河南科技大学高温轻合金及应用技术全国重点实验室
大尺寸高温热等静压真空热处理装置项目采购合同

合同编号：豫财招标采购-2026-776

购买方：河南科技大学　　（以下简称甲方）

供货方：陕西启美业成供应链管理有限公司　（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：豫财招标采购-2026-776）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 大尺寸高温热等静压真空热处理装置 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	品牌、规格型号及技术指标	生产厂家	数量	单价（元）	金额（元）
1	大尺寸高温热等静压真空热处理装置	聚力 RDJ750/1500-200.1400	四川航空工业川西机器有限责任公司	1	18395000	18395000
合　计		人民币 壹仟捌佰叁拾玖万伍仟 元整(￥18395000.00)				

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

符合以下国家标准和行业标准：

（1）符合国家标准：《中华人民共和国特种设备安全法》、《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）、《钢制压力容器》（GB150.1～150.4-2024）；

（2）符合行业标准：《钢丝缠绕式热等静压机》（JB/T13116-2017）；

三、合同金额

合同总金额为：人民币 壹仟捌佰叁拾玖万伍仟 元整（￥18395000.00），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：履约保证金采用转账方式。合同签订前，乙方向河南科技大学账户支付合同金额的 5 %，计人民币 玖拾壹万玖仟柒佰伍拾 元整（￥919750.00）作为履约保证金。合同履行期满后，乙方若无违约责任，甲方一次性无息退还履约保证金。

付款方式：合同签订后甲方向乙方支付中标金额的 30%，计人民币 伍佰伍拾壹万捌仟伍佰 元整（￥5518500.00）；到货并经甲方核验后支付合同总金额的 50%，计人民币 玖佰壹拾

玖万柒仟伍佰 元整（￥9197500.00）；项目验收合格后，支付合同总金额的 20%，计人民币 叁佰陆拾柒万玖仟 元整（￥3679000.00）。

五、到货及培训：

合同签订后 230 日历天内乙方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。

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：周雷 17320098279。

（2）若产品出现故障，乙方应在接到通知后 4 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：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：附件二 售后服务承诺。

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 7 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）如乙方违约，除向甲方依约支付约定的违约金外，还应赔偿因违约给甲方造成的一切损失，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，以招投标文件为准，双方协商解决，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：471023

法定代表人或授权代表（签字）：

王俊芳

联系人、电话：李晓莉 13783196332

统一社会信用代码：12410000416526508 9

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：2026 年 8 月 28 日

乙方：（章）陕西启美业成供应链管理有限公司

地址：陕西省西安市高新区丈八一路 10 号中铁西安中心 1808 室

电话：15715679583

邮编：710000

法定代表人（签字）：周雷

联系人、电话：周雷 17320098279

统一社会信用代码：91611105MAB2MH3F7R

开户银行：招商银行股份有限公司陕西自贸试验区西安高新科技支行

账户名称：陕西启美业成供应链管理有限公司

银行账号：129916910310008

签订日期：2026 年 8 月 28 日

附件一：规格型号及技术指标

序号	产品名称	品牌、规格型号	技术指标
1	大尺寸高温热等静压真空热处理装置	聚力 RDJ750/1500-200.1400	1）设备主要技术参数： 1.1）最高工作压力：200MPa； 1.2）最高工作温度：1400℃； 1.3）常用工作温度：1300℃； 1.4）有效热区直径：Φ750mm； 1.5）有效热区高度：1500mm； 1.6）加热丝材料：钼镧合金； 1.7）工作介质：Ar（纯度为 99.99%）； 1.8）真空度（冷态，无制件）：500Pa； 1.9）抽真空时间（冷态，无制件）：t≤30min； 1.10）有效热区最大温度偏差：±5℃，负载区域，气流稳定后在 800℃～1200℃区间，无制件，保温阶段，压力 30MPa～150MPa 采用控偶和备偶直接比较； 1.11）升温时间（无制件）：室温～1300℃为 4h；自 1080℃冷却至 200℃（无制件）：≤2h； 1.12）快速冷却（无制件）：自 1250℃冷却至 800℃，冷却速率为 50℃/min；自 1250℃冷却至室温，平均冷却速率为 30℃/min； 1.13）装料方式：上装料； 1.14）工作台最大承重：3t； 1.15）整机供电电源：AC380V（±10%）、50Hz（±1%）、TN-S 进线系统（三相五线制）；全机安装功率：1120kW±2%； 2）设备组成及主要功能： 2.1）设备主要由等静压装置、气体系统、真空系统、加热系统、冷却系统、液压系统、电气系统等组成； 2.2）设备设计制造标准：《中华人民共和国特种设备安全法》、《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）、《钢制压力容器》（GB150.1～150.4-2024）、《钢丝缠绕式热等静压机》（JB/T13116-2017）； 2.3）设备缠绕机架和缠绕缸体使用寿命：15 年或 10000 炉次； 2.4）等静压装置主要由缠绕机架、容器、容器支座、机架支座、导轨座和机架驱动装置等组成。机架移动、上塞升降采用液压自动控制；

			2.5）缠绕机架：立柱和半圆梁采用符合 NB/T47008-2017 要求的 35CrMo（Ⅳ级锻件）制造，超声探伤按 NB/T47013.3-2023 中Ⅱ级要求执行。缠绕钢丝采用 YB/T4295-2012《承压机械设备缠绕用扁钢丝》中 65Mn-1.5×6-WUF 低松弛扁钢丝； 2.6）容器：承压元件均采用满足 TSG 21-2016《固定式压力容器安全技术监察规程》要求的 22Cr2Ni4MoV 高强度合金锻件制造，其余部分符合 JB/T13116-2017《钢丝缠绕式热等静压机》中要求； 2.7）设备上、下塞：为浮动结构，与缠绕缸体之间无任何连接，用于密封容器内高压介质并将轴向力传递给机架； 2.8）缸盖操纵器：用于实现上塞体的开启与关闭，缸盖操纵器移动采用液压自动控制； 2.9）容器的主密封：采用超高压组合密封结构形式，设置 2 道隔热环，避免容器气体受热产生的热对流直接作用在主密封表面，主密封寿命 300 炉次； 2.10）设备气体系统主要由气源装置、气体压缩机、阀门站等组成； 2.11）气源装置：由低温储槽、低温液体泵、汽化器、高压气罐、压力传感器、安全阀、爆破阀、高精度过滤装置、压力表等组成； 2.12）设备配备低温储槽 1 件，有效容积 10m³；汽化器 1 件，汽化器最高工作压力 25MPa，汽化能力 500Nm³/h；低温液体泵 1 件，满足 500Nm³/h 汽化量需求；高压气罐 3 件，有效容积 12m³，最高工作压力 25MPa，每个气罐均单独配置压力传感器、压力表、过滤器、安全阀和爆破阀； 2.13）设备配备气体压缩机 2 套，单台工作压力 200MPa，排量 200Nm³/h±2%，功率 75kW±2%，可在 0-200MPa 范围内任意启动； 2.14）阀门站：由低压气阀、超高压气控阀、压力表、压力传感器、安全阀、爆破阀及各种管路组成； 2.15）设备真空系统由真空泵、真空表、真空压力隔离阀、控制阀、真空传感器等组成；加热系统主要由加热炉、隔热屏、炉垫、电极、热电偶、直流电源等组成； 2.16）设备加热炉共分为 4 个区（包含 1 个底部加热区，采用钼合金带加热），每区设置 2 只 S 分度 I 级精度热电偶，一只接 PLC 用于控制，另一只备用。当控偶故障时，系统可自动切换为备偶进行温度控制； 2.17）设备加热炉采用快速插接技术，可将加热炉与下塞组件分离； 2.18）设备隔热屏外设置 3 只 E 分度监控热电偶，用于监控屏外温度情况；

			2.19）设备工作台：上部放置待处理工件，下部设置隔热层防止热量散失。设置 10 只 K 分度工件热电偶的引出装置，用于连接工件热电偶进行测温； 2.20）设备冷却系统由内循环系统和外循环系统两部分组成：液压系统主要由泵站、阀组、液压油缸及管路附件等组成，机架移动、上盖升降均采用自动控制； 2.21）设备电气系统：由控制系统、监控系统组成。采用可编程控制器（PLC）对设备温度、压力、流量、加热、真空、报警等系统进行控制。采用软件实现远程监控，实现设备数据的实时显示、数据记录及归档、设备工作状态的显示、工艺参数显示、设备报警状态信息文本显示； 3）设备系统安全性： 3.1）等静压装置安全性： 3.1.1）设备超高压容器为预应力钢丝缠绕结构，采用缠绕缸体和缠绕机架分别承受工作时的轴向力和径向力，避免应力集中风险； 3.1.2）设备缠绕缸体内套与外套之间设置冷却通道，保证缸体内壁温度在安全温度范围内；同时上下塞组件设置水冷层，防止破坏密封和降低缸体强度。隔热屏外设置有监控热电偶，可监控屏外的温度，如出现屏外超温现象，可报警并自动停机； 3.1.3）设备等静压装置移动部位设置检测元件对动作进行检测；机架、上塞体运动操作与气体、加热操作进行安全互锁； 3.1.4）设备等静压装置组装完成后，依照 TSG 21-2016《固定式压力容器安全技术监察规程》要求，做 250MPa 的水压耐压试验，并按压力级别检查机架立柱伸长量，每级均设置保压。容器的缸体和机架的立柱、半圆梁进行 100%超声探伤； 3.2）加热系统安全性： 3.2.1）设备加热启动时，水泵先启动，各冷却水测温点温度、流量满足要求，否则加热动作不能启动； 3.2.2）设备加热炉内设置有测温热电偶，每区 2 只，其中 1 只备用。加热过程中对各区参数进行监测，超过设定上限值报警提示； 3.2.3）设备冷却水重点部位流量不足、冷却水超温停止加热； 3.3）气体系统安全性： 3.3.1）设备容器内压力测量配有压力传感器，具有超压自动放气功能，气体排放到安全压力后自动停止放气。当压力超过设定上限值时报警，超过极限值时报警停机，停止加热；

			3.3.2）设备设置手动放气功能，可随时进行手动放气； 3.3.3）设备气体系统设置安全阀、爆破阀，当压力超过爆破片的爆破压力时，自动破裂放气，以保证设备安全； 3.4）冷却系统安全性： 3.4.1）设备设置两台水泵（一用一备），用于故障时切换，保证设备安全工作； 3.4.2）设备冷却管路上重要部位设有流量、温度传感器。当水温超过设定上限值时声光报警，当水温超过设定极限值时，声光报警停止加热； 3.4.3）设备在内循环水泵故障时可将外循环水引入内循环应急冷却等静压装置；停电时可将应急水引入内循环应急冷却等静压装置，保证超高压容器的安全； 3.4.4）设备内循环水具有防锈、防结垢的功能； 3.5）真空系统安全性： 3.5.1）设备真空系统和气体系统互锁，当容器中压力高于 0.1MPa 时，真空系统不能启动；当真空系统处于工作状态时，气体系统不能启动； 3.5.2）设备采用真空压力隔离阀防止真空泄漏； 3.6）电气系统安全性： 3.6.1）设备电气系统设置主从站，降低配线故障，减轻中央 CPU 负荷； 3.6.2）设备报警分类，一类报警自动停机，二类报警声光提示。采用过程报警方式，出现故障时，声光、文本提示，按报警清音，讯响器停止鸣响，故障排除后，按报警复位，故障文本消失； 3.6.3）设备参数设置限定安全值，避免误操作； 3.6.4）设备现场设置急停按钮，满足应急状态下停止设备工作； 4）设备配套： 4.1）提供设备配备外部气体供应，首次开机用量（液态氩气 10000 升） 4.2）提供设备配备耐磨液压油供应，首次开机用量（耐磨液压油 1600 升）； 4.3）提供设备配备去离子水供应，首次开机用量（去离子水 4000 升）； 4.4）提供设备配备专用工具一套、日常维护工具一套，设备专用耗材配备量 1 年。

后附：备件、专用工具和消耗品明细表，下述价格表所列备件、专用工具及消耗品，均由厂家设备出厂时提供，总报价已包含，不另收取任何费用

备件、专用工具和消耗品明细表

1、备件清单

序号	名称	规格型号	制造商	单位	数量	单价（元）	合计（元）	备注
缸体主密封								
1	超高压密封圈	714R.1210.04	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	3	24850	74550	上塞组件、下塞组件
2	Yx 形密封圈	714R.1210.05DH	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	3	22780	68340	上塞组件、下塞组件
3	密封环	714U.1210.02	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	3	236	708	上塞组件、下塞组件
加热炉备件								
4	绝缘管	714YⅠ.1240.11	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	24	65	1560	工作台、加热炉
5	绝缘垫块	714W Ⅱ.1120.12DH	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	20	45	900	加热炉
6	钼铜合金螺栓 M8×57	714W Ⅱ.1120.13DH	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	40	175	7000	加热炉
7	绝缘垫	714W Ⅱ.1120.14DH	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	20	25	500	加热炉
8	瓷珠	714W Ⅱ.1120.15DH	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	400	12	4800	加热炉
工作台备件								
9	钼螺栓 M6×16	714Y Ⅰ.1250.06DH	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	24	55	1320	工作台
10	绝缘块	714Y Ⅰ.1250.13DH	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	2	140	280	工作台
11	发热体	714Y Ⅰ.1251.02DH	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	1	18949	18949	工作台
12	钼保护套管	714Y Ⅰ.1253.01DH	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	1	2519	2519	工作台
发热丝备件								
13	发热丝Ⅰ	714Z Ⅰ.1230.07DH	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	10	8800	88000	加热炉
14	发热丝Ⅱ	714Z Ⅰ.1230.08DH	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	5	7600	38000	加热炉
钼保护套管备件								
15	钼保护套管	714Z Ⅰ.1232.01DH	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	1	4200	4200	加热炉
16	钼保护套管	714Z Ⅰ.1233.01DH	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	1	9600	9600	加热炉

序号	名称	规格型号	制造商	单位	数量	单价（元）	合计（元）	备注
17	钼保护套管	714Z Ⅰ.1234.01DH	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	1	12600	12600	加热炉
热电偶备件								
18	S 型热电偶，铂铑 10-铂 I 级精度 φ 0.5，1.4 对米	GB/T1598-2010	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	1	8400	8400	加热炉
19	S 型热电偶，铂铑 10-铂 I 级精度 φ 0.5，2.9 对米	GB/T1598-2010	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	1	17400	17400	加热炉
20	S 型热电偶，铂铑 10-铂 I 级精度 φ 0.5，1.8 对米	GB/T1598-2010	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	1	10800	10800	加热炉
21	S 型热电偶，铂铑 10-铂 I 级精度 φ 0.5，2.4 对米	GB/T1598-2010	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	1	14400	14400	加热炉
爆破片备件								
22	爆破片（爆破压力 201MPa～213MPa，工作温度 40℃）		四川航空工业川西机器有限责任公司	套	2	980	1960	714Z.2320DH
23	爆破片（爆破压力 201MPa～213MPa，工作温度 100℃）		四川航空工业川西机器有限责任公司	套	2	1057	2114	714Z.2220DH
气体压缩机备件								
24	O 形圈 17×2.65	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	16	2	32	气体压缩机、气体增压器
25	O 形圈 23.6×2.65	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	4	3	12	气体增压器
26	O 形圈 28×2.65	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	6	3	18	气体压缩机
27	O 形圈 30×2.65	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	2	3	6	超高压活塞
28	O 形圈 32.5×2.65	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	8	4	32	气体压缩机
29	O 形圈 33.5×3.55	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	8	4	32	气体增压器、主油路阀组

序号	名称	规格型号	制造商	单位	数量	单价（元）	合计（元）	备注
30	O 形圈 50×5.3	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	2	5	10	气体增压器
31	O 形圈 53×2.65	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	4	6	24	气体压缩机
32	O 形圈 65×2.65	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	6	7	42	气体压缩机
33	O 形圈 80×3.55	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	6	8	48	气体压缩机
34	O 形圈 80×3.55	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	2	8	16	高压活塞
35	O 形圈 100×3.55	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	2	10	20	气体压缩机
36	O 形圈 103×5.3	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	2	22	44	气体增压器
37	O 形圈 190×5.3	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	4	19	76	气体增压器、低压缸组件
38	O 形圈 236×5.3	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	4	24	96	气体增压器
39	O 形圈 250×5.3	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	4	25	100	气体增压器
40	挡圈 190/5.3-J	Q/CR1-360	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	4	190	760	低压缸组件
41	挡圈 5	GB/T894.1-1986	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	4	2	8	气体增压器
42	U 形组合密封	TB6-ⅡA60×5.3	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	4	85	340	超高压活塞
43	U 形组合密封	TB6-ⅡA115×5.3	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	4	138	552	高压活塞
44	导向环 d50	GS100500	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	4	68	272	低压缸组件
45	导向环 d80	GS100800	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	4	94	376	低压缸组件
46	导向环 D60	GT100600	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	4	72	288	超高压活塞
47	导向环 D115	GT001150	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	4	140	560	高压活塞
48	导向环 D200	GT102000	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	4	150	600	低压缸组件
49	孔用方形圈	GSF002000	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	2	160	320	低压缸组件
50	轴用阶梯圈	GSJ000500	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	2	60	120	低压缸组件
51	轴用阶梯圈	GSJ000800	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	2	100	200	低压缸组件
52	三角密封圈 I	714J.2210.22	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	2	870	1740	气体增压器
53	三角密封圈	714J.2210.23	四川航空工业川西机	套	2	840	1680	气体增

序号	名称	规格型号	制造商	单位	数量	单价（元）	合计（元）	备注
	Ⅱ		器有限责任公司					压器
54	铜环	714J.2213.04	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	4	1320	5280	高压活塞
55	铜环	714J.2216.04	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	4	1330	5320	超高压活塞
56	胶垫	730C.1000.42	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	4	35	140	气体增压器
57	锥面垫Ⅰ	730D.1000.02	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	4	560	2240	气体增压器
58	锥面垫Ⅱ	730D.1000.22	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	8	570	4560	气体增压器
59	阀芯	730D.1000.25	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	8	340	2720	气体增压器
其他备件								
60	超高压密封圈	714Ⅰ.1223.04	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	4	684	2736	下塞组件
61	密封外套	714Ⅰ.1281.06	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	1	54	54	上塞组件
62	密封内套	714Ⅰ.1281.07	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	1	54	54	上塞组件
63	密封垫	714Ⅰ.1281.08	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	1	75	75	上塞组件
64	绝缘垫	714Ⅰ.1281.09	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	1	55	55	上塞组件
65	套Ⅱ	714Ⅷ.1220.29	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	8	267	2136	下塞组件
66	套Ⅲ	714Ⅷ.1220.31	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	8	278	2224	下塞组件
67	超高压密封圈	714CⅠ.1251.05	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	2	872	1744	真空隔离阀
68	密封锥杆	714H.1220.07	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	2	652	1304	上塞组件、下塞组件
69	密封内套	714J.1263.03	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	3	65	195	下塞组件
70	绝缘瓷帽	714K.1242.02	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	8	46	368	加热炉、工作台
71	外套	714K.1260.17	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	8	185	1480	下塞组件
72	超高压密封圈	714K.1260.19	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	8	645	5160	下塞组件
73	座套	714K.1262.01	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	3	850	2550	下塞组件
74	密封外套	714K.1262.03	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	3	70	210	下塞组件
75	垫	714K.1262.04	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	3	81	243	下塞组件

序号	名称	规格型号	制造商	单位	数量	单价（元）	合计（元）	备注
76	绝缘卡子	714K Ⅱ.1240.22DH	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	30	50	1500	加热炉
77	绝缘垫圈	714K Ⅱ.1251.04DH	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	11	25	275	工作台
78	陶瓷垫圈	714K Ⅱ.1251.05DH	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	24	38	912	工作台
79	瓷珠	714K Ⅱ.1251.06DH	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	50	25	1250	工作台
80	绝缘垫片	714MⅡ.1250.17	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	12	128	1536	工作台、加热炉
81	密封垫	714N.3400.01	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	3	243	729	气源系统
82	热电偶堵头	714P.1242.02	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	7	35	245	工作台、加热炉
83	螺钉 M6×10	714P.1250.22DH	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	6	50	300	工作台
84	O 形圈 1126	Q/CR1-378	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	2	1280	2560	上塞组件、下塞组件
85	O 形圈 1155	Q/CR1-378	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	3	1210	3630	上塞组件、下塞组件
86	O 形圈 1220	Q/CR1-378	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	1	1390	1390	下塞组件
87	压力表锥面垫	TB305112	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	2	255	510	操作架、阀门站
88	传感器锥面垫	TB305211	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	2	265	530	操作架、阀门站
	总价						453539	

2、专用工具清单

序号	名称	规格型号	制造商	单位	数量	单价（元）	合计（元）	备注
1	隔热屏加热炉装取工装	定制款	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	2	28500	57000	自制：用于发热体和隔热屏吊装
2	工作台装取工装	定制款	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	1	32600	32600	自制：用于工作台吊装
3	下塞拆卸工装	定制款	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	1	31000	31000	自制：用于下塞的装配和维修
4	电极拆卸工装	定制款	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	1	900	900	自制：用于电极的装配和维修
5	气体压缩机活塞拆卸工装	定制款	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	1	1500	1500	自制：用于气体压缩机活塞的装配和维修
	总价						123000	

3、消耗品清单

序号	名称	规格型号	制造商	单位	数量	单价（元）	合计（元）	备注
1	O形圈7.1×1.8	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	10	1	10	上塞组件、下塞组件
2	O形圈22.4×3.55	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	3	2	6	上塞组件、下塞组件
3	O形圈26.5×1.8	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	8	3	24	下塞组件
4	O形圈31.5×3.55	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	10	4	40	上塞组件、下塞组件
5	O形圈35.5×2.65	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	2	4	8	真空隔离阀
6	O形圈38.7×3.55	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	2	4	8	真空控制阀
7	O形圈45×3.55	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	5	5	25	上塞组件
8	O形圈50×3.55	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	13	5	65	下塞组件、真空系统、卸余压阀组件
9	O形圈53×3.55	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	4	6	24	真空控制阀
10	O形圈54.5×3.55	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	15	6	90	下塞组件
11	O形圈63×3.55	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	2	7	14	真空隔离阀
12	O形圈75×3.55	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	5	8	40	缠绕缸体
13	O形圈80×3.55（FPM ED）	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	8	158	1264	下塞组件
14	O形圈85×3.55	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	2	9	18	气体系统
15	O形圈85×3.55（FPM ED）	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	8	160	1280	下塞组件
16	O形圈90×3.55	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	1	9	9	气体系统
17	O形圈106×5.3（FPM ED）	GB/T3452.1-2005	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	8	195	1560	下塞组件
18	弹簧	LR12×25	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	2	56	112	上塞组件、下塞组件
19	矩形弹簧	TM50×65	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	3	388	1164	隔热屏
20	热电偶用陶瓷绝缘管	JC/T508-1994 CJ1-6×1.5×2×10	四川航空工业川西机器有限责任公司	套	620	15	9300	加热炉、工作台
	总价						15061	

设备交付清单

(1)交付实物

热等静压设备	1 台/套
工装工具	1 套

(2)交付文档

技术规格书	1 式 2 份
设备布局图	1 份
设备地基图	1 份
设备操作手册	1 份
设备维修手册	1 份
设备安装调试手册	1 份
设备装箱清单	1 份
设备交货清单	1 份
电气原理图	1 份
使用说明书	1 份
维护说明书	1 份
安全操作规程	1 份
产品合格证	1 份
压力表、传感器等检定证书	1 份
质量证明文件	1 份

(3)随机备件

控温热电偶	2 支
高压密封圈	2 个
塞体 0 型圈	2 个
水冷却系统密封垫	1 套
真空系统密封件	1 套
电极密封件	1 套
液压密封件	1 套
电极棒瓷绝缘套	2 件

附件二：售后服务承诺

乙方将为项目提供“交付不断档、服务不掉线”的售后保障。通过乙方的属地服务网络与原厂技术平台深度融合，售后服务方案以“快速响应、原厂品质、备件充分”为三大支柱，构筑覆盖本项目设备全生命周期的安心屏障，乙方将按下述售后服务承诺执行：

1、保证所提供设计和材料包含全部最新技术改进，并且均为采用成熟技术制造的全新产品，选用部件应是先进的、优质的、可靠的、在市场上易采购的标准系列产品。若乙方在招标货物设计、制造过程中发生侵犯第三方专利权的行为，相关侵权责任由乙方承担相应的责任，与用户无关，且不对用户利益造成任何影响。同时，乙方保证所提供的全部货物不存在设计、材料或工艺缺陷，可在最终目的地现行条件下正常使用；

2、乙方承诺本项目供货设备质保期为：自设备整体验收合格之日起，整机质保期 3 年；

3、质保期内：

3.1、乙方提供全方位的技术支持与服务手段，包括电话热线、网上咨询等远程在线服务和快速的现场响应服务。提供 7×24 小时电话技术支持。设备发生故障时，接到用户故障反馈后，乙方将在 1 小时内答复并作出处理意见，安排人员处理并提供远程技术指导，一般问题在接到用户通知后 4 小时内到现场提供服务，24 小时内解决；若需上门维修，乙方指派厂家专业工程师将在收到故障通知后 24 小时内，到达设备所在地进行维修作业，5 日内排除故障；

3.2、设备在正确操作和维护条件下因设计与制造方面的质量故障，由乙方无条件免费更换（易损备件、消耗品除外）；

3.3、在用户所在地每年开展不少于 1 次的免费技术培训，培训内容包括设备技术原理、操作规范、工艺参数设置、日常维护、故障排查、安全操作规程等。

3.4、项目验收后，由于乙方责任使得设备存在严重的质量问题和缺陷，乙方将负责处理并承担由此产生的设备维修费用；

4、质保期外：

4.1、质保期过后，乙方继续提供免费电话咨询服务及技术支持；

4.2、提供质保期内同样的响应速度：设备发生故障时，接到客户故障反馈后，乙方将在 1 小时内答复并作出处理意见，安排人员处理并提供远程技术指导，一般问题在接到用户通知后 4 小时内到现场提供服务，24 小时内解决；若需上门维修，乙方指派厂家专业工程师将在收到故障通知后 24 小时内，到达设备所在地进行维修作业，5 日内排除故障；

5、终身免费向用户提供设备软件的更新；

6、乙方长期以优惠价格提供设备大、中修服务及零备件、易损件服务。厂家具备充足备品备件库存，方便用户备件采购。急需备品备件可次日送至现场，常用备品备件可随时发货，长周期备品备件向用户说明交货周期，以便用户提前订货。备品备件按照市场价格的八折向用户优惠供货；

7、乙方 24 小时开通技术咨询电话，对设备使用期间出现的一般故障，用户可及时通过传真、电话进行技术咨询，并可通过互联网为用户提供远程技术支持；

8、原厂售后服务团队联系方式：

电　话：0835-2632221　　0835-2635810；

传　真：0835-2621992；

联系人：机械：李晓东 13981617608、罗荣宏 13981609760；

电气：杨锦明 13508169114、陈　庆 13908161607；

技术支持电话：0835-2632232。

陕西启美业成供应链管理有限公司（盖章）