

山东大学复合推进剂燃烧稳定性项目 计算资源服务

参考公开招标文件

（服务类）

项目编号：SDJDGD20260099-B006

采 购 人：山东大学

采购代理机构：青岛采购招标中心有限公司

日 期：二〇二六年六月

目 录

诚信廉政承诺书	3
第一章 参考公开招标公告	4
第二章 投标单位须知	8
第三章 评分办法	27
第四章 采购内容及项目要求	29
第五章 合同格式	39
第六章 附件	44
附件一：投标函	44
附件二：法定代表人身份证明或法定代表人授权委托书	45
附件三：开标一览表	47
附件四：报价明细表	48
附件五：技术条款响应一览表	49
附件六：商务条款响应一览表	57
附件七：业绩一览表	60
附件八：投标单位资格证明文件（部分）	61
附件九：投标文件封面格式	65

诚信廉政承诺书

为充分体现公开、公平、公正、诚信原则，共同维护招投标市场秩序，本单位在参与招投标过程中特作以下承诺：

1. 严格遵守国家及山东大学招投标管理规定，保证在招投标活动中无任何违规、违纪、违法行为。
2. 不以各种名目向采购人、工作人员及其相关人员请客、送礼、赠送有价证券、提供回扣和行贿等。
3. 不以不正当手段向采购人谋取资格预审及投标的照顾。
4. 不以提供不正当利益等方式向标底编制、审查人员打听标底编制情况。
5. 在确定中标人前，不向评标专家打招呼谋求照顾，不与采购人就投标价格、投标方案等实质内容进行谈判。
6. 不与采购人或采购代理机构或其他串通投标，损害国家利益、社会公共利益或者他人的合法权益。
7. 中标后，不向采购人及工作人员赠送感谢费、好处费等。
8. 合同履行过程中不得以任何形式及手段进行违规、违纪、违法活动。
9. 所提供的一切材料都是真实、有效、合法的。
10. 不在开标后进行虚假恶意投诉。
11. 主动接受、配合山东大学招标采购管理中心及纪检监察部门的监督检查。

若违反上述承诺，愿接受相应处罚，直至追究法律责任。

承诺单位（盖章）：

法定代表人（签字或盖章）：

年 月 日

（投标单位签章后作为投标文件的一部分）

第一章 参考公开招标公告

项目概况

山东大学复合推进剂燃烧稳定性项目计算资源服务项目的潜在投标单位应在山东大学招标采购管理系统获取电子招标文件，并于 2026 年 06 月 22 日下午 17 时 00 分（北京时间）前使用 CA 证书在系统提交电子投标文件。

一、项目基本情况：

- 1、项目编号：SDJDGD20260099-B006
- 2、项目名称：山东大学复合推进剂燃烧稳定性项目计算资源服务
- 3、采购方式：参考公开招标
- 4、预算金额：48 万元（人民币），单价最高限价：0.1 元/核时
- 5、最高限价：48 万元（人民币），单价最高限价：0.1 元/核时
- 6、采购需求：

标包	服务名称	简要技术要求
1	山东大学复合推进剂燃烧稳定性项目计算资源服务	详见公告附件

合同履行期限：详见采购文件要求。

本项目不接受联合体投标。

二、申请人的资格要求：

- 1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定。
- 2、落实政府采购政策需满足的资格要求：无。
- 3、本项目的特定资格要求：
 - 1）在“信用中国”、“中国政府采购网网站”中被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，不得参加本次采购活动；
 - 2）单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同

一合同项下（同一包号）的采购活动。

三、获取参考公开招标文件

时间：2026 年 06 月 15 日至 2026 年 06 月 17 日，每天上午 8:30 至 17:00（北京时间，法定节假日除外）

地点：山东大学招标采购管理系统

方式：项目采用电子标。潜在供应商需登录山东大学采购网（<http://www.cgw.sdu.edu.cn>）进行预注册，完成预注册后，在获取电子招标文件截止时间前在线进行采购项目信息填报，审核成功后下载电子招标文件。

参考公开招标文件售价：0 元

本项目实行资格后审，获取参考公开招标文件成功不代表资格后审的通过。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间：2026 年 06 月 22 日下午 17 时 00 分（北京时间）

开标时间：2026 年 06 月 22 日下午 17 时 00 分（北京时间）

地点：本项目采用山东大学电子招投标系统进行网上投标、开标，潜在投标人应当在提交投标文件截止时间前，使用 CA 通过系统上传电子投标文件。

五、公告期限

自本公告发布之日起 3 个工作日。

六、其他补充事宜

- 1、发布公告媒介：本次招标公告在山东大学采购网发布。
- 2、在“信用中国”网站、“中国政府采购网”网站中被列入失信被执行人名单、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的，不得参加本次采购活动；
- 3、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的采购活动；
- 4、为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标

人，不得再参加该采购项目的其他采购活动（单一来源采购项目除外）；

5、本项目采用电子标。潜在投标人必须按相关程序办理数字证书（CA 用于电子投标文件签章及加密）和安装投标文件工具后方可在系统上传电子投标文件。详细操作说明见山东大学采购网-资料下载-山东大学电子投标指南文件；

6、上传的技术指标附件仅作为参考，最终以电子招标文件中的技术指标为准。

7、重要说明：

1) 运行环境要求：推荐使用 IE10 和以上的版本浏览器；360 浏览器兼容模式；搜狗浏览器兼容模式。

2) CA 数字证书办理：本项目实行电子招投标，需办理 CA 数字证书；使用 CA 数字证书进行投标文件的签章、加密和解密等操作。（CA 办理及续期地址：<http://www.softnsign.com/zhaobiao.do>）。

3) 投标文件制作工具：安装投标人投标工具软件，并通过瞬速投标工具软件下载、安装 CA 证书驱动、CA 签章软件。（投标文件制作工具下载地址：<http://cgw.sdu.edu.cn/u/cms/www/202001/tbrjzz.rar>）。

4) 澄清答疑文件下载：招标文件一经在山东大学招标采购管理系统发布，视作已发放给所有投标人（发布时间即为发出招标文件的时间），各投标人应随时关注参与投标项目信息并及时登录山东大学招标采购管理系统下载电子版招标文件和各类澄清答疑（如有答疑澄清文件发布，则最终稿的电子招标文件以“澄清答疑文件”中的为准）否则所造成的一切后果由投标人自负。

5) 本项目实行网上远程开标。请投标人按照招标文件规定的解密时间登录山东大学招标采购管理系统进行电子投标文件远程解密，因投标人自身原因导致未在规定时间内解密或解密失败的，其投标被拒绝且投标文件被退回。具体操作详见山东大学采购网（www.cgw.sdu.edu.cn）--资料下载--《山东大学电子投标指南》文件。

6) 潜在投标人在使用系统进行电子投标文件编制前，应仔细阅读操作手册，如果通过操作手册仍不能解决的问题，可向系统技术支持咨询，技术咨询电话：400-808-5975

转 2。

七、联系方式

1、采购人信息

名 称：山东大学

地址：山东大学中心校区明德楼

联系方式：0531-88365560

2、采购代理机构信息

名称：青岛采购招标中心有限公司

地址：青岛市市南区延安三路 220 号邮政大厦 16 层

联系方式：0532-58760890 15265262977

3、项目联系方式

项目联系人：张锡杰

电话：0532-58760890 15265262977

第二章 投标单位须知

本表是对“投标单位须知”正文的具体补充和修改，如有不一致，以“前附表”为准。

序号	内 容
说明	
1	项目名称：山东大学复合推进剂燃烧稳定性项目计算资源服务 项目编号：SDJDGD20260099-B006
2	采 购 人：山东大学 联系方式：0531-88365560
3	代理机构：青岛采购招标中心有限公司 联 系 人：张锡杰 联系电话：0532-58760960 15265262977 邮 箱：qdcgzb0531@163.com
4	资金来源：已落实(科研发展基金)
5	投标单位资格要求：详见本招标公告资格要求 注： 1) 采购代理机构将在本项目开标当天按参考公开招标公告指定的网站，查询投标单位在投标截止时间之前是否被列入失信单位名单，参与本项目的投标单位被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的，在评标过程中资格审查时，其投标按无效投标处理。 采购代理机构对于查询到的投标单位失信行为事由、处理机关名称及处理日期、处理有效期间等，以屏幕截图的方式保存。 2) 本项目实行资格后审，资格审查未通过，不进入下一步评审。
参考公开招标文件的答疑、澄清和修改	
6	提交首次投标文件截止时间之前。 提交疑问方式：提交疑问方式：发电子邮件至 qdcgzb0531@163.com（word 文档及加盖公章的扫描件各一份），邮件主题为“XX 公司关于 XX 项目的疑问”，并电话通知代理机构联系人。

序号	内 容
7	答疑、澄清和修改文件时间：在投标截止时间 1 天前。 方式：本采购项目的变更、修改、答疑、澄清、补遗内容及对项目的暂停、延期通知等情况均在“山东大学招标采购管理系统”发布。潜在投标人自行查阅网站信息，未按要求查阅者自行承担相应后果。 注：如发出的澄清答疑文件为（.ZCX 文件）格式，投标人必须使用最新的澄清修改文件制作电子投标文件，否则将无法完成上传。
投标文件	
8	“电子投标文件组成”详见“投标单位须知”第 9 条。 电子签章：根据参考公开招标文件格式的要求在规定的地方进行电子签章。具体操作详见：山东大学采购网(http://www.cgw.sdu.edu.cn)-资料下载-山东大学电子投标指南文件。 电子投标文件加密、上传：上传时，系统通过投标单位当前使用的 CA 数字证书加密电子投标文件。
9	“投标报价”详见“投标单位须知”第 10 条。
投标保证金及投标有效期	
10	投标保证金：本项目不收取保证金
11	投标有效期：自投标截止之日起 90 日历天
投标文件的递交	
12	★投标文件递交截止时间：2026 年 06 月 22 日下午 17 时 00 分（北京时间） 投标文件递交方式：投标单位制作投标文件前须提前办理数字证书和电子签章，办理方式和注意事项详见山东大学采购网《山东大学电子招投标系统投标单位投标操作手册》。投标单位根据《山东大学电子招投标系统投标单位投标操作手册》下载并安装相关工具软件，按要求编制投标文件，并在提交投标文件截止时间前加密上传。除上述方式之外，不接受以纸质文件以及其他任何方式提交的投标文件。
开标及评标	

序号	内 容
13	开标时间：详见参考公开招标公告； 开标方式：开标会议应当在参考公开招标文件确定的提交电子投标文件截止时间的同一时间通过系统平台公开进行。支持网上远程报价，所有投标单位须在提交电子投标文件截止时间前 1 小时内登录系统在线签到（未按要求签到的无法解密电子投标文件），并通过 CA 数字证书上传加密的电子投标文件，在投标截止时间后半小时内解密电子投标文件；因投标单位自身原因导致未在规定时间内解密的，按未成功递交投标文件处理，不再参与本项目的开标及评审。
14	评标委员会组成：采购人将根据本项目的特点组建评标委员会，其成员由采购人代表及评审专家 3 人及以上单数组成，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。
15	评标方法：本次评标采用综合评分法，评标委员会成员根据第三章“评分办法”进行打分，按照得分由高到低顺序对各投标单位进行排序，提出评标报告并推荐中标候选人，评标委员会依据招标人授权直接确定中标人。
授予合同	
16	投标单位应当在收到中标通知书后 30 日内与采购人签订合同。
相关费用	
17	中标服务费：中标人参照国家发展改革委员会办公厅发改办[2003]857 号文、国家发展计划委员会计价格[2002]1980 号文件规定的“服务类”收费标准下浮 40% 后向采购代理机构交纳。中标服务费不足 2000 元的，按 2000 元收取。
其他	
18	付款方式： 服务期限结束后，采购人对中标人的服务据实结算，采购人收到中标人按结算金额开具的发票后 30 日内，结算金额上限为本项目预算金额，如采购人实际使用的机时服务费用不足已付款金额，中标人应当退还未提供服务的款项。
19	履约保证金：无。
20	本项目预算金额（最高限价）为人民币：48 万元（人民币），单价最高限价：0.1 元/核时，投标报价超出采购人公布的最高限价的，投标文件按无效投标处理。
21	踏勘现场：无

序号	内 容
22	本参考公开招标文件中标注有“★”号条款的（若有），是关键的实质性条款，未响应该实质性条款的，按无效投标处理。
23	电子标重要提示 1、投标人应妥善保管 CA，及时到证书颁发机构续期。出现下列情况的，投标人必须重新用 CA 签章和加密投标文件，并在响应截止时间之前上传完成到电子标系统： （1）CA 到期后重新续期； （2）CA 因遗失、损坏、企业信息变更等情况更换新证书。 2、投标人必须使用给投标文件加密的 CA 进行解密操作。一个 CA 在制作投标文件到评审结束期间，仅能为一个项目使用，同时参与多个项目的投标人需办理多个 CA，因携带错误或日程冲突等原因导致无法正常参与项目开评标的，由投标人自行承担责任。 3、投标人因 CA 遗失、损坏、更换、续期、忘记密码、电脑环境更换等导致在规定的解密时间内投标文件无法解密的，由投标人自行承担责任。 4、投标人在编制投标文件时，应按照采购文件及山东大学电子招投标系统投标人投标操作手册的要求制作、签章、上传电子投标文件并进行预览自检，制作过程中遇到涉及平台使用的任何问题，请登陆系统，点击帮助信息，与工作人员联系。投标人应充分考虑问题响应及解决时间，提早上传投标文件，否则由此带来的风险及责任由投标人自行承担。 5、本项目实行全流程电子化，投标人可不到现场参与开评标，但应保持通讯畅通并提前在个人电脑上进行测试确保音频、视频功能、演示程序（如有）可正常使用，因通讯不畅造成的一切后果由投标人自行承担。 6、山东大学电子招投标系统投标人投标操作手册请登录系统，在系统通知栏目下载。技术咨询电话：400-808-5975 转 2
24	电子招投标的应急措施 电子开标、评标如出现下列原因，导致系统无法正常运行或无法正常评标时，应采取应急措施。 1、系统服务器发生故障，无法访问或无法使用系统；

序号	内 容									
	2、系统的软件或数据库出现错误，不能进行正常操作； 3、系统发现有安全漏洞，有潜在的泄密危险； 4、病毒发作或受到外来病毒的攻击； 5、采购代理机构的 CA 锁失效等原因导致无法解密的； 6、其他不可抗拒的客观原因造成开评标系统无法正常使用。 出现上述情况时，对于未开标的项目应暂停开标，对已在系统内评审的，也应立即停止，待故障解除后继续评标工作。									
25	其他需补充的内容： 1、开标会议应当在电子投标文件确定的提交电子投标文件截止时间的同一时间通过系统平台公开进行。支持网上远程报价，所有投标人须在提交电子投标文件截止时间前 1 小时内登录系统在线签到（未按要求签到的无法解密电子投标文件），并通过 CA 数字证书上传加密的电子投标文件，在投标截止时间后半小时内解密电子投标文件；因投标单位自身原因导致未在规定时间内解密的，按未成功递交投标文件处理，不再参与本项目的开标及评审。 2、截至开启截止时间，无投标人解密的，做无效标处理； 3、在评审结束前，投标人请保持在线登录状态。评审过程中，如果评标委员会要求投标人对电子投标文件进行澄清，投标人需要通过系统平台限时在线发送澄清； 4、评审期间，请各投标人保持通讯畅通，因通讯不畅造成的一切后果由投标人自行承担。 *重要提示：投标人应在提交电子投标文件截止时间前尽早上传电子投标文件；系统拒绝接受开启截止时间后上传的电子投标文件。 5、山东大学电子标系统硬件配置要求： <table><tr><th>内容</th><th>要求</th><th>说明</th></tr><tr><td>推荐使用浏览器</td><td>IE10和以上的版本浏览器；360浏览器兼容模式；搜狗浏览器兼容模式。</td><td>要求IE10以上内核版本。IE11浏览器下载地址： http://www.cgw.sdu.edu.cn/zb/plugs/ie/ie11_setup.exe</td></tr><tr><td>CA数字证书</td><td>参加电子招投标需办理CA数字证书；使用CA数字证书进行投标</td><td>详情请参考： http://www.cgw.sdu.edu.cn/zb/zlxz/1159</td></tr></table>	内容	要求	说明	推荐使用浏览器	IE10和以上的版本浏览器；360浏览器兼容模式；搜狗浏览器兼容模式。	要求IE10以上内核版本。IE11浏览器下载地址： http://www.cgw.sdu.edu.cn/zb/plugs/ie/ie11_setup.exe	CA数字证书	参加电子招投标需办理CA数字证书；使用CA数字证书进行投标	详情请参考： http://www.cgw.sdu.edu.cn/zb/zlxz/1159
内容	要求	说明								
推荐使用浏览器	IE10和以上的版本浏览器；360浏览器兼容模式；搜狗浏览器兼容模式。	要求IE10以上内核版本。IE11浏览器下载地址： http://www.cgw.sdu.edu.cn/zb/plugs/ie/ie11_setup.exe								
CA数字证书	参加电子招投标需办理CA数字证书；使用CA数字证书进行投标	详情请参考： http://www.cgw.sdu.edu.cn/zb/zlxz/1159								

序号	内 容		
		文件的签章、加密和解密等操作。	9. chtml
	投标文件制作工具	安装投标文件制作工具软件,并通过瞬速投标工具软件下载、安装CA证书驱动、签章软件等。	投标文件制作工具下载地址: http://www.cgw.sdu.edu.cn/zb/plugs/tbkhd/tbkhd.msi
	其他要求	网络畅通。安装了阅读和编辑文档所需的OfficeWord Excel等办公软件。需要具有耳麦、摄像头等音视频输入输出设备。	

1、 投标单位须知正文

一、说明

1. 采购人

详见投标单位须知前附表。

2. 采购代理机构

详见投标单位须知前附表。

3. 合格投标单位

详见投标单位须知前附表。

4. 投标费用

无论投标过程中的方法和结果如何，投标单位自行承担所有与参加投标有关费用。

二、参考公开招标文件

5. 参考公开招标文件组成

本参考公开招标文件由参考公开招标文件目录所列内容及按本参考公开招标文件要求发出的澄清、答疑和修改组成。

6. 参考公开招标文件答疑

6.1 投标单位对参考公开招标文件如有疑问，应于前附表所述时间以前，以前附表规定的方式通知到采购代理机构。在前附表所述时间之前，采购代理机构将予以答复，如有必要可将答复内容包括原提出的问题（但不表明问题的来源），分发给所有取得同一参考公开招标文件的投标单位。投标单位如有异议应在收到后24个小时内提出，逾期视为认同。

6.2 如果答疑的内容可能影响投标文件的制作，视情延长投标的截止时间和日期。在这种情况下，采购代理机构和投标单位受投标截止期制约的所有权利和义务均相应延长至新的截止日期。

7. 参考公开招标文件澄清和修改

7.1 采购代理机构对参考公开招标文件有澄清或修改的内容，将以前附表规定的方式予以发布。补充通知作为参考公开招标文件的组成部分，对所有投标单位具有约束力。

7.2 如果澄清或修改的内容可能影响投标文件的制作，视情延长投标的截止时间和日期。在这种情况下，采购代理机构和投标单位受投标截止期制约的所有权利和义务均相应延长至新的截止日期。

7.3 投标单位须在收到采购代理机构的澄清、修改或变更后，如有异议应在收到后24个小时内提出，逾期视为认同。

7.4 招标代理机构对招标文件作出的澄清、修改在山东大学招标采购管理系统内进行发布，请投标人及时通过系统查看“澄清答疑文件”。澄清答疑文件分为“说明性澄清”、“修改采购文件澄清”两种答疑情况，若为“说明性澄清”，投标人需根据补充性说明和解答内容制作投标文件，无需重新下载招标文件；若为“修改采购文件澄清”，投标人需要重新下载澄清文件并依据最新的澄清文件去制作投标文件。因登记有误、线路故障或其它任何意外情形，导致投标人未及时获取的，招标代理机构不因此承担任何责任，且有关的招标活动继续有效地进行。当招标文件的澄清、修改及进行其他答复等就同一内容的表述不一致时，以最后发布的内容为准。

7.5 因登记有误或其它意外情形，导致所发出的通知延迟送达或无法送到投标单位，采购代理机构不因此承担任何责任，有关的招标活动可以继续有效地进行。

三、投标文件编写

8. 投标语言及计量单位

8.1 投标单位和采购代理机构就招投标交换的文件和来往信函均使用中文。

8.2 除参考公开招标文件的技术要求中另有规定外，投标文件中所使用的计量单位应使用中华人民共和国法定计量单位。

9. 投标文件组成

投标文件由四部分组成，包括资格证明文件、报价文件、商务文件、技术文件。

9.1 证明文件

9.1.1 资格证明文件

- (1) 诚信廉政承诺书；
- (2) 营业执照副本复印件；
- (3) 法定代表人身份证明（加盖公章）；注：若法定代表人参加开标的需提供法定代表人身份证明；
- (4) 法定代表人授权委托书（见附件）；注：若授权代理人参加投标的需提供法定代表人授权委托书与社保证明材料扫描件。
- (5) 供应商依法缴纳税收和社会保障资金的证明材料（见附件）；
- (6) 供应商需提交 2024 年度或 2025 年度经审计财务报表（报告）复印件或银行出具的有效资信证明（见附件）；
- (7) 履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料（见附件）；
- (8) 参加采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明（见附件）；
- (9) 在“信用中国”、中国政府采购网网站中未被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的证明；
- (10) 单位负责人不为同一人或者不存在直接控股、管理关系的书面声明；

注：

- (A) 成立时间较短的单位，可以提供从成立至今所需要的资料。
 - (1) 是企业（包括合伙企业）的，应提供其在工商部门注册的有效“企业法人营业执照”或“营业执照”的复印件；
 - (2) 是事业单位的，应提供其有效的“事业单位法人证书”复印件；
 - (3) 是非企业专业服务机构的，应提供其有效的执业许可证复印件；
 - (4) 是个体工商户的，应提供其有效的“个体工商户营业执照”复印件；
 - (5) 是自然人的，应提供其有效的自然人身份证明。
- (B) 招标公告中允许联合体投标的，则两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个投标单位的身分共同参加采购活动的，应当对所有联合体成

员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

(C) 资格证明文件（1）-（10）不合格的不进入后续评审阶段。

(D) 要求提供扫描件的，照片、图片等电子文件与扫描件效力相等。公章可加盖鲜章扫描上传或使用电子签章（电子公章）。

9.2 报价文件

- （1）投标函（见附件）；
- （2）开标一览表（见附件）；
- （3）报价明细表（见附件）。

9.3 商务文件

- （1）商务条款响应一览表（见附件）；
- （2）业绩一览表（见附件）；
- （3）投标人认为需加以说明的其他内容。

9.4 技术文件

- （1）技术条款响应一览表（见附件）；
- （2）整体服务方案；
- （3）存储与数据安全保障能力
- （3）应急保障预案；
- （4）服务人员配置；
- （5）投标人认为需要提交的其他相关证明文件。

备注：

- 1) 附件中无格式文档的，投标单位可自定文档格式以制作本参考公开招标文件要求提交的内容。
- 2) 投标单位应按照参考公开招标文件规定的“投标文件编制”中“投标文件构成”规定的顺序统一编制目录，由于编制混乱导致投标文件被误读或查找不到，其责任由投标单位承担。

10. 投标报价

★10.1 本次投标报价为一次性报价，币种为人民币，报价应为完成参考公开招标文件规定的服务工作内容的全部费用，采购人不再另行增加费用。

10.2 采购人不接受备选的方案或有选择的报价；投标单位对报价作出优惠的，其投标文件及开标一览表中的报价均应为优惠后的最终报价。投标单位对报价若有说明或优惠应在报价明细表和开标一览表中注明，否则该说明或优惠不予认可。

10.3 各投标单位在填报报价时应充分了解项目现场实际情况和自身综合情况，确定中标后，报价（即合同价）在合同执行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更（法律法规政策除外）。

10.4 投标报价不得高于本项目预算金额（最高限价），超出采购人公布的采购预算（最高限价）的，电子投标文件按无效响应处理。

11. 投标文件编写

11.1 投标单位应当按照参考公开招标文件的要求编制投标文件。投标文件应当对参考公开招标文件提出的实质性要求和条件作出明确响应。

11.2 投标单位和采购代理机构就采购过程交换的文件和来往信函均使用中文。

11.3 投标文件应尽量避免涂改、行间插字或删除。如果出现上述情况，改动之处应加盖单位章或由投标单位的法定代表人或其授权的代理人签字确认。

11.4 投标单位须如实响应参考公开招标文件要求，在投标文件中如实提供其技术指标。投标单位不得复制粘贴参考公开招标文件中的技术及商务条款响应一览表中的参数及要求作为其投标文件的响应情况，否则，评标委员会有权作出不利于投标单位的认定。

12. 投标文件签署

投标文件必须按照招标文件给出文件格式的签署要求进行电子签署。本项目参考公开招标文件中的电子投标文件格式内容带“盖章”字样处应加盖投标单位电子公章，投标文件需经法定代表人或其委托代理人签章的，由委托代理人签章，须在投标文件中附授权委托书。投标单位代表必须按规定签署电子投标文件，未按参考公开招标文件格式要求签章及盖电子公章的电子投标文件无效。

电子签章：根据参考公开招标文件格式的要求在规定的地方进行电子签章。具体操作详见：山东大学采购网(<http://www.cgw.sdu.edu.cn>)-资料下载-山东大学电子投标指南

文件。

13. 投标保证金：本项目不收取投标保证金。

14. 投标有效期

14.1 本项目投标有效期见投标单位须知前附表。投标函的有效期比本须知规定的有效期短的，将被视为非响应性投标，采购人有权拒绝。

14.2 特殊情况下，在投标有效期满之前，采购代理机构可以以书面形式要求投标单位同意延长投标有效期。投标单位可以以书面形式拒绝或接受上述要求。拒绝延长投标有效期的投标单位有权收回投标保证金；同意延长投标有效期的投标单位应当相应延长其投标保证金的有效期，但不得修改投标文件的实质性内容。

四、投标文件递交

15. 投标文件递交时间和地点

15.1 投标文件递交时间、投标截止时间及地点详见投标单位须知前附表。

15.2 投标人应当在投标人须知前附表要求提交投标文件截止时间前，登录山东大学电子招投标系统并使用投标工具加密上传投标文件。除上述方式之外，不接受投标人以纸质文件以及其他任何方式提交的投标文件。投标人应充分考虑网络传输时间等因素，合理安排上传时间。

15.3 提交投标文件截止时间后，评审管理系统不提供投标文件上传功能。投标人未完成投标文件上传的，投标将被拒绝。

15.4 出现未在规定时间内在线签到（系统原因除外）、因投标单位自身原因造成电子投标文件未在规定时间内解密或上传系统的电子投标文件损坏无法读取的、电子投标文件存在记录的 MAC 地址相同的等情形之一的，投标将被拒绝。

16. 投标文件修改与撤回

16.1 投标单位在投标文件递交截止时间前，可以对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回。

16.2 投标单位对投标文件的补充、修改需符合山东大学电子标的要求。

16.3 投标有效期内不得撤回投标。

五、开标与评标

17. 开标

17.1 本项目开标时间和地点见投标单位须知前附表。采购人或者采购代理机构将在投标人须知前附表规定的时间进行电子开标，采购人将对开标、评标现场活动进行全程录音录像，音像资料作为参考公开招标文件一并存档。开标由采购人或者采购代理机构主持，投标人通过登录山东大学电子招投标系统远程参加。

17.2 提交投标文件截止时间后进入解密程序。

17.3 解密完成后，进行电子开标。开标结束后，采购人或者采购代理机构发起开标结果确认，投标人在规定时间内确认开标结果，未按时确认的视为自动确认。 投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

17.4 投标单位代表对开标过程和开标记录有异议，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请，采购人对事后提出的质疑不予受理。未解密或解密失败的投标文件，按无效投标处理。

17.5 开标后，采购人或者采购代理机构依法对投标单位的资格进行审查。

18. 评标委员会

评标委员会由采购人代表和评标委员会组成，采购人代表及评审专家 3 人及以上单数组成，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

19. 评标原则

19.1 客观性原则：评标委员会将严格按照参考公开招标文件的要求，对投标单位的投标文件进行认真评审；评标委员会对投标文件的评审仅依据投标文件本身，而不依据投标文件以外的任何因素。

19.2 统一性原则：评标委员会将按照统一的评标原则和评标方法，用同一标准进行评标。

19.3 独立性原则：评标工作在评标委员会内部独立进行，不受外界任何因素的干扰和

影响。评委对出具的评标意见承担个人责任。

19.4 保密性原则：代理机构应当采取必要的措施，保证评标在严格保密的情况下进行。

19.5 综合性原则：评标委员会将综合分析、评审投标单位的各项指标，而不以单项指标的优劣进行评审。

20. 初步评审

20.1 投标文件的初审分为资格审查和符合性检查。资格审查由采购人或采购代理机构在开标后依法对投标单位进行审查，依据法律、法规和参考公开招标文件的规定，对投标文件中的资格证明进行审查，以确定投标单位是否具备投标资格。符合性检查由评标委员会依据参考公开招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对参考公开招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对参考公开招标文件的实质性要求作出响应。在评审活动开始前，采购人及采购代理机构宣布评审工作纪律。

20.2 评标委员会应当对符合资格的投标单位的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足参考公开招标文件的实质性要求。

20.3 如出现下列情形之一的，视为对参考公开招标文件没有做出实质性响应，按照无效投标处理。

- 1) 未按参考公开招标文件规定要求签署、盖章；
- 2) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- 3) 投标文件内容不全或未按规定填写或字迹模糊、辨认不清或涂改未加盖公章确认的；
- 4) 未按照开标一览表或报价明细表规定格式填写的；
- 5) 未按评标委员会要求澄清、说明或补正的；
- 6) 投标单位要求的付款方式及投标文件有效期等明显不符合参考公开招标文件要求的或未填写商务响应一览表；
- 7) 投标报价超出采购人公布的采购预算的；
- 8) 不满足参考公开招标文件规定的带★号实质性条款的；
- 9) 投标文件技术规格中响应与事实不符或虚假投标的；

10) 未响应参考公开招标文件规定的其他实质性要求的;

11) 在符合性评审中, 评标委员会认定投标单位的投标未能通过此项评审的;

12) 不符合法律、法规规定的其他情形。

20.4 评标委员会将否决被确定为非实质性响应的投标文件, 投标单位不能通过修正或撤销投标文件中的不符之处而使其投标成为实质性响应的投标。

★20.5 评标委员会对各投标单位的投标报价进行评审, 对超出项目预算的报价, 按无效投标处理。

★20.6 评标委员会认为投标单位的报价明显低于其他通过符合性审查投标单位的报价, 有可能影响服务质量或者不能诚信履约的, 应当要求其在评标委员会规定的合理时间内提供书面说明, 必要时提交相关证明材料; 投标单位不能证明其报价合理性的或提供的相关证明材料不被评标委员会认可的, 评标委员会应当将其作为无效投标处理。

★20.7 投标单位应当遵循公平竞争的原则, 不得恶意串通, 不得妨碍其他投标单位的竞争行为, 不得损害采购人或者其他投标单位的合法权益。

在评标过程中发现投标单位有上述情形的, 评标委员会应当认定其投标无效。

20.8 评标委员会通过上述评审, 确定通过初步评审的合格投标单位名单, 只有通过初步评审的投标单位, 才能进入综合评审。

21. 综合评审

评审得分最高的投标单位获得中标人推荐资格; 评审得分相同的, 评标委员会按照投标单位依次按报价得分高、技术性能得分高进行排序, 确定排名在前的一个投标单位获得中标人推荐资格。

23. 评标方法

本项目采用综合评分法。评标委员会根据投标文件满足参考公开招标文件全部实质性要求, 且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标单位为中标候选人。评审因素包括投标单位所提供货物服务的质量相关, 包括投标报价、技术或者服务水平、履约能力、

售后服务等。

24. 投标不一致时的修正和处理

投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

（一）投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

（二）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

（三）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

（四）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现 2 种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

25. 投标文件的澄清

25.1 为有助于对投标文件进行审查、评估和比较，评标委员会有权向投标单位询问。投标单位有义务以书面形式对其投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或有明显文字错误的内容进行澄清和说明，但澄清和说明的内容不得超出投标文件的范围或改变投标文件的实质性内容。投标单位澄清和说明的内容构成投标文件的组成部分；拒不进行澄清、说明或补正的，评标委员会可以视为投标单位未实质性响应投标。

25.2 评标委员会不接受投标单位主动提出的澄清，采购人也不接受投标单位主动承诺给予采购人赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。

26. 特殊情况下的评标方法

26.1 如出现有效投标单位达不到法定数量、串通投标以及投标单位互相诋毁，导致评标委员会无法评标时，评标委员会有权否决所有投标。

26.2 评标委员会发现参考公开招标文件存在歧义、重大缺陷导致评标工作无法进行，或者参考公开招标文件内容违反国家有关强制性规定的，应当停止评标工作，与采购人或者采购代理机构沟通并作书面记录。采购人或者采购代理机构确认后，应当修改参考公

开招标文件，重新组织采购活动。

27. 废标

有下列情形之一的，本项目将予以废标：

- 1) 在投标截止时间结束后没有投标单位参加的；
- 2) 出现影响采购公正的违法违规行为的；
- 3) 投标单位的报价均超过采购预算的；
- 4) 因重大变故，采购任务取消的；
- 5) 法律、法规及参考公开招标文件规定的其他情况。

28. 串标

投标单位出现串标或影响招标的违法行为时，采购人将严格按照相关法律、法规及规章制度的规定行使权利，给采购人、采购代理机构造成损失的，采购人、采购代理机构有索赔的权利，投标单位应予以赔偿。

29. 有下列情形之一的，属于投标单位相互串通投标：

- (1) 投标单位之间协商报价、技术方案等投标文件或者投标文件的实质性内容；
- (2) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标单位按照该组织要求协同参加采购活动；
- (3) 投标单位之间事先约定由某一特定投标单位中标、成交；
- (4) 投标单位之间商定部分投标单位放弃参加采购活动或者放弃中标、成交；
- (5) 投标单位与投标单位相互之间，为谋求特定投标单位中标、成交或者排斥其他投标单位的其他串通行为。

30. 有下列情形之一的，视为投标单位相互串通投标：

- (1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- (2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (3) 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- (4) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

(5) 不同投标人的投标文件相互混装；

(6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

六、授予合同

31. 中标通知书

31.1 中标公告将在山东大学采购网发布。在公告中标结果的同时，采购人或者采购代理机构应当向中标人发出中标通知书。

31.2 中标通知书是合同的一个组成部分。

31.3 在中标通知书发出前，经查询，如中标人在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）等网站中被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的，采购人有权取消其中标资格，按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人或重新组织采购。

32. 签订合同

32.1 中标通知书发出之日起 30 日内，按照参考公开招标文件确定的事项签订合同。

32.2 参考公开招标文件、中标人的投标文件以及评标过程中的有关澄清、承诺文件均为合同的组成部分。

32.3 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展采购活动。

七、相关费用

本项目招标相关费用详见投标单位须知前附表第 17 项。

八、保密和披露

34. 保密和披露

34.1 投标单位自领取参考公开招标文件之日起，须承担本采购项目下保密义务，不得将因本次采购获得的信息向其他人外传。

34.2 在下列情形下：当发布中标公告和其它公告时，当国家机关调查、审查、审计时，以及其他符合法律规定的情形下，无须事先征求投标单位或中标人同意而可以披露关于

采购过程、合同文本、签署情况的资料、投标单位或中标人的名称及地址、采购内容的有关信息以及补充条款等。对任何已经公布过的内容或与之内容相同的资料无须再承担保密责任。

九、解释权

本参考公开招标文件的最终解释权归代理机构，当对一个问题有多种解释时以采购代理机构的解释为准。参考公开招标文件未做明示，而又有相关法律、法规规定的，采购代理机构对此所做解释以相关的法律、法规规定为依据。

十、其他

需对“投标单位须知”正文进行补充和修改的内容详见“投标单位须知前附表”。

第三章 评分办法

本次招标采用综合评分法，满分为 100 分，每位评委应对所有通过资格审查并实质上响应参考公开招标文件的投标单位（以下称为有效投标单位）进行逐项评分。

序号	评审项目		分值	得分标准
1	报价部分	投标报价	10 分	价格分采用低价优先法计算，即满足电子参考招标文件要求且投标报价价格最低的为评审基准价，其价格分为满分。 其他供应商的价格分统一按照下列公式计算： 报价得分=（评审基准值/投标报价）×报价权重（10%）× 100
2	技术部分	技术条款响应	38 分	对照《技术条款响应一览表》的要求，依据投标单位提供的作证材料，对电子投标文件进行技术条款响应评审。技术参数条款符合电子招标文件要求没有负偏离，得满分；技术参数中每出现 1 条普通技术规格（19 条）指标未完全满足或负偏离的扣 2 分。带★条款不接受负偏离，如有负偏离按无效报价处理。扣完为止。
		整体服务方案	21 分	根据电子投标文件中提供的整体服务实施方案进行评审； ①基础环境搭建方案；②整体进度计划方案；③基础环境搭建方案；④部署方案；⑤适配环境方案；⑥系统调试及全功能联调方案等内容；⑦保密方案 方案内容完整、详细、科学合理、切实可行贴、符合采购人实际情况得 21 分；每缺少一项内容扣 3 分，每存在 1 处不完整或不合理或针对性不强之处减 0.5 分，减完为止，缺项不得分。

		存储与数据安全保障能力	12 分	根据存储系统整体架构①设计的合理性②数据安全③隐私保护体系的完善程度、数据容灾备份能力及相关制度建设情况进行综合评审。 方案内容完整、详细、科学合理、切实可行贴得 12 分；每缺少一项内容扣 4 分，每存在 1 处不完整或不合理或针对性不强之处减 1 分，减完为止，缺项不得分。
		应急保障预案	6 分	根据投标文件中提供的应急保障预案进行评审： 针对各种突发状况提出解决方案等内容。方案内容完整、详细、科学合理、切实可行贴得 6 分；每缺少一项内容扣 3 分，每存在 1 处不完整或不合理或针对性不强之处减 0.5 分，减完为止，缺项不得分。
		服务人员配置	8 分	根据投标文件中提供的服务人员配置进行评审； 服务人员经验及服务人员岗位职责分工等内容。①服务制度健全②服务人员数量充足③服务人员资历经验丰富④服务人员分工合理；满分得 4 分；每缺少一项内容扣 1 分，每存在 1 处不完整或不合理或针对性不强之处减 0.5 分，减完为止，缺项不得分。 提供服务人员投标文件截止前 6 个月内任意一个月缴纳社保的证明材料，提供一人得 2 分，满分 4 分，未提供不得分。
3	商务部分	业绩	5 分	投标人自 2023 年 06 月 01 日以来同类项目业绩，每提供一份得 2.5 分，最多得 5 分。（注：时间以合同签订时间为准，须提供完整的合同扫描件，未提供或材料不全的不得分）。
4	合计		100 分	

注：

- 1、评分计算均保留小数点后两位有效数字。
- 2、综合得分最高的投标单位为第一中标候选人。
- 3、评审得分最高的投标单位获得中标人推荐资格；评审得分相同的，评标委员会按照投标单位依次按报价得分高、技术性能得分高进行排序，确定排名在前的一个投标单位获得中标人推荐资格。
- 4、应确定排名第一的中标候选人为中标人并向其授予合同。排名第一的中标候选人因不可抗力或者自身原因不能履行合同，采购人可以把合同授予排名第二的中标候选人，依次类推；也可以重新开展采购活动。

第四章 采购内容及项目要求

一、项目概况

采购项目名称：山东大学复合推进剂燃烧稳定性项目计算资源服务，本项目为 1 个包。本项目预算金额：48 万元（人民币），单价最高限价：0.1 元/核时

服务项目	单价最高限价
山东大学复合推进剂燃烧稳定性项目计算资源服务	0.1 元/核时

注：最终结算以中标单价作为结算依据。采购人根据使用情况据实结算服务费用，累计结算金额不超过本项目预算金额。

二、技术条款要求

山东大学采购技术条款响应一览表

招标要求（投用户填写）				投标人响应（投标人填写）			
序号	名称	技术规格指标	数量	数量	技术规格指标	技术指标偏离情况	备注
1	计算项目需求	提供不少于 4800000 核时计算资源并为采购人搭建一套高性能并行计算集群系统。系统需包含计算节点、管理节点及高速互联网络，支持 CFD-DEM 耦合仿真软件的并行加速，并提供基于 Web 的远程作业提交与管理平台，实现算力的统一调度与数据的集中存储。					
2	运行支撑要求	运行支撑软件与服务要求 二、技术内容、形式和要求 （一）总体架构要求 ★1. 系统采用本地化部署，核心科研数据、未发表论文、模型参数、模拟结果和代码资产不得依赖公有云接口进行处理。确需联网更新软件或模型时，应采用明确的网络访问范围、更新方式和回滚方案。 2. 系统应支持浏览器访问，提供面向负责人、课题成员和管理员等的不同使用视图，并支持在局域网内稳定访问。					

		（二）计算层：科研计算资源要求 服务器级双路架构：为保障多物理场耦合仿真及离散元并行计算的稳定性，计算节点必须采用企业级服务器主板架构，支持双路 CPU 扩展。 ★核心规格要求：本次配置单颗性能不低于 Intel Xeon Silver 4210 处理器，单颗物理核心数 ≥ 10 核，基础主频 $\geq 2.2\text{GHz}$，三级缓存 $\geq 13\text{MB}$。 ECC 纠错机制：为防止长时间科学计算（如连续运行数天的离散单元法或流固耦合模拟）因宇宙射线或电压波动导致的数据位翻转和计算崩溃，系统内存必须全面支持 ECC 自动检错与纠错功能。 容量与规格：单台工作站标配 $\geq 128\text{GB}$ DDR4 ECC Registered 内存；支持多通道 interleaving 技术以提升内存带宽，满足 DEM 颗粒数据的高并发读取需求。 专业可视化显卡：配置 ≥ 1 张 NVIDIA RTX 4000，显存容量 $\geq 8\text{GB}$ GDDR6。应用场景适配：该显卡需具备专业的 OpenGL 驱动优化，能够流畅支撑 ParaView、Tecplot 等科学可视化软件对百万级网格与颗粒数据的实时渲染与交互，禁止使用消费级游戏显卡替代以保证驱动兼容性与稳定性。 高速网络互联：投标方需完成至少 8 台工作站组建集群，节点间必须通过千兆/万兆以太网进行高速互联。投标方需完成静态 IP 规划及 NFS 共享存					
--	--	---	--	--	--	--	--

		储挂载，确保所有计算节点可统一访问课题组的公共数据集。 作业调度系统：预装并调试 Slurm 或 PBS 作业调度系统，实现多节点资源的统一分配，也可提供其他系统实现此功能。学生可通过提交脚本的方式，将大规模 CFD-DEM 任务自动分发至空闲节点并行计算。 远程开发与运维平台：系统需预配置 XRDP 或 VNC 远程桌面服务，并集成 Web 端开发工具。课题组师生在校内任意终端均可通过浏览器或远程客户端访问工作站。 ★CFD-DEM 专属环境预装：中标供应商需协助课题组在集群上完成基础科研环境的搭建，包括 Linux 操作系统、GCC 编译器、MPI 并行库（OpenMPI/Intel MPI）等。现场需演示 OpenFOAM 或 LIGGGHTS 等开源求解器的成功编译与基准算例跑通。 ★中标供应商需承诺提供深度的自研软件适配服务。针对采购方课题组自主编译的 CFD-DEM 耦合求解器，供应商需负责完成从编译环境搭建、依赖库链接、MPI 并行通信调试到 GPU 加速接口适配的全流程技术支持。针对自编译程序产生的大量中间文件或轨迹数据，投标方需对 Lustre/GPFS/NFS 等并行文件系统进行调优，确保在多节点并发写入时，					
--	--	---	--	--	--	--	--

	I0 吞吐量满足客户程序的实时落盘需求，避免因 I0 阻塞导致计算停滞。 ★在验收阶段，投标方必须使用客户的实际自编译程序（或具有同等计算特征的基准算例）进行并行效率测试。要求在小规模（单节点）并行加速比曲线平滑，且在指定核心数下并行效率不低于 XX%（建议设为 70%-80%）。若未达标，投标方需负责代码级的 Profiling（性能剖析）并提供优化建议报告。 （三）应用层：科研数字资产管理与智能体应用平台要求 ★1. 平台应支持数据资产管理，能够管理图片、视频、压缩包、模型文件、模拟输入文件、网格文件、颗粒参数文件、计算结果和大规模数据集。 2. 平台应支持代码资产管理，提供受控的 Git 远程提交入口，支持成员通过标准 Git 命令提交代码，并记录仓库归属、默认分支、最近提交、推送时间和同步日志。 3. 平台应内置或支持配置面向采购人科研方向的本地化智能体应用。智能体应基于采购人本地文档、代码、数据记录和计算结果工作，不得将核心科研资料上传至公有云平台进行处理。 ★4. DEM/CFD 建模、DEM 粗粒化（CG）、CFD-DEM 耦合后处理智能体和参数化建模与数据挖掘智能					
--	--	--	--	--	--	--

	体：支持整理模型假设、边界条件、材料参数、网格/颗粒设置、求解器配置和计算日志，辅助形成算例说明和复现实验清单。支持沉淀粗粒化参数、标定过程、对比实验、适用范围和误差分析，辅助生成参数复核建议。支持对颗粒速度场、孔隙率、压力场、流速场、接触力链、沉积形态等结果进行索引、摘要和图表解释，辅助形成阶段性分析报告。支持批量参数组合管理、异常工况筛选、结果聚类、特征提取、深度学习样本整理和专家规则沉淀。 ★5. 平台应提供审计留痕能力，对上传、下载、版本提交、流转、删除、恢复、归档、代码推送和智能体调用等关键动作形成可查询记录。 ★6. 平台应支持与本地存储设备或文件服务器对接，正式文件和数据资产应落入受控存储路径，业务元数据与文件资产应具备清晰映射关系。 （四）基础设施层：存储、网络、安全与备份要求 1. 投标方案应提供本地存储设备或文件服务器，作为科研文档、模拟数据、代码归档、数据库和备份的基础设施。存储设备应支持 RAID/SHR 或同类冗余机制，初始可用容量应满足课题组近期科研数据管理需要，并支持后续扩容。 2. 基础设施应采用“计算节点负责算力、存储设备负责文件与数据库底座、管理平台负责流程与					
--	---	--	--	--	--	--

		审计”的分层部署方式，避免计算任务、正式资料和管理流程互相干扰。 3. 网络应支持局域网稳定访问，计算节点、存储设备和用户终端之间应具备不低于千兆以太网的连接能力；如提供 2.5GbE、10GbE 或更高规格网络，应在投标文件中列明设备、接口和连接方式。 4. 系统应提供账号、角色和权限控制，支持普通成员、课题负责人和管理员等角色；不同课题之间的数据访问应具备隔离能力。 5. 系统应提供备份与恢复机制，至少支持业务数据库、文件资产和关键配置的定期备份；投标文件应说明备份周期、保留策略、恢复步骤和恢复验证方式。 6. 系统支持离线环境下运行，核心业务功能不应依赖外部云服务可用性。					
3	系统及软件适配	适配甲方 Windows 环境、Fluent/Tecplot 软件及自研 CFD-DEM 程序的高精度稳定计算环境。相同的程序在不同计算核的计算结果不能有明显差别。					
4	人员配置	中标人提供完整的技术支持服务团队，包括方案架构、技术服务、模式迁移、并行优化等不同的团队成员，确保采购人及时高效的使用计算资源。					

三、商务条款

商务条款响应一览表

项目序号	项目名称	招标人要求	投标人响应
1	成交价	人民币	
2	服务期限	自合同签订之日起一年内完成全部的服务内容。	
3	付款方式	服务期限结束后，采购人对中标人的服务据实结算，采购人收到中标人按结算金额开具的发票后 30 日内，结算金额上限为本项目预算金额，如采购人实际使用的机时服务费用不足已付款金额，中标人应当退还未提供服务的款项。	
4	履约验收方案	(1) 中标方给出资源与配置清单； (2) 提供平台介绍与使用手册； (3) 用户登陆验证资源是否满足要求（包括主资源、备份资源、存储资源）； (4) 提供机时使用记录。	
5	培训	(1) 中标人应向采购人技术人员提供技术指导和相关培训。 (2) 培训内容应包括运行基本原理、软件及硬件架构、基本操作等知识，确保采购人相关人员可以熟悉操作，可以独立使用。	

		(3) 中标人应根据采购人所运行的数值模式，提供专门的模式迁移调试优化培训。	
6	售后支持服务	主资源中如出现节点故障、离线、状态异常等问题，能够保证随时补充，提供资源的无缝衔接，同步提供相关存储资源；因平台软硬件故障或运维不当导致作业中断、核时无效消耗的，在 5 个工作日内补足实际浪费核时，采购人不另行付费。针对所提供的计算资源，提供 7×24 小时的技术服务支持，保障用户模式、流程顺利运行，随时解答计算相关各类问题。	
7	服务成功验收	(1) 交付的服务成果应符合相应的国家、行业及地方最新颁发的相关标准要求。 (2) 采购人将按照服务要求文件、乙方投标应文件、合同条款及相关政策法规的有关要求进行验收。最终以采购人技术认定为准。	
8	其他条款	保密要求 1、双方应严格遵守国家相关保密法律法规要求，对于本合同的内容、签订及项目履行中所获悉的全部非公开资料均负有保密义务。 2、乙方及乙方所有工作人员不得把甲方的技术资料和最终成果以及在签订或履行本协议过程中所接触的所有甲方相关信息	

		提供给第三方，乙方也不得将本合同的成果用于宣传。 3、乙方如违反上述保密要求，甲方有权解除本协议且不承担任何违约责任。乙方应承担本协议总额 150%作为违约金，若此违约金不足以弥补甲方因此造成的损失，乙方应赔偿实际损失（该损失包括但不限于赔偿款，乙方因此获得的收益、律师费、诉讼费等）。	
--	--	---	--

第五章 合同格式

一、签定合同

1. 中标人应当自中标通知书发出之日起 30 日内，按照参考公开招标文件确定的事项与采购人签订中标合同。
2. 中标人应按照参考公开招标文件、投标文件及评标过程中的有关澄清、说明或者补正文件的内容与采购人签订合同。中标人不得再与采购人签订背离合同实质性内容的其它协议或声明。
3. 采购人如需追加与合同标的相同的服务，在不改变合同其他条款的前提下，中标人可与采购人协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同金额的百分之十。

合同编号:

服务合同

委托方(以下称甲方): XXXXXXXX

服务方(以下称乙方): XXXXXXXX

本合同甲方(委托方)委托乙方(服务方)就 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX 项目进行专项技术服务,并支付相应的技术服务报酬;双方经过平等协商,在真实、充分地表达各自意愿的基础上,根据《中华人民共和国民法典》有关技术合同的规定及其他相关法律法规的规定,双方经友好协商,同意就以下条款订立本合同,共同信守执行。

第一条. 合同性质

本合同属于技术服务合同。

第二条. 服务内容及要求

甲方委托乙方就 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX 提供技术支持服务工作,在乙方服务工作时双方提供服务的内容如下:

1、甲方应提供的环境:

(1) XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX。

(2) XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX。

2、乙方为甲方服务内容包括:

(1) XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX。

(2) XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX。

第三条. 费用及支付时间

1、本合同技术服务费总额为:人民币大写: XXXXXXX 整,小写: XXXXXXX 元。该费用已包括乙方履行本合同的全部报酬和所需的全部费用。除另有约定外,甲方无需就本合同下委托事项向乙方支付上述费用之外的任何其他费用。

2、甲方凭乙方开具的相应金额的、符合国家规定的发票支付技术服务费,并按以下方式向乙方付款: _____。

3、乙方银行账户信息如下:

开户行名称:XXXXXXXXXX

开户银行地址:XXXXXXXXXXXXXX

开户银行账号:XXXXXXXXXXXXXX

第四条. 合同履行期限

1、技术服务地点:甲方指定

2、技术服务期限:_____。

第五条. 应遵守的保密义务如下:

甲方:

1、保密内容(包括技术信息和经营信息):确保不将乙方提供的服务价格及技术信息向第三方透露。

2、涉密人员范围:相关人员

3、泄密责任:双方协商解决

乙方:

1、保密内容(包括技术信息和经营信息):(1)保证不将服务对象各种数据资料及各类信息向第三方透露;(2)不得翻录及备份服务对象的各种数据资料及信息等。

2、涉密人员范围:相关人员

3、泄密责任:严格执行《保密法》规定,如发生违反,追究相应的法律责任。

第六条. 本合同的变更必须由双方协商一致,并以书面形式确定。但有下列情形之一的,一方可以向另一方提出变更合同义务的请求,另一方应当在7日内予以答复;逾期未予答复的,视为同意:

第七条. 未经甲方事先书面同意,乙方不得将本合同项目部分或全部服务工作转由第三人承担。

第八条. 双方确定,在本合同有效期内,甲乙双方指定专人负责本项目联系工作。项目联系人承担以下责任:

1、对双方发生异议进行协调;

2、具体服务事宜联系及安排工作；

3、落实检查合同履行情况。

一方变更项目联系人的，应当及时以书面形式通知另一方。未及时通知并影响本合同履行或造成损失的，应承担相应的责任。

第九条. 双方确定，出现下列情形，致使本合同的履行成为不必要或不可能的，可以解除本合同：

1、发生不可抗力；地震、水灾、火灾、战争以及其它本合同各方不能预见，并且对其发生和后果不能防止或不能避免且不可克服的客观情况。

第十条. 双方因履行本合同而发生的争议，应协商、调解解决。调解不成的，确定按以下第1种方式处理：

1、提交济南市仲裁委员会仲裁；

2、依法向甲方所在地人民法院起诉。

第十一条. 双方约定的其他事项:更换设备硬件，费用另计。

第十二条. 合同生效及其他

1、本合同经双方签字盖章后生效，壹式肆份，甲乙双方各执贰份。

2、合同条款的任何变更，须经双方法定代表人或授权代表签署书面文件，成为本合同的补充文件，具有同等法律效力。

甲方：XXXXXXXX

乙方：XXXXXXXXXX

法定代表人或授权代表

法定代表人或授权代表

（签字）：

（签字）：

联系电话：XXXXXXXX

联系电话：XXXXXXXXXX

202X 年 月 日

202X 年 月 日

第六章 附件

附件一：投标函

投标函

山东大学、青岛采购招标中心有限公司：

经研究，我方决定参加项目编号为_____的山东大学复合推进剂燃烧稳定性项目计算资源服务项目的投标。为此，我方郑重声明以下及点，并负法律责任：

- 1、我方按参考公开招标文件要求提交电子投标文件。
- 2、如果我方的投标文件被接受，我方将履行参考公开招标文件中规定的每一项要求，并按我方投标文件中的承诺按期、保质、保量提供。
- 3、我方理解，最低报价不是中标的唯一条件，你们有选择中标人的权利。
- 4、我方愿按《中华人民共和国民法典》履行自己的全部责任。
- 5、我方遵守贵机构有关招标的各项规定。
- 6、我方的投标文件自开标之日起有效期为90日历天。
- 7、与本投标有关的一切正式往来通讯请寄：

投标单位代表姓名、职务（印刷体）： _____

投标单位全称（公章）： _____

开户银行名称： _____

开户银行账号： _____

开户银行地址： _____

法定代表人或授权代理人（签字或盖章）： _____

地 址： _____

邮政编码： _____

电 话： _____

传 真： _____

年 月 日

附件二：法定代表人身份证明或法定代表人授权委托书

（一）法定代表人身份证明

投标单位名称：_____

单位性质：_____

地 址：_____

成立时间：_____年_____月_____日

经营期限：_____

姓 名：_____性 别：_____

年 龄：_____职 务：_____

系_____（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

（附法定代表人身份证正反面复印件）

_____年_____月_____日

(二) 法定代表人授权委托书

山东大学:

_____ (投标人名称) 法定代表人 _____ 授权我
公司 (职务或职称) _____ (姓名) 为我单位本次投标授权代理人, 全权处理此次
(项目名称) _____ (项目编号: _____) 招标活动的一切事宜。

特此授权。

附法定代表人身份证正反面复印件
附授权代表人身份证正反面复印件

投标单位名称 (公章): _____

法定代表人 (签字或盖章): _____

授权代理人 (签字或盖章): _____

年 月 日

注: 提交电子投标文件截止时间前 6 个月内任意一个月缴纳社保的证明材料须附于本页
之后, 须体现授权代理人的姓名、单位。

附件三：开标一览表

开标一览表

项目编号：

项目名称：

单位：元/人民币

服务名称	供应商	国家或地区	服务期限	单价(元/核时)	服务承诺（主要描述限 200 字内，具体详细方案须在标书中体现）	备注

投标单位名称（公章）：_____

法定代表人或授权代理人（签字或盖章）：_____

年 月 日

附件四：报价明细表

报价明细表

项目编号：_____

项目名称：_____

序号	服务名称	单价	备注
1	山东大学复合推进剂燃烧稳定性项目计算资源服务	元/核时	
2			
3			
4			
5			
...			

注：上述单价必须与开标一览表的单价一致。

投标单位名称名称（公章）：_____

法定代表人或授权代理人（签字或盖章）：_____

年 月 日

附件五：技术条款响应一览表

招标要求（投用户填写）				投标人响应（投标人填写）			
序号	名称	技术规格指标	数量	数量	技术规格指标	技术指标偏离情况	备注
1	计算项目需求	提供不少于 4800000 核时计算资源并为采购人搭建一套高性能并行计算集群系统。系统需包含计算节点、管理节点及高速互联网络，支持 CFD-DEM 耦合仿真软件的并行加速，并提供基于 Web 的远程作业提交与管理平台，实现算力的统一调度与数据的集中存储。					
2	运行支撑要求	运行支撑软件与服务要求 二、技术内容、形式和要求 （一）总体架构要求 ★1. 系统采用本地化部署，核心科研数据、未发表论文、模型参数、模拟结果和代码资产不得依赖公有云接口进行处理。确需联网更新软件或模型					

	时，应采用明确的网络访问范围、更新方式和回滚方案。 2. 系统应支持浏览器访问，提供面向负责人、课题成员和管理员等的不同使用视图，并支持在局域网内稳定访问。 （二）计算层：科研计算资源要求 服务器级双路架构：为保障多物理场耦合仿真及离散元并行计算的稳定性，计算节点必须采用企业级服务器主板架构，支持双路 CPU 扩展。 ★核心规格要求：本次配置单颗性能不低于 Intel Xeon Silver 4210 处理器，单颗物理核心数 ≥10 核，基础主频 ≥2.2GHz，三级缓存 ≥13MB。 ECC 纠错机制：为防止长时间科学计算（如连续运行数天的离散单元法或流固耦合模拟）因宇宙射线或电压波动导致的数据位翻转和计算崩溃，系统内存必须全面支持 ECC 自动检错与纠错功能。 容量与规格：单台工作站标配 ≥128GB DDR4 ECC Registered 内存；支持多通道 interleaving 技术以提升内存带宽，满足 DEM 颗粒数据的高并发					
--	--	--	--	--	--	--

		读取需求。 专业可视化显卡：配置 ≥ 1 张 NVIDIA RTX 4000，显存容量 $\geq 8\text{GB}$ GDDR6。应用场景适配：该显卡需具备专业的 OpenGL 驱动优化，能够流畅支撑 ParaView、Tecplot 等科学可视化软件对百万级网格与颗粒数据的实时渲染与交互，禁止使用消费级游戏显卡替代以保证驱动兼容性与稳定性。 高速网络互联：投标方需完成至少 8 台工作站组建集群，节点间必须通过千兆/万兆以太网进行高速互联。投标方需完成静态 IP 规划及 NFS 共享存储挂载，确保所有计算节点可统一访问课题组的公共数据集。 作业调度系统：预装并调试 Slurm 或 PBS 作业调度系统，实现多节点资源的统一分配，也可提供其他系统实现此功能。学生可通过提交脚本的方式，将大规模 CFD-DEM 任务自动分发至空闲节点并行计算。 远程开发与运维平台：系统需预配置 XRDP 或 VNC 远程桌面服务，并集成 Web 端开发工具。课题					
--	--	---	--	--	--	--	--

		组师生在校内任意终端均可通过浏览器或远程客户端访问工作站。 ★CFD-DEM 专属环境预装：中标供应商需协助课题组在集群上完成基础科研环境的搭建，包括 Linux 操作系统、GCC 编译器、MPI 并行库（OpenMPI/Intel MPI）等。现场需演示 OpenFOAM 或 LIGGGHTS 等开源求解器的成功编译与基准算例跑通。 ★中标供应商需承诺提供深度的自研软件适配服务。针对采购方课题组自主编译的 CFD-DEM 耦合求解器，供应商需负责完成从编译环境搭建、依赖库链接、MPI 并行通信调试到 GPU 加速接口适配的全流程技术支持。针对自编译程序产生的大量中间文件或轨迹数据，投标方需对 Lustre/GPFS/NFS 等并行文件系统进行调优，确保在多节点并发写入时，IO 吞吐量满足客户程序的实时落盘需求，避免因 IO 阻塞导致计算停滞。 ★在验收阶段，投标方必须使用客户的实际自编译程序（或具有同等计算特征的基准算例）进行					
--	--	--	--	--	--	--	--

	并行效率测试。要求在小规模（单节点）并行加速比曲线平滑，且在指定核心数下并行效率不低于XX%（建议设为 70%-80%）。若未达标，投标方需负责代码级的 Profiling（性能剖析）并提供优化建议报告。 （三）应用层：科研数字资产管理与智能体应用平台要求 ★1. 平台应支持数据资产管理，能够管理图片、视频、压缩包、模型文件、模拟输入文件、网格文件、颗粒参数文件、计算结果和大规模数据集。 2. 平台应支持代码资产管理，提供受控的 Git 远程提交入口，支持成员通过标准 Git 命令提交代码，并记录仓库归属、默认分支、最近提交、推送时间和同步日志。 3. 平台应内置或支持配置面向采购人科研方向的本地化智能体应用。智能体应基于采购人本地文档、代码、数据记录和计算结果工作，不得将核心科研资料上传至公有云平台进行处理。 ★4. DEM/CFD 建模、DEM 粗粒化（CG）、CFD-DEM					
--	---	--	--	--	--	--

		耦合后处理智能体和参数化建模与数据挖掘智能体：支持整理模型假设、边界条件、材料参数、网格/颗粒设置、求解器配置和计算日志，辅助形成算例说明和复现实验清单。支持沉淀粗粒化参数、标定过程、对比实验、适用范围和误差分析，辅助生成参数复核建议。支持对颗粒速度场、孔隙率、压力场、流速场、接触力链、沉积形态等结果进行索引、摘要和图表解释，辅助形成阶段性分析报告。支持批量参数组合管理、异常工况筛选、结果聚类、特征提取、深度学习样本整理和专家规则沉淀。 ★5. 平台应提供审计留痕能力，对上传、下载、版本提交、流转、删除、恢复、归档、代码推送和智能体调用等关键动作形成可查询记录。 ★6. 平台应支持与本地存储设备或文件服务器对接，正式文件和数据资产应落入受控存储路径，业务元数据与文件资产应具备清晰映射关系。 （四）基础设施层：存储、网络、安全与备份要求 1. 投标方案应提供本地存储设备或文件服务					
--	--	---	--	--	--	--	--

	器，作为科研文档、模拟数据、代码归档、数据库和备份的基础设施。存储设备应支持 RAID/SHR 或同类冗余机制，初始可用容量应满足课题组近期科研数据管理需要，并支持后续扩容。 2. 基础设施应采用“计算节点负责算力、存储设备负责文件与数据库底座、管理平台负责流程与审计”的分层部署方式，避免计算任务、正式资料和管理流程互相干扰。 3. 网络应支持局域网稳定访问，计算节点、存储设备和用户终端之间应具备不低于千兆以太网的连接能力；如提供 2.5GbE、10GbE 或更高规格网络，应在投标文件中列明设备、接口和连接方式。 4. 系统应提供账号、角色和权限控制，支持普通成员、课题负责人和管理员等角色；不同课题之间的数据访问应具备隔离能力。 5. 系统应提供备份与恢复机制，至少支持业务数据库、文件资产和关键配置的定期备份；投标文件应说明备份周期、保留策略、恢复步骤和恢复验证方式。					
--	--	--	--	--	--	--

		6. 系统支持离线环境下运行，核心业务功能不应依赖外部云服务可用性。					
3	系统及 软件适配	适配甲方 Windows 环境、Fluent/Tecplot 软件及自研 CFD-DEM 程序的高精度稳定计算环境。相同的程序在不同计算核的计算结果不能有明显差别。					
4	人员配置	中标人提供完整的技术支持服务团队，包括方案架构、技术服务、模式迁移、并行优化等不同的团队成员，确保采购人及时高效的使用计算资源。					

注:1、此表必须按要求填写，如缺此表按无效投标处理。

投标单位名称名称（公章）：_____

法定代表人或授权代理人（签字或盖章）：_____

年 月 日

附件六：商务条款响应一览表

项目序号	项目名称	招标人要求	投标人响应
1	成交价	人民币	
2	服务期限	自合同签订之日起一年内完成全部的服务内容。	
3	付款方式	服务期限结束后，采购人对中标人的服务据实结算，采购人收到中标人按结算金额开具的发票后 30 日内，结算金额上限为本项目预算金额，如采购人实际使用的机时服务费用不足已付款金额，中标人应当退还未提供服务的款项。	
4	履约验收方案	(1) 中标方给出资源与配置清单； (2) 提供平台介绍与使用手册； (3) 用户登陆验证资源是否满足要求（包括主资源、备份资源、存储资源）； (4) 提供机时使用记录。	
5	培训	(1) 中标人应向采购人技术人员提供技术指导和相关培训。 (2) 培训内容应包括运行基本原理、软件及硬件架构、基本操作等知识，确保采购人相关人员可以熟悉操作，可以独立使	

		用。 (3) 中标人应根据采购人所运行的数值模式，提供专门的模式迁移调试优化培训。	
6	售后支持服务	主资源中如出现节点故障、离线、状态异常等问题，能够保证随时补充，提供资源的无缝衔接，同步提供相关存储资源；因平台软硬件故障或运维不当导致作业中断、核时无效消耗的，在 5 个工作日内补足实际浪费核时，采购人不另行付费。针对所提供的计算资源，提供 7×24 小时的技术服务支持，保障用户模式、流程顺利运行，随时解答计算相关各类问题。	
7	服务成功验收	(1) 交付的服务成果应符合相应的国家、行业及地方最新颁发的相关标准要求。 (2) 采购人将按照服务要求文件、乙方投标应文件、合同条款及相关政策法规的有关要求进行验收。最终以采购人技术认定为准。	
8	其他条款	保密要求 1、双方应严格遵守国家相关保密法律法规要求，对于本合同的内容、签订及项目履行中所获悉的全部非公开资料均负有保密义务。 2、乙方及乙方所有工作人员不得把甲方的技术资料和最终成	

		果以及在签订或履行本协议过程中所接触的所有甲方相关信息提供给第三方，乙方也不得将本合同的成果用于宣传。 3、乙方如违反上述保密要求，甲方有权解除本协议且不承担任何违约责任。乙方应承担本协议总额 150%作为违约金，若此违约金不足以弥补甲方因此造成的损失，乙方应赔偿实际损失（该损失包括但不限于赔偿款，乙方因此获得的收益、律师费、诉讼费等）。	
--	--	--	--

注:1、此表必须按要求填写，如缺此表按无效投标处理。

投标单位名称（公章）：_____

法定代表人或授权代理人（签字或盖章）：_____

年 月 日

附件七：业绩一览表

业绩一览表

项目编号：_____

项目名称：_____

序号	合同名称	合同签订时间	采购人	联系人	联系电话

注：此表中须附相应业绩证明材料复印件，并对其真实性负责。

投标单位名称（公章）：_____

法定代表人或授权代理人（签字或盖章）：_____

年 月 日

附件八：投标单位资格证明文件（部分）

格式 1：供应商资信证明文件

供应商需提交 2024 年度或 2025 年度经审计财务报表（报告）复印件或银行出具的有效资信证明；

说明：

- 1、财务报告或财务报表复印件需加盖本单位公章。
- 2、银行资信证明可提供在投标截至日前三个月内开具资信证明的原件扫描件，也可提供银行在投标截至日前三个月内开具资信证明的复印件（银行资信证明须投标单位开户银行出具）。
- 3、银行资信证明应能说明该投标单位与银行之间业务往来正常，企业信誉良好等。银行出具的存款证明不能替代银行资信证明。

格式 2: 参加采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明

山东大学:

我公司在参加本次招标采购活动前三年内,在经营活动中没有重大违法记录,严格遵守国家有关法律、法规及相关政策。(重大违法记录是指,投标单位因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚)

特此声明。

投标单位名称(公章): _____

法定代表人或授权代理人(签字或盖章): _____

年 月 日

格式 3：投标单位依法缴纳税收和社会保障资金的证明材料

附投标截止时间前近 6 个月任意一个月投标单位依法缴纳税收和社会保障资金的证明材料或投标单位依法不需要缴纳税收、社保的证明材料；

（1）投标截止时间前近 6 个月任意一个月投标单位依法缴纳税收证明，例如税收完税证明或电子缴税付款凭证等；

（2）投标截止时间前近 6 个月任意一个月投标单位依法缴纳社会保障金的证明材料，例如社会保险基金专用票据或社会保险个人权益记录单等；

（3）投标单位依法不需要缴纳税收、社保的证明材料。

格式 4：履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料

（如履行合同的设备、场地、技术人员等）。

证明材料参考格式：

履行合同所必需的的设备				
序号	设备名称	规格型号	数量	备注

说明：如无设备，填写“无”。

专业技术能力				
序号	技术人员姓名	职称/岗位证书/学历 证书	身份证号	备注

投标单位名称（公章）：_____

法定代表人或授权代理人（签字或盖章）：_____

年 月 日

附件九：投标文件封面格式

封面格式

	电子投标文件
项目编号：	
项目名称：	
投标单位名称（电子签公章）：	
地址：	
电话：	
传真：	
邮编：	