

机器人薄壁轴承用高性能轴承钢 GCr15 产品开发项目

单一来源采购邀请函

钢铁研究总院有限公司：

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，对机器人薄壁轴承用高性能轴承钢 GCr15 产品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：LYZB202510211L。

2、项目名称：机器人薄壁轴承用高性能轴承钢 GCr15 产品开发项目。

3、项目技术服务内容：

（一）技术内容

轴承钢 GCr15 是量大面广轴承钢，广泛应用到高铁、飞机等重大装备与机器人等新型战略领域。机器人是战略新型产业，得到国内外高度重视。相较于传统高端装备，机器人薄壁轴承在冶金质量上要求轴承钢超纯净、高均质和超细化，在综合性能上要求高强韧、高等向和抗疲劳。目前国内薄壁轴承主要应用进口的高性能 SKF3 或者电渣钢，国内真空精炼连铸钢 GCr15 尚无法满足薄壁轴承的抗变形制造和抗疲劳使用要求，经常出现制造精度和成品率无法保障和使用寿命无法达到机器人使用要求。为此甲方要求乙方开展机器人薄壁轴承用高性能轴承钢 GCr15 产品开发研究，包括乙方提供高性能 GCr15 供用户应用验证、GCr15 成分优化设计与超纯冶炼、铸坯与轧制组织细化技术、冶金质量与组织性能评价等，为甲方轴承钢 GCr15 在薄壁轴承应用提供技术支持。

（二）技术范围

在 100 吨转炉生产线开发薄壁轴承用 GCr15 钢工艺技术，氧含量 $\leq 6\text{ppm}$ ，Ti 含量 $\leq 13\text{ppm}$ ，Ca 含量 $\leq 4\text{ppm}$ ，Ds 类夹杂物 ≤ 0.5 级； $\Phi \leq 100$ 规格轧材晶粒度 ≥ 7 级，连铸坯碳极差 0.95-1.05；球化退火组织 2-4 级，碳化物尺寸 $\leq 2\mu\text{m}$ 。正常浇次中间炉产品实物质量指标达到 GB/T 18254 特级优质钢水平；首尾炉产品实物质量指标达到 GB/T 18254 高级优质钢水平。

（三）技术要求

乙方提供实验室试制的薄壁轴承用 GCr15 钢性能数据、完成成分优化设计，制定超纯冶炼工艺优化方案，开发铸坯与轧制组织细化技术，形成冶金质量与组织性能评价报告等，工业实现氧含量 $\leq 6\text{ppm}$ ；晶粒度 ≥ 7.0 级，晶粒度级差 ≤ 2 ；热处理后力学性能抗拉强度 $\geq 2300\text{MPa}$ ；

4. 5GPa 下滚动接触疲劳性能室温 $L_{10} \geq 1.0 \times 10^7$ 。

4、研究开发内容

(1) 乙方依据甲方和用户要求, 提供实验室试制薄壁轴承用 GCr15 钢, 开展国产轴承钢在用户的薄壁轴承设计、加工制造或考核验证研究; 提供涵盖成分检验、热处理工艺、性能检测的试制报告 1 份。

(2) 乙方开展薄壁轴承用 GCr15 成分分析与优化设计。乙方开展薄壁轴承用户提供薄壁轴承及用钢分析, 完成甲方高性能 GCr15 轴承钢的成分设计和组织调控目标设计。乙方参与甲方 GCr15 轴承钢超纯净冶炼与铸坯均质化控制技术研究, 提供合理化超纯净均质化生产指导报告 1 份。

(3) 乙方开展薄壁轴承用 GCr15 钢的控轧控冷研究。乙方开展铸坯高温扩散、铸坯轧制与球化退火工艺研究, 提供薄壁轴承用 GCr15 钢 GCr15 控轧控冷及热处理工艺及指导报告 1 份。

(4) 乙方开展薄壁轴承用 GCr15 钢热处理技术与抗疲劳研究。乙方开展薄壁轴承用 GCr15 钢热处理技术研究, 通过组织结构演化分析和抗疲劳性能研究, 实现高的抗变形能力和优异抗疲劳性能, 形成原始检测数据和分析报告 1 份。

5、最高限价: 80 万元。

6、请于 2025 年 10 月 21 日至 2025 年 10 月 27 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 sdlyzbd11@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)。

7、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 21 日至 2025 年 10 月 27 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)。

8、提交响应文件的截止时间、递交地点: 2025 年 10 月 30 日, 济南市钢城区莱钢技术大楼 802 会议室。

9、贵单位收到单一来源采购邀请函后, 请于 2025 年 10 月 27 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。

10、联系方式:

采购人: 山东钢铁股份有限公司

地 址: 济南市钢城区莱钢技术大楼

联系人：刘先生

电话：13561701099

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：王女士、于先生

电 话：13287109190、18353197992

电子邮箱：**sdlyzbd11@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

联系人：赵先生

电 话：0531-76923329

2025 年 10 月 21 日

附件 1:

供应商登记表

日 期			
项目名称			
项目编号			
供应商名称 (加盖公章)	(填写单位全称)		
项目联系人		手 机	
联系电话		传 真	
邮 编		电子邮箱	
通讯地址			
快递地址	(请填写默认的收件地址)		
开票信息及 公司账户信息	是否为一般纳税人： 发票种类（专票/普票）： 单位名称： 税 号： 地 址： 电 话： 开 户 行： 大额行号： 账 号： 注：此栏信息必须准确，此栏信息将作为默认的退款基本账户信息和开票信息。		
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：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和信息、发票快递等。

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）_____负责机器人薄壁轴承用高性能轴承钢
GCr15 产品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机器人薄壁轴承用高性能轴承钢GCr15产品开发项目

采购活动表示感谢,经我方认真研究,决定(参加/不参加)机器人薄壁轴承用高性能轴承钢GCr15产品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