。</p> <p>14. 转台</p> <p>转台最大承载：200kg；转台转速：450 r/min；转台台面直径 600 mm。</p> <p>15. 箱式喷砂机</p> <p>喷砂机由喷砂舱、喷枪、喷枪压力调节控制系统、磨料循环系统、旋风分离器、除尘系统、排风管、电器控制系统、气源系统等组成；喷砂机带有大流量排风除尘系统，除尘效率高；喷砂机配有高效除尘器，工作时不产生飘逸的粉尘，以避免粉尘对环境的污染以及对操作人员健康的危害。</p> <p>16. 软件计算实验平台（风虎云龙、TH20）</p> <p>16.1 机箱：塔式机箱；</p> <p>16.2 主板：4 个（×16）PCI-E 5.0 全高业务插槽。板载集成显卡，板载双口万兆网卡，独立管理接口；</p> <p>16.3 电源：配置 1 个 2000W 冗余电源；</p> <p>16.4 处理器：配置 2 颗 96 核心 2.4GHz AMD EPYC 9654 处理器；</p> <p>16.5 内存：配置 16 根 32GB DDR5 4800MHz ECC REG；</p> <p>16.6 硬盘：配置 1 块 960GB SATA SSD 企业级固态硬盘作为系统盘，1 块 16TB 256MB 7200 转 SATA 企业级硬盘作为存储盘，1 个 M.2 2280、22110 SSD 硬盘位，4 个 2.5" 固定 SATA3 硬盘位（可选 NVMe），6 个 3.5" 固定 SACTA3 硬盘位；</p> <p>16.7 显卡：配置 1 块 NVIDIA RTX A5000 24GB 显卡；</p> <p>16.8 应用软件：能提供 Vasp, Lammps, Fluent, ABAQUS, Matlab, Ansys, TensorFlow, Pytorch 等软件安装服务和技术支持，厂商需精通以上软件安装编译以及使用过程中技术支持；</p> <p>16.9 机器管理系统：1 套智能机器管理系统（含介质），支持创建管理员账户和若干普通用户账户，账户权限设定，提交多个作业时，支持作业状态监控，排队，优先，删除等管理功能；</p> <p>16.10 检测报告：提供第三方权威质检机构出具的含有 CMA 认证和 CNAS 认证的检测报告扫描件。</p> <p>17. 软件及其功能</p> <p>能存储不低于 100 个喷涂配方，使用时可以直接调用到控制面板；用户可对所有的工艺参数进行设定；具有自我诊断功能、监控设备的流量，压力和传感器的运行状态；一旦发生报警，系统会自动停枪，触摸屏界面会报警，操作人员通过查看该报警页面就能知道报警的来源，从而得知故障原因；可以实时监测工作气体、载气的实际流量和设定流量的差异，当差值到达黄色警戒和红色警戒的时候，分别提醒操作者或者自动执行关机；操作和控制平台具备小火焰功能，即在喷涂时一键开启低功率模式，避免频繁点火、停火，延长喷嘴使用寿命。</p> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 附件二售后服务承诺

### 一、售后服务人员及联系方式

1. 售后总负责人及联系方式: 王传涛: 0379-69997286
2. 售后服务地址: 中国(河南)自由贸易试验区洛阳片区(涧西)蓬莱路2号洛阳国家大学科技园B区1幢202室

### 二、解决质量的响应时间

质保期内所有非人为的质量问题由我们公司负责, 维修发生的费用由我们公司承担, 我们将在0.5小时内到达现场进行处理, 确保设备正常工作, 若发生设备需返厂维修时, 无法在24小时内解决的, 我公司保证能及时提供备用设备, 保证用户的实验教学能够正常运行。

### 三、操作问题的响应时间、形式

针对本项目, 公司还将提供值班联系方式, 如采购人遇到操作上的问题, 值班手机是全天24小时开机状态, 节假日也服务于客户, 方便用户在系统出现问题时能够得到最快的响应, 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。如遇到电话或远程解决不了的问题, 公司将派售后人员0.5小时内上门, 现场指导使用产品, 随时处理使用中出现的問題。

### 四、质保期内的服务内容

1. 在质量保证期内, 设备发生任何故障和损坏, 均由我公司负责修复, 承担包括设备的零配件及不能解决的故障需要返回制造厂维修时所发生的一切费用。(人为因素, 易损件除外)
2. 在质量保证期内, 如发生重大设备故障及安全问题, 导致设备不能正常使用, 无法满足用户需求, 用户可进行退货处理, 退货发生的一切费用全部由我公司承担, 也可以进行更换, 更换所发生的一切费用全部由我公司负责。
3. 在质量保证期内, 如果出现人为损坏, 我公司负责产品的维修, 且只收取损坏部件的材料费。
4. 质保期内免费提供维修保养服务。

### 五、质保期后维护费用及方式

1. 质保期过后, 我公司会以优惠价格继续提供售后服务, 并为客户提供长期周到

的免费电话咨询服务，解决使用过程中遇到的问题。

2. 质保期过后，我公司负责设备的终身维护，用户如需更换设备的零配件，我公司仅收取零配件的成本费。

## 六、应急措施

国内长期备有大量的零备件库存，使用户无忧。如需紧急使用常用备件，3个工作日即可到货。若发生设备需返厂维修时，我公司保证能及时提供备用设备，保证用户的实验教学能够正常运行。

## 七、现场服务支持能力

为了配合本项目能够顺利的安装调试，以及后续更好的售后服务，我公司针对本项目对人力、物力及设备能力做出合理安排。

1. 人员支持能力：我公司对本项目配备了四名拥有多年经验的水电气施工人员，根据实地情况进行合理有效的水电气路布局作业。
2. 物品支持能力：我公司对本项目配备了专业的装卸工具，如铲式起重机车、手动液压叉车、人力手动推车等，可对货物进行安全有效的搬运工作。
3. 设备支持能力：我们配备了先进的故障诊断与检测设备，这些设备能够精准定位产品故障，提高维修效率，减少误判率，确保在接到服务请求后，能够迅速响应，及时完成维修任务。同时我们会定期对整体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。