

河南科技大学等离子旋转电极雾化制粉设备项目采购合同

(仪器设备类)

合同编号：豫财磋商采购-2024-200

购买方：河南科技大学 (以下简称甲方)

供货方：河南恒孚来商贸有限公司 (以下简称乙方)

依据学校集中采购(或学校政府集中采购)(采购编号：豫财磋商采购-2024-200)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，就甲方向乙方购买等离子旋转电极雾化制粉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(元)	金额(元)
1	等离子旋转电极雾化制粉设备	SLPA-D	西安赛隆增材技术股份有限公司	1套	2640000	2640000
合计		人民币 <u>贰佰陆拾肆万元整(¥2640000.00)</u>				

注：配置、性能、功能等指标见附件一

二. 产品的质量要求和技术标准

质量要求合格，符合国家、行业标准，以及甲方招标文件和乙方投标文件中规定的质量要求和技术指标的约定标准。

三. 合同金额

合同总金额为：人民币贰佰陆拾肆万元整(¥2640000.00)，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，除依法律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5%，计人民币壹拾叁万贰仟元整(¥132000.00)作为履约保证金。

付款方式：合同签订后，支付合同款的30%，货物到达指定地点后，再支付合同款的20%；验收合格后，再支付合同款的50%。

五. 到货及培训：

乙方于2024年6月15日前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，安装环境应满足实验要求，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。

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: 从甲方验收合格之日起 3 年。质保期内, 乙方为甲方免费提供服务和修理更换(人为损坏除外)。

售后服务联系人及联系电话: 郭昊、15639094591。

(2) 若产品出现故障, 乙方应在接到通知后 6 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: 详见附件二

七. 甲方的义务:

(1) 产品运抵甲方指定地点后, 应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

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 90 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 3 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。

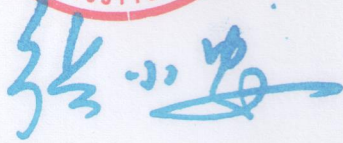
(2) 本合同附件作为合同的有效组成部分，具有与本合同同等法律效力。

(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) 本合同一式拾份，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)：



乙方：河南恒孚来商贸有限公司 (章)
地址：郑州市金水区东明路 187 号 B 座 6 层 605
电话：0371-58638253
邮编：450000
法定代表人 (签字)：



联系人、电话：肖笑 15290554607
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：2014 年 05 月 13 日

联系人、电话：郭昊、15639094591
统一社会信用代码：91410105MA3X83D314
开户银行：郑州银行兴华街支行
账户名称：河南恒孚来商贸有限公司
银行账号：9991 5600 0250 0010 08
签订日期：2014 年 05 月 13 日

附件一规格型号及技术指标

序号	设备名称	规格型号	技术指标
1	等离子旋转 电极雾化制 粉设备	SLPA-D	<p>1、性能指标响应</p> <p>(1) 设备类型：高品质球形金属粉末制备设备；</p> <p>(2) 设备用途：用于制备增材制造、表面喷涂、注射成型以及常规粉末冶金领域所需要的球形金属粉末，如生产合金钢粉末、镍基高温合金粉末、钛合金粉末、不锈钢合金粉末、高熵合金粉末、铜合金粉末、特种合金粉末等多种金属材料；</p> <p>★(3) 设备转速：电主轴最高转速可达到 50000 rpm，钛合金、高熵合金、高温合金和不锈钢合金稳定工作转速 ≥ 40000 rpm，可以根据工艺要求灵活调整转速以适应生产不同要求粒度的球形粉末；</p> <p>(4) 电极棒直径：$\Phi 30$ mm；</p> <p>(5) 粉末形貌：球形率 $\geq 90\%$；</p> <p>(6) 粉末收得率：镍基高温合金粉末收得率 $\geq 80\%$；</p> <p>★(7) 粉末粒度分布：粒度范围 $10 \sim 200 \mu\text{m}$，其中 $150 \mu\text{m}$ 以下收率 $\geq 80\%$，$D50 \leq 63 \mu\text{m}$ 材料为镍基高温合金；</p> <p>(8) 生产能力：$\geq 10\text{kg}/8$ 小时（以高温合金为考核材料）；</p> <p>(9) 极限真空：优于 $5 \times 10^{-3} \text{Pa}$，对雾化室和粉末收集罐抽真空及充放气功能，从常压抽真空至 $5 \times 10^{-3} \text{Pa}$ 的时间小于 30min；</p>

	<p>★ (10) 粉末氧增量 (氧含量检测系统): 镍基高温合金粉末氧增量$\leq 100\text{ppm}$。使用气体感测技术检测惰性气氛中的微量氧含量, 具有准确度高及反应速度快的优点;</p>
	<p>★ (11) 设备占地面积为: 4m (长) $\times 3\text{m}$ (宽) $\times 2.5\text{m}$ (高);</p>
	<p>(12) 工作气体介质: 高纯惰性 Ar、He 等, 氩气用量: $3\text{Nm}^3/\text{min}$, 机前压力 1.0MPa;</p>
	<p>(13) 设备功率: 3 相 $380 \pm 10\%V$, $50 \pm 1\text{Hz}$, 120kW;</p>
	<p>2、系统组成和参数响应</p>
	<p>(1) 等离子枪及电源: 等离子枪用于产生高温等离子弧, 熔化电极棒, 能够满足 W、Mo、Ta、Nb 等难熔金属长时间稳定制粉。等离子枪是产生高温等离子弧的关键部件, 根据使用条件和材料特点采用转移弧型熔化方式, 相较于非转移弧等离子枪具有能量密度高、火焰芯温度高等优点。其主要由钨钨阴极、阳极、供气组件和强水冷却组件等组成, 等离子枪最大熔化功率 80kW, 易损件为钨钨阴极, 使用寿命$\geq 250\text{h}$。</p>
	<p>(2) 高速旋转轴系和动密封机构: 高速轴系主要由机械轴, 驱动电主轴和支撑基座等组成。驱动电主轴和机械主轴通过绝缘软联结, 一起安装于支撑基座上, 机械主轴前端安装电极棒, 通过变频器驱动电主轴提供旋转扭矩, 电主轴功率 12kW。电主轴驱动机械轴和电极棒高速旋转。机械轴由芯轴、高速轴承、碳刷和水冷支架组成, 机械轴在给阳极棒料供电的同时承担长悬臂电极棒料的偏心负载。动密封机构主要由密封件、锁紧螺母等组成, 一方面保证制粉前期设备抽真空时雾化室的整体密封性, 另一方面保证棒料高速旋转熔化过程中不出现明显惰性气体泄漏, 保证雾化室气体处于正压。</p>

	<p>(3) 进给机构：采用 THK 直线导轨、滚珠丝杠以及支撑单元，配备西门子伺服电机和行星减速机，进料速度在 0.1~9.9mm/s 范围内连续可调。</p> <p>(4) 雾化室：雾化室材质采用 304 无磁不锈钢，内壁经过抛光处理，表面粗糙度优于 Ra3.2。雾化室外壁采用拉丝亚光处理，前后面采用封头焊接，保证了良好的结构强度和抗变形能力。除特定的功能需求部件外（如电弧电极头、旋转轴等），跟粉末接触部件均采用 304 无磁不锈钢。金属液滴通过离心力产生粉末在雾化室冷却。雾化室上部配备有氧含量检测仪，可以监控检测雾化室惰性气氛中的微量氧含量。雾化室设计有两个观察窗口，可以随时关注和记录雾化室中粉末制备情况；</p> <p>(5) 粉末收集系统：雾化室冷却下来的粉末进入收粉罐，收粉罐与雾化室通过蝶阀阀门连接，两者可在密封状况下进行拆卸分离，可保证活性金属收集粉末过程中安全转移问题。收粉罐材质为 304 无磁不锈钢，内壁经抛光处理，表面粗糙度优于 Ra3.2。</p> <p>(6) 真空系统：真空系统对雾化室和收粉罐抽真空及充放气功能，实现自动控制雾化室的压力变化。真空系统由机械泵、分子泵、阀门、检测仪表等组成。</p> <p>真空单元主要由真空机组、测量系统、真空管道、过渡管等部件组成，对雾化室和收粉罐抽真空，极限真空优于 5×10^{-3} Pa，常压抽真空至 5×10^{-3} Pa 时间 < 30min（包含真空泵预热时间）。真空泵采用国内知名品牌。真空度能在主操作面板上自动显示。真空系统设置有除尘过滤装置，雾化室真空突降等异常、紧急情况设置有安全联锁报警功能，具备自动控制措施，防止安全事故发生。</p> <p>(7) 冷却系统：设备自备冷水机系统，无需外接水路，可实现循环冷却，对电主轴及其他热负载部件进行水冷，确保设备正常运行。冷却系统设置进水压力、流量监测装置，并能在集成控制系统界面上实时显示。冷却水断水、压力过低、流量过小、热负载部件温度过高等异常、紧急情况应设置安全联锁报警功能，具备自动控制措施，防止安全事故发生，设计满足符合国家规章制度及使用要求的水冷系统。</p>
--	---

	<p>(8) 电极棒料：使用的电极棒直径 $\Phi 30\text{mm}$，长度 160mm</p> <p>(9) 气体系统：采用高纯 Ar 气或 He 气等作为工作气体，制粉过程在惰性气体保护下进行。通过减压阀，流量计及相应管路给等离子枪供气，并以电动调节阀实现对雾化室和等离子枪的供气调节和控制。惰性气体中的微量氧含量使用气体检测技术检测。</p> <p>(10) 供电和控制系统：供电和控制系统由触摸屏、控制模块和检测保护模块等组成，控制模块主要对制粉过程中水、电、气等制粉工艺条件进行实时控制，检测保护模块主要对真空及雾化制粉工艺的具体工艺参数进行检测，触摸屏可实现对旋转雾化工艺各参数（电流大小、旋转速度、进给速度等）的控制，同时对冷却水、压缩空气、雾化气体及真空等参数实施在线监测和实现对真空系统（泵，阀）及雾化制粉工艺操作和控制，并采用可视化操作界面。</p> <p>(11) 空压机（辅机）：设备配备空压机系统，排气量 $0.7\sim 2.3\text{m}^3/\text{min}$，最高工作压力达到 8bar。辅助制粉设备进行冷却、各类真空阀门的关闭，保证设备的正常运行。</p> <p>(12) 拍击筛（辅机）：设备配备国内知名品牌的粉末拍击筛（辅机）和包装机（辅机）。可对生产出来的金属粉末进行不同粒度范围的筛分和真空密封封装。</p> <p>粉末拍击筛（辅机）对制备的粉末进行粒度分级，电机功率为 300W，每分钟摇动次数 ≥ 200 次，每分钟拍击次数 ≥ 150 次，拍击高度 $\geq 30\text{mm}$。</p> <p>(13) 包装机（辅机）：最大封口长度：400mm，封口条间距 400mm，最大封口高度 80mm，配备专用真空泵。</p> <p>3、工作条件响应</p> <p>(1) 供电要求：3 相 $380\pm 10\%V$，$50\pm 1\text{Hz}$，设备用电 120kW；</p>
--	---

			<p>(2) 冷却循环水: 软化水, 水压: 0.3~0.4MPa, 机前流量: 8m³/h, 进水温度低于 25℃;</p> <p>(3) 工作气体: 高纯 Ar 气或高纯 He 气, 压力 ≥ 0.8MPa; 机前压力 1.0MPa;</p> <p>(4) 压缩空气: 压缩空气: 0.6~0.8MPa, 机前气量: ≥ 1.5m³/min, 3 级过滤, 保证气体无油污, 干燥。</p>
--	--	--	---

附件二 售后服务承诺

(一) 质保期内售后服务计划

质保期内的售后安排

质保期：36 个月。提供质保期内免费上门保修服务。

质保期内的售后内容

质保期内（以本项目验收合格之日算起）为采购人提供以下技术支持和服务：

(1) 电话咨询。我公司以及制造商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。采购人遇到使用及技术问题，我公司 1 小时内给予及时的响应，如电话咨询不能解决的，我公司售后在 6 小时内到达现场进行处理，确保 24 小时内设备系统正常工作；无法在 24 小时内解决的，在 48 小时内提供备用产品，使采购人能够正常使用。

(3) 我公司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。

(4) 技术升级。在质保期内，如果制造商的产品技术升级，我公司及时通知采购人，如采购人有相应要求，我公司和制造商应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。

解决质量或操作问题的响应时间、形式、维修时间

(1) 电话咨询。我公司以及制造商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。采购人遇到使用及技术问题，我公司 1 小时内给予及时的响应，如电话咨询不能解决的，我公司售后在 6 小时内到达现场进行处理，确保 24 小时内设备系统正常工作；无法在 24 小时内解决的，在 48 小时内提供备用产品，使采购人能够正常使用。

维修单位名称、地点情况

售后服务机构：河南恒孚来商贸有限公司

地址：郑州市金水区东明路 187 号 B 座 6 层 605

项目负责人：郭昊

联系方式：15639094591

人员配置情况

序号	姓名	职务	学历	工作经验	备注
1	郭昊	项目负责人	硕士	6年	负责过省内多个高校及科研单位的项目采购,有丰富的操作经验,在此项目中负责项目的对接、供货、验收等环节的沟通。
2	高雷鸣	项目售后负责人	本科	5年	负责项目整体的售后环节,以及辅助项目负责人和厂家沟通售后及培训事宜。
3	晋雪	技术人员	本科	5年	负责项目执行过程中所有设备的安装、调试、验收等工作
4	刘建雯	财务负责人	本科	6年	负责项目执行过程中所有财务工作有关事宜

应急维修措施等方案

我公司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。采购人遇到使用及技术问题,我公司1小时内给予及时的响应,如电话咨询不能解决的,我公司售后在6小时内到达现场进行处理,确保24小时内设备系统正常工作;无法在24小时内解决的,在48小时内提供备用产品,使采购人能够正常使用。

(二) 质保期外售后服务计划

质保期后为采购人提供以下技术支持和服务:

保障措施:

我公司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。

服务内容:

(1) 同样提供免费电话咨询,我公司以及制造商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。承诺提供产品上门维护服务。

(2) 以优惠价格继续提供售后服务。

定期巡检：

我公司为用户及时提供仪器最新技术资料与技术支持，承诺每年内不少于 2 次上门巡检服务。

升级服务：

技术升级。在质保期外，如果制造商的产品技术升级，我公司及时通知采购人，如采购人有相应要求，我公司和制造商应对采购人购买的产品进行优惠价格的有偿升级服务。

备品备件配备情况

我公司或制造商售后服务中，维修使用的备品备件及易损件为原厂配件，未经采购人同意不得使用非原厂配件。我公司保证提供原厂标准的备品备件、易损件、消耗材料，并且按照价格清单 8 折进行供应。



十七