

3800m³高炉生产数据整理分析及炉热模型开发项目

招标公告（第二次）

一、招标条件

山东鲁冶项目管理有限公司受山东钢铁股份有限公司委托，现对3800m³高炉生产数据整理分析及炉热模型开发项目进行公开招标，该项目现已具备招标条件，欢迎符合条件的投标人参加投标。

二、项目概况

1. 项目编号：LYZB202512241L
2. 项目名称：3800m³高炉生产数据整理分析及炉热模型开发项目
3. 招标人：山东钢铁股份有限公司
4. 招标代理机构：山东鲁冶项目管理有限公司
5. 项目资金落实情况：自筹已落实到位
6. 项目地点：山东省济南市钢城区。
7. 中标家数：1家。
8. 最高限价：57万元。

三、招标范围及相关要求

1. 招标内容：

(1) 3800m³高炉生产数据调研与收集。通过现场调研，以实际生产数据源部署为基础，结合本项目内容提供数据需求对数据进行收集。（如果由于数据源过多，直接从多个数据源获取数据不便于完成项目的上线工作，需要相关人员梳理数据源将本项目需求数据同步汇总至独立的中间数据库（mysql、oracle、sqlserver均可），便于数据访问和数据处理。

(2) 3800m³高炉生产数据治理。采用数据治理技术，实现高炉原燃料数据-操作数据-炉况数据-渣铁数据全链条数据的清洗与整合，提高数据质量。

(3) 3800m³高炉数据时滞性分析研究。以高炉炉热为目标，建立时滞性分析方法，分析原燃料条件、操作制度对炉热水平影响的滞后时间范围，保证数据的时效性。

(4) 3800m³高炉数据关联性分析研究。基于时滞性分析结果，采用机器学习算法，建立高炉炉热与原燃料条件、操作制度、炉况状态和渣铁质量的关联关系，筛选影响高炉炉热的重要影响因素。

(5) 3800m³高炉炉热预测模型研究。基于机理与数据融合的建模技术，建立高炉炉热智能预测模型，提前2h实现铁水温度和铁水Si含量的精准预报。

(6) 3800m³高炉炉热反馈操作研究。在高炉炉热预测模型的基础上，建立高炉炉热反馈模型，在炉热精准预测的同时反馈推送合理的高炉操作建议，指导高炉操作者稳定炉热水平。

(7) 3800m³高炉炉热预测与反馈在线运行软件开发、调试运行验收。

2. 技术要求：

(1) 全链条数据融合与治理平台：建立覆盖“原燃料-操作-炉况-渣铁”的全流程、高保真数据中心。实现多源异构数据的自动采集、实时清洗、对齐与整合，确保数据完整性>99%，关键数据异常检出率>95%，为上层分析提供高质量、高时效性的数据基础。

(2) 时滞自适应分析能力：建立基于互相关分析、传递熵等方法的时滞动态分析模型，能够量化关键操作与原燃料条件变化对炉热影响的滞后时间窗口，并形成可随工况更新的时滞知识库。

(3) 可解释的智能关联分析引擎：基于时滞对齐后的数据，构建高炉炉热与多维影响因素之间的非线性关联模型。模型需能定量输出各因素的重要性排序及影响趋势，筛选出核心控制变量。

(4) 机理与数据融合的精准预测模型：开发深度学习架构，并融入高炉热力学与传递过程机理约束的混合预测模型。模型需能够提前2小时预测铁水温度，且预测命中率（误差范围内）达到90%以上。

(5) 智能反馈与闭环控制建议系统：基于预测结果和关联分析知识，建立炉热反馈优化模型。系统能够自动诊断炉热变化趋势及主因，并推送针对性的操作参数调整建议（如风温、喷煤量、负荷等），形成“预测-预警-建议”的闭环指导能力。

3. 经济指标

通过对炉热的精细调控，模型可引导铁水[Si]含量在更窄区间内运行。实现[Si]标准差降低0.05%的稳定性提升，根据生产实践（[Si]每波动0.1%影响燃料比4kg），可直接节约燃料2kg/吨铁，折合吨铁成本不低于2元。

4. 技术服务期限：自合同生效之日起至2027年12月止。

5. 承包方式：固定总价包干。

四、投标人资格要求

1. 投标人应为在中华人民共和国境内注册的独立法人，具备国家主管机关核发的有效营业执照或具有独立承担民事责任能力的其他组织，具有相应的经营范围。

3. 投标人应具有相关领域研究研究和履行合同必备的技术服务实力。

4. 投标人应具有专业的研究研究团队。

5. 投标人具有成功完成相关领域的研究与研究的项目业绩。

6. 信誉要求：具有良好的信誉、良好的财务状况，未处于财产被接管或冻结、责令停业状态；2022年12月1日至今在经营活动中无重大违法、违规行为记录、无因研究或研究服务引起的重大质量事故或纠纷，“国家企业信用信息公示系统”网站(www.gsxt.gov.cn)中未列入严重违法失信企业名单，“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)中未列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单，“中国裁判文书网”(<http://wenshu.court.gov.cn>)查询近三年内供应商或其法定代表人没有行贿犯罪行为记录。

7. 投标人不得存在下列情形之一：

（1）处于责令停产停业、暂扣或者吊销执照、暂扣或者吊销许可证、吊销资质证书状态。

（2）进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形。

（3）其它：单位负责人为同一人或者相互间具有控股、参股或其他关联关系的不同单位不得同时参加本项目投标。若同时参加，则评审时均作无效投标处理。

（4）被山东钢铁集团有限公司及权属单位列入合作异常名录的。

8. 本次招标不接受联合体参加投标，本项目不允许分包、转包。

本项目实行资格后审，请投标人仔细阅读以上资格条件要求并自查，投标文件中请附招标文件要求的所有资格证明材料。资格审查不合格的投标人不进入下一环节评审。

五、获取招标文件

1. 凡有意参加投标者,请务必于2025年12月30日至2026年1月6日(每日上午09:00 ~ 11:30,下午13:30 ~ 17:00),将附件1登记表(格式见公告附件)及附件2单位介绍信或经办人的授权委托书(格式自拟)、购买标书付款凭证的电子版(PDF)扫描件发送至sd1yzbd12@163.com邮箱内报名(sd1yzbd1均为英文),招标代理机构审核通过,向投标人提供招标文件。

2. 招标文件每套售价人民币500.00元,售出不退,标书费缴纳时间同上述获取招标文件期限,本项目标书费由投标人或委托代理人电汇或转账支付标书费(招标代理机构账户信息附后),转账时需备注好单位名称及项目名称(简写)。

六、投标文件的递交

1. 投标文件递交时间、地点:2025年1月15日上午9时00分,地点详见招标文件相关规定。

2. 逾期递交或未送达指定地点的投标文件,招标人不予受理。

七、发布公告的媒介

在山东钢铁集团有限公司招标采购与拍卖管理信息平台(<http://bams.shansteelgroup.com>)上发布。

八、公告期限

自本公告发布之日起5日。

九、联系方式及账户信息

1. 招标人: 山东钢铁股份有限公司

地 址: 济南市钢城区莱钢大道与鸣翔大街交叉口东南220米山钢科技大厦

联系方式: 张老师

电 话: 18663497076

2. 招标代理机构: 山东鲁冶项目管理有限公司

地 址: 济南市钢城区昌盛路22号机关幼儿园东临

联系人: 毕老师、于老师

电 话: 17865422498、18353197992

电子邮箱: sd1yzbd12@163.com (sd1yzbd1均为英文)

3. 收款账户信息：

账户名称：山东鲁冶项目管理有限公司

开 户 行：农行济南文苑支行

账 号：15153201040003377

联 系 人：赵先生

2025年12月30日

附件1

投标人登记表

日期			
项目名称			
项目编号			
投标人名称	(填写单位全称) (加盖公章)		
项目联系人		手机	
联系电话		传真	
邮 编		电子邮箱	
通讯地址			
收件地址	(请填写默认的收件地址)		
开票信息及 投标人账户信息	<p>是否为一般纳税人: 开具发票种类 (普票/专票): 单位名称: 大额行号: 税 号: 地 址: 电 话: 开 户 行: 账 号: 注: 此栏信息必须准确。参与投标, 本项目结束后, 此公司基本账户信息将作为默认的退款账户信息和开票信息 (如中标)。</p>		
递交的文件材料			
序号	材料名称	是否提交	备注
1	单位介绍信/授权委托书		
2			

注: 本表中的电子邮箱、地址、联系人、联系电话必须准确, 确保能及时接收到相关资料(含招标文件)和信息、快递等。

附件2

单位介绍信或经办人的授权委托书

格式自拟，并附被委托人身份证明复印件

投标人名称（公章）：_____

授权人（签名或签章）：_____ 联系方式：_____

委托代理人（签名）：_____ 联系方式：_____

日期：_____年____月____日