

《炼钢厂 100 吨 RH 精炼软吹动态控制系统》技术合作开发项目

单一来源采购邀请函

莱芜钢铁集团电子有限公司：

山东鲁冶项目管理有限公司受山东钢铁股份有限公司的委托，对《炼钢厂 100 吨 RH 精炼软吹动态控制系统》技术合作开发项目按照单一来源采购方式进行采购，现邀请贵公司参加单一来源采购协商。

1、项目采购编号：LYZB202510281L。

2、项目名称：《炼钢厂 100 吨 RH 精炼软吹动态控制系统》技术合作开发项目。

3、项目内容及要求：

（一）项目内容

（1）完成 RH 精炼双工位现场布线、网络通讯、镜头安装及防护（水冷、风冷）等施工；

（2）完成 100 吨 RH 精炼软吹动态控制系统所需现场数据接口、一级控制逻辑调整工作；

（3）RH 精炼过程工艺设备数据（炉次号、钢种牌号、班次、钢包到达时刻、处理开始时刻、处理结束时刻、钢包吊走时刻、初始钢水重量、最终钢水重量、出站温度、出站氧含量、抽真空时间（连续时间）、真空度（不同时间时）、环流氩气瞬时流量、环流氮气瞬时流量、底吹氩气瞬时流量、纯脱气连续时间、软吹连续时间，CA 线喂线速度、米数、时间，测温时间、温度，定氢时间、定氢量，以及钢包车限位信号等）采集及治理，钢包液面图像数据（精炼破空后，钢包到除尘罩位置开始连续采集钢包液面图像（包括添加覆盖剂后的图像））采集、存储、治理；

（4）开发图像识别模型：针对钢包液面预处理图像数据（RH 精炼破空钢包液面图像和添加覆盖剂后图像），结合人工经验判定规则（考虑不同钢包包况透气因素），完成钢包液面软吹状态的特征识别，构建 AI 数字化标定模型；

（5）开发动态协同控制模型：结合软吹状态，构建底吹流量和压力的耦合控制模型，实现基于图像 AI 识别和底吹流量动态调整的协同控制；

（6）构建软吹优化控制系统：构建完成 RH 精炼后软吹优化控制系统，运行可靠性达到 95%（系统正常运行保障能力），系统响应时间 $\leq 50\text{ms}$ （从图像采集到控制系统响应时间），所开发系统人机交互友好，历史炉次软吹状态、底吹流量、压力曲线均可视化、可追溯，确保现有工

艺联锁功能，具有异常预警功能。

(7) 协同甲方完成相关项目的优化调试工作，以及后续迭代升级和运维。

(二) 要求

系统运行可靠性达到 95% (系统正常运行保障能力)，系统响应时间 $\leq 50\text{ms}$ (从图像采集到控制系统响应时间)，图像采集周期 $\leq 0.5\text{s}$ 。

4、最高限价：14 万元整。

5、请于 2025 年 10 月 28 日至 2025 年 11 月 3 日 (每日上午 09:00-11:30, 下午 13:30-17:30)，将附件 1 登记表 (格式见公告附件) 及附件 2 经办人的授权委托书、附件 3 协商确认函、购买标书付款凭证的电子版 (PDF) 扫描件发送至 sdlyzbd12@163.com 邮箱内，采购代理机构审核通过，向供应商提供本项目单一来源采购文件 (电子版采购文件发送至登记表邮箱中，纸质版采购文件邮寄至登记表收件地址)。

6、单一来源采购文件售价：500.00 元，售出不退，标书费缴纳时间在 2025 年 10 月 28 日至 2025 年 11 月 3 日，本目标书费由供应商基本账户电汇或转账支付标书费 (采购代理机构账户信息附后)。

7、提交响应文件的截止时间、递交地点、形式详见采购文件规定。

8. 贵单位收到单一来源采购邀请函后，请于 2025 年 11 月 3 日 17 时前按照上述要求以书面形式递交采购代理机构予以确认，否则视为放弃参加单一来源采购。

9、联系方式：

采购人：山东钢铁股份有限公司

地 址：山东省济南市钢城区府前大街 99 号

联系人：李先生

电话：13583188785

采购代理机构：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：sdlyzbd12@163.com

账户信息：

采购代理机构账户信息：

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

2025 年 10 月 28 日

附件 1:

供应商登记表

日 期			
项目名称			
项目编号			
报名标段			
供应商名称	(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 供应商账户信息	一般纳税人: ☐ 是 / ☐ 否; 标书费发票: 普票 ☐ /专票 ☐ ; 服务费发票: 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。参与响应, 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)。		
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(含采购文件)和信息、快递等。

附件 2:

授权委托书

本人_____是_____公司法定代表人，现授权我单位（职务）____
（姓名）_____（身份证号）_____负责《炼钢厂 100 吨 RH 精炼软吹动
态控制系统》技术合作开发项目的购买采购文件、协商事宜，为本项目的委托代理人，
其所签署的文件，我公司均予以承认。代理人无权转委托。

法定代表人（负责人）身份证复印件：

身份证复印件正反面

被委托人身份证复印件：

身份证复印件正反面

供应商名称（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

附件 3:

单一来源协商确认函

致山东钢铁股份有限公司、山东鲁冶项目管理有限公司:

我单位接到贵方的单一来源采购邀请函,首先对贵单位邀请我公司参加《炼钢厂100吨RH精炼软吹动态控制系统》技术合作开发项目采购活动表示感谢,经我方认真研究,决定(参加/不参加)《炼钢厂100吨RH精炼软吹动态控制系统》技术合作开发项目的单一来源采购报价协商活动。

特此确认。

供应商名称: _____ (盖章)

法定代表人或其委托代理人: _____ (签字)

日期: _____年____月____日