

采购内容及项目要求

一、项目概况

采购项目名称：山东大学原岩试验多场耦合箱体锻造加工。本项目共分为 1 个标段。投标人所投产品涉及到专利的，若产生纠纷，由投标人负责。

项目概况：本项目为山东大学原岩试验多场耦合箱体锻造加工，选定一家投标人提供原岩试验多场耦合箱体锻造加工服务。（详见山东大学技术条款响应一览表）。

本项目预算金额：人民币 480 万元。

说明：

- 1、投标人不得对所投标段内容分解后进行响应。

二、技术条款及商务条款响应要求

山东大学技术条款响应一览表

招标要求（用户填写）				投标人响应（投标人填写）			
序号	名称	服务要求	数量	数量	应答服务指标	指标偏离情况	备注
1	整体要求	本次招标为国家重大科研仪器研制项目中的核心部件原岩试验多场耦合箱体锻造加工，可满足 0.5m×0.5m×1.0m 原岩高温高	/	/			

		压力-热-流多场耦合环境模拟（最高工作温度 260℃、最高加载压力 180MPa、气体密封压力 10MPa），可实现动静载耦合作用下气液保压与动态密封（最高动载能量 20kJ）。原岩试验多场耦合箱体由上盖、箱体主体、集成加载板三部分组成，配套构件包含顶柱、导向轴、箱体底座、石墨铜滑板、边套及堵头。箱体主体与上盖通过插销实现定位连接固定，各集成加载板外侧与外部油缸相连，内侧通过配套顶柱与箱体内部加载板对接装配，可完成对箱体内原岩试样的加载。集成加载板与导向轴协同配合，对各加载连接板的运动轨迹起到限位导向作用，保障加载过程的稳定性。石墨铜滑板布置于底座与加载连接板之间，可有效降低构件摩擦阻力，满足加载连接板往复滑动的运动需求。整体多场耦合箱体主体落座安装于底座上					
--	--	--	--	--	--	--	--

		方，形成完整、稳定的设备承载与加载装配结构。箱体组装后的外部尺寸约 3.07×2.64×2.69 m，内部空间尺寸约 1.45m×0.94m×0.75 m，设计总重量约 115 吨。					
2	技术要求	（1）结构、尺寸及公差详见设计图纸附件，除设计图标注的倒角和圆角外，其余未标注均做倒角处理（具体尺寸后期中标方与甲方商议确定）。 （2）材质：上盖、箱体主体为 42CrMo，集成加载板为 40Cr，所有构件的硬度值≥HB40。 （3）主体结构加工精度：≤±0.1mm。 （4）密封连接处加工精度：≤±0.03mm。 （5）主体结构的粗糙度≤1.6 μ m，密封连接处及箱体活塞孔的粗糙度≤0.8 μ m，密封活塞、套筒处的粗糙度：≤0.1 μ m。 （6）加工流程：包括锻造、正火+回火热处	/	/			

	理、探伤、粗加工、调质处理、精加工、尺寸检验、装配与配钻、内外防腐处理等工艺流程。 （7）整体装配调试：包括上盖、箱体主体、集成加载板三部分组装，实现整体装配体在260℃温度下 10MPa 气压密封测试。 （8）冶炼：钢锭采用“电炉冶炼+炉外精炼+真空脱气”的工艺或其他更好的冶炼方式进行冶炼，每一熔炼炉钢锭独立进行化学成分检验。化学成分检测结果须符合国标要求及材质要求。 （9）锻造：钢锭应有足够的切除量，采用具有足够吨位的锻造设备上锻造成形，保证内部充分锻透。锻件表面不得有明显折叠或开口裂纹，无明显弯曲变形，尺寸满足零件粗加工尺寸要求，锻件不允许补焊。 （10）无损检测：锻件应按要求进行超声					
--	--	--	--	--	--	--

	波无损检验，符合 JB/T6402，质量等级 3 级。 （11）热处理：锻造完成后进行锻后热处理（正火+回火）。 （12）粗加工：按照设计图纸进行粗加工，粗加工后进行 UT 检验，须符合国家标准等级。 （13）调质处理：箱体锻件进行调质，性能须符合 GB/T17107-99（试样中心距离其他热处理表面$\geq 30\text{mm}$）。 （14）晶粒度检验：锻件不允许有过热、过烧组织以及混晶、晶粒粗大等现象。按照 GB/T6394-2017 标准，须进行晶粒度检验，检测结果≥ 5 级。 （15）精加工：按照设计图纸进行精加工，保证尺寸和表面粗糙度满足要求，精加工后尺寸检验参照设计图验收。					
--	--	--	--	--	--	--

		（16）UT 检验：应在交货前进行超声波探伤检验，结果须符合 GB6402-2008 中 3 级的要求。 （17）须采用防锈油进行防锈处理，防锈油的具体颜色由采购人确认。 （18）其它规定：做好冶炼、加热、锻造、探伤、粗加工、调质处理、精加工、尺寸检验、装配与配钻、内外防腐处理的流程记录，提供测试报告、检验证书、产品检验报告等电子及纸质文档。购买的材料必须经过检验，供应商要提供产品的可溯性证明，供应商依照规定保存并提供质量文件。					
3	标识	在端面明显位置雕刻或粘贴标牌，标牌内容包括：名称、箱体材质、尺寸、重量、设计厂家、制造厂家、研制日期。	/	/			
4	其他	中标人应在加工制造关键节点，电话或书面通知甲方现场见证，并允许甲方参加检测及	/	/			

		测试过程，测试报告须双方签字确认。					
--	--	-------------------	--	--	--	--	--

备注：本项目技术功能要求中出现的所有名词（除国家标准、行业标准、国家行政机关制订的规范性文件已规定的之外），仅表示采购人对功能的需求，不代表该功能的名称被指定。

山东大学商务条款响应一览表

项目 序号	项目名称	采购人要求	投标人响应
1	成交价	人民币	
2	交货时间	合同签订后150日历日内。	
3	交货地点	江苏省徐州市云龙湖实验室。	
4	付款方式	合同签订后，收到中标人开具的发票，甲方10个工作日内，支付合同总额的40%；按合同规定加工完成，并完成10MPa 气压密封测试，出厂验收合格，再支付合同总额的40%；运输至徐州并安装调试后，再支付合同总额的20%。	
5	安装验收	1、出厂验收 （1）验收准备：按照设计图纸加工完成原岩多场耦合箱体，提供加工过程检测报告及整体性能测试报告，提供箱体满足10MPa 气压密封的第三方检测报告。 （2）验收：甲方组织专家组在中标单位进行现场验收，查阅检测报告及测试报告，验收合格后填写验收报告。 2、运输及安装 （1）运输：检测及验收完成后，将原岩多场耦合箱体拆分，并运输至江苏省徐州市云龙湖实验室。 （2）运输包装：运输过程必须采取有效措施	

		进行包装/固定产品，各部件分别包装，做好表面防护，涂透明硬膜防锈油，确保运输过程中的安全性。运输过程严禁出现弯曲、锈蚀、磕碰等影响产品尺寸情况。 （3）安装：运至江苏省徐州市云龙湖实验室后，在实验室提供相关安装条件后，将各部件重新组装好。	
6	培训	（1）中标人应对用户人员进行技术培训。使其能掌握有关设备的使用、维护和管理等工作要求。 （2）及时提供相关领域新技术与新信息，终生免费提供相关实验室技术咨询。	
7	保修与维修	质保与维修： ★质保期：自设备安装完成，通过验收后双方签字确认之日起3年。 国家主管部门或者行业标准对货物（产品）本身有更高要求的，从其规定并在合同中约定，投标人也可提报更长的质量保证期。质量保证期内，如果证实货物（产品）是有缺陷的，包括潜在的缺陷或者使用不符合要求的材料等，中标人应立即维修或者更换有缺陷的货物（产品）或者部件，保证达到合同规定的技术以及性能要求。如果中标人在收到通知后5天内没有弥补缺陷，采购人可自行采取必要的补救措施，但风险和费用由中标人承担，采购人同时保留通过法律途径进行索赔的权利。 B. 中标人应在验收合格之日起到保修期满前一个月内，每年进行一次以上现场全面检查，并写出正式报告。如发现问题应负责解决（该	

		项费用包含在报价中)。 C. 中标人需提供负责售后服务的部门或单位的名称和联系方式。每年提供一次保养，如需维修，维修响应一般情况下4-8小时，一般问题应在1周内解决，重大问题或其它无法迅速解决的问题应在1月内解决或提出明确解决方案，否则中标人应赔偿相应损失。质保期结束后，中标人应继续提供保养维修服务，更换配件及相关人员检测费用应按市场价优惠提供。 D. 中标人应定期回访用户。 E. 投标人必须列明保修期后的各项收费标准，需购买的附件和零配件的价格应按合同的折扣率给予优惠。 F. 如不能提供同规格型号的配件，应提供平滑升级，不再另外收取差价。投标人必须明确提出保修期内产品的升级、维修、维护内容及服务方式、范围，并在投标文件中提供设备将来需要升级时的升级方案（该项费用包含在报价中）。	
8	其他条款	1、资料交付 交货时必须附带以下文件： （1）符合设计图纸及性能要求的原岩多场耦合箱体1套； （2）材质检测报告； （3）超声波探伤报告； （4）外观尺寸检验报告； （5）密封性能测试报告； （6）出厂合格证。 2、因该项目的加工复杂，涉及多种构件配	

		合，在不改变主体加工内容及技术标准的前提下，甲方有权在此图纸基础上进行少量优化设计，经乙方确认后，乙方不再收取相关费用。	
--	--	--	--