

标准制修订编制说明(征求意见阶段)

1. 任务来源、工作简要过程、起草单位和起草组成员及其所做的工作等

1.1 任务来源

为规范特钢棒材轧制用高速钢辊环的生产制造，提升产品质量，促进特钢轧制技术进步，安徽环渤海高速钢轧辊有限公司于 2025 年 8 月提出了《特钢棒材用高速钢辊环》团体标准制定申请，中国铸造协会于 2025 年 11 月正式批复(计划号：2025009-CFA)。本文件由中国铸造协会轧辊分会提出，中国铸造协会归口。

1.2 工作简要过程

(1) 草稿研制阶段：

团体标准的正式批复后，中铸协轧辊分会组织成立了标准起草工作组，并在起草组内部征集数据。在数据调研、汇总和分析的基础上，起草组对草案进行了修改完善，于 2026 年 4 月再次提交标准委，2026 年 5 月 8 日轧辊分会和标准委组织召开标准研讨会。会议将标准题目改为：特钢棒材轧制用高速钢辊环；同时形成 38 条意见，采纳 29 条，部分采纳 2 条，未采纳 7 条。

起草组按照意见完善后，于 2026 年 7 月形成征求意见稿，提交标准委。

1.3 起草单位和起草工作组成员及其所做的工作

本文件起草单位：安徽环渤海高速钢轧辊有限公司、中钢集团邢台机械轧辊有限公司、成都三强轧辊股份有限公司、河北津西钢铁集团股份有限公司、盐城联鑫钢铁有限公司、江苏凯达重工股份有限公司、江苏东冶轧辊有限公司、辽宁众达轧辊有限公司、邢台正锑机械轧辊有限公司、长沙高程科技有限公司。

本文件主要起草人：

安徽环渤海高速钢轧辊有限公司牵头起草本文件，负责项目的组织实施、文件的起草工作，包括起草标准文件、调研报告、编制说明等，确定验证试验的工作路线、工作内容、方法及验证试验的具体实施单位。相关单位中钢集团邢台机械轧辊有限公司、成都三强轧辊股份有限公司、河北津西钢铁集团股份有限公司、盐城联鑫钢铁有限公司、江苏凯达重工股份有限公司、江苏东冶轧辊有限公司、辽宁众达轧辊有限公司、邢台正锑机械轧辊有限公司、长沙高程科技有限公司等企业按照项目组的要求，承担了标准的试验验证工作，对本企业的产品进行了全面的试验测试，就技术指标开展自行验证，提供了本企业的大量测试数据，提供了验证试验数据。

2. 标准编制原则、解决的主要问题

2.1 标准编制原则

1) 规范性原则

本文件严格按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定进行编写，确保标准的结构、格式、表述符合国家标准规范要求。

2) 先进性原则

在技术指标确定过程中，充分借鉴了国内外高速钢辊环领域的先进技术和成熟经验，参考了 GB/T 1503《铸钢轧辊》、GB/T 9943《高速工具钢》、JB/T 14363-2023《型钢轧机复合辊环 技术规范》、YB/T 4906-2021《热轧型钢轧辊》、德国标准 DIN 17006 等相关标准，结合特钢棒材轧制工艺发展趋势，

合理设定了化学成分、硬度、探伤等关键技术指标，确保标准具有技术前瞻性。

3) 适用性原则

充分考虑国内特钢棒材用高速钢辊环的生产实际和用户使用需求，通过广泛调研生产企业、用户单位及检测机构，确保标准技术内容科学合理操作可行、易于验证，能够有效指导生产和使用。

4) 协调性原则

本文件与现行相关国家标准、行业标准保持协调一致。术语和定义引用 GB/T 15546《冶金轧辊术语》、GB/T 5611《铸造术语》等基础标准，确保标准体系的统一性。

5) 安全性原则

本文件在技术要求中明确规定了辊环的超声检测要求，确保产品内部无有害缺陷，保障轧制过程中的使用安全。同时，对表面质量、硬度均匀性等提出要求，避免因产品质量问题导致的安全事故。

2.2 标准解决的主要问题

1) 解决产品“无标可依”的问题

目前，国内尚无专门针对特钢棒材轧制用高速钢辊环的国家标准或行业标准，各生产企业依据各自的企业标准组织生产，产品质量参差不齐，用户单位在采购、验收时缺乏统一依据。本文件的制定填补了该领域标准空白，为产品生产、检验、验收提供了技术依据。

2) 统一技术指标，规范产品质量

本文件对特钢棒材轧制用高速钢辊环的化学成分、硬度、金相组织、尺寸公差、表面质量等关键技术指标进行了统一规定，明确了合格产品的性能要求，有助于规范市场秩序，提升产品质量整体水平。

3) 规范产品分类与牌号，便于选型

本文件根据结构形式、制造工艺、化学成分等维度对产品进行分类，并建立了统一的牌号表示规则，便于生产企业组织生产，也便于用户根据轧制工况选择合适的产品。

4) 促进国产化替代，推动产业升级

通过制定团体标准，提升国产高速钢辊环的产品质量和技术水平，增强市场竞争力，推动高端辊环的国产化替代，降低对进口产品的依赖，促进特钢轧制装备和工艺的升级发展。

3. 标准主要内容的论据

3.1 术语和定义

本文件界定了“高速钢辊环”“特钢棒材”两项术语。

设定理由：术语主要引用《冶金轧辊术语》和 GB/T 5611《铸造术语》中的基础定义，并根据高速钢辊环的产品特点进行了补充和细化，确保术语准确、统一。

3.2 分类与牌号

分类依据参考了 JB/T 14363-2023《型钢轧机复合辊环 技术规范》的分类方法。牌号编制规则参考了国内外同类产品的命名惯例，同时考虑简洁性、可识别性和可扩展性。

本文件按结构形式分为整体辊环和复合辊环，按制造工艺分为离心铸造辊环和静态铸造辊环；牌号编制规则为“HSSR-成分代号-结构形式分类代号/制造工艺分类代号”。

3.3 化学成分

化学成分确定首先参考现行标准：参考 GB/T 9943-2008、JB/T 14363-2023 中高速钢辊环的化学成分范围，确保与国标及行业标准协调一致。同时考虑特钢棒材轧制对辊环的耐磨性、红硬性要求较高，因此适当提高了钒（V）和钨（W）的含量下限，以保证碳化物的数量和形态。在结合企业调研数据的基础上确定最终化学成分。

本文件规定辊环的化学成分参见表 1，特殊要求由供需双方商定。

表 1 辊环的化学成分

材质 代码	化学成分（质量分数，%）											
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	V	W	Nb	Co
HSSRI (L、J)	1.30	0.20	0.20	≤	≤	3.00	0.00	3.00	1.50	3.00	—	—
	~ 2.00	~ 1.00	~ 1.00	0.03	0.03	~ 5.00	~ 1.00	~ 5.50	~ 4.50	~ 7.00		
HSSRII (L、J)	1.50	0.20	0.20	≤	≤	3.00	0.50	4.00	4.00	4.00	0.20	0.00
	~ 2.20	~ 1.00	~ 1.00	0.03	0.03	~ 7.00	~ 1.50	~ 7.00	~ 8.00	~ 8.00	~ 1.50	~ 5.00

试验方法:化学成分分析采用光谱法或化学分析法。光谱法按 GB/T 223.79 或 GB/T 14203 相关标准规定执行；化学分析按 GB/T 223.11、GB/T 223.13、GB/T 223.22、GB/T 223.23、GB/T 223.25、GB/T 223.26、GB/T 223.28、GB/T 223.38、GB/T 223.40、GB/T 223.43、GB/T 223.59、GB/T 223.60、GB/T 223.62、GB/T 223.63、GB/T 223.64、GB/T 223.66、GB/T 223.67、GB/T 223.71、GB/T 223.76 相关标准规定执行。仲裁时采用化学分析法，成品化学成分允许偏差按 GB/T 222 规定执行。

3.4 表面硬度、抗拉强度和抗压强度

- 1) 硬度是高速钢辊环最核心的性能指标，直接反映其耐磨性和抗变形能力。高速钢辊环在特钢棒材轧制过程中承受高应力摩擦和冲击，高硬度是保证长寿命的前提。轧制架次不同，轧制力也不相同，每个架次的硬度范围需根据实际工况进行调整。
- 2) 抗拉强度是衡量辊环抵抗拉伸断裂能力的关键指标。高速钢辊环在热装和轧制过程中承受较大的拉应力和热应力，足够的抗拉强度可防止辊环开裂和断裂。高速钢经淬火+回火处理后，基体组织为回火马氏体，具有较高的抗拉强度。
- 3) 抗压强度是衡量辊环抵抗压缩变形和压溃能力的关键指标。辊环在轧制过程中承受巨大的轧制压力（可达数百吨），足够的抗压强度是保证辊环不发生塑性变形和压溃失效的前提。根据材料力学原理，高速钢的压溃强度与其硬度和碳化物形态密切相关。
- 本文件确定辊环的表面硬度、抗拉强度和抗压强度如下，其中辊环表面硬度均匀度≤3HSD：

表 2 表面硬度、抗拉强度和抗压强度

材质代码	表面硬度 /HSD	抗拉强度 /MPa	抗压强度 /MPa
HSSRI	75~85	≥700	≥2300
HSSRII	80~90	≥750	≥2500

本文件确定对应试验方法如下：

- 1) 硬度试验：按 GB/T 13313《轧辊肖氏、里氏硬度试验方法》执行。采用肖氏硬度计在辊环工作表面和端面进行多点测量，取平均值作为硬度值，并计算硬度均匀性。
- 2) 抗拉强度试验：按 GB/T 228.1-2021《金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法》执行。在辊环工作层部位取样，加工成标准拉伸试样，使用万能试验机进行拉伸测试，测定抗拉强度。
- 3) 抗压强度试验：按 GB/T 7314-2017《金属材料 室温压缩试验方法》执行。在辊环工作层部位取样，加工成圆柱形压缩试样，使用压缩试验机进行压缩测试，测定抗压强度。

3.5 金相组织

1) 高速钢辊环在轧制过程中承受高应力、高速度 and 高温的交变载荷，基体组织决定了其硬度和红硬性。高速钢含有大量难熔合金碳化物，经高温淬火后，合金元素充分固溶于奥氏体，再经多次高温回火后，获得的回火马氏体组织具有极高的硬度和良好的红硬性，是保证辊环耐磨性和抗疲劳性能的理想基体。此外，淬火组织中残留的奥氏体在回火过程中部分转变为马氏体，产生二次硬化效应，可进一步

提升辊环的硬度和使用稳定性。。

2) 碳化物不均匀分布对辊环服役寿命有重大影响：宏观上会导致辊环在轧制时磨损不均，影响棒材尺寸精度和表面质量；微观上，碳化物成片聚集或成网状连接的区域是裂纹的萌生和扩展源，容易在应力作用下导致辊环早期开裂。因此，明确规定“碳化物分布均匀”对保障产品质量至关重要。

本文件确定辊环的基体组织以回火马氏体为主，含有少量残余奥氏体，碳化物均匀分布。

试验方法：金相检验按 GB/T 13298 等标准执行。

3.6 超声检测

辊环在高速旋转和重载条件下工作，内部缺陷可能导致断裂事故，造成重大损失，因此提出严格的内部质量要求。同时通过调研显示，用户普遍要求辊环进行 100%超声检测，并提供检测报告。

本文件规定辊环应逐件进行超声波探伤检测，内部不应有缩孔、白点、裂纹、夹杂等缺陷。

试验方法：超声波检测参照 GB/T 1503-2024 按本文件附录 A 进行。

3.7 尺寸公差与形位公差

辊环的尺寸公差直接影响装配质量和使用安全性。本文件规定辊环的外径、内径、宽度、锥度、键槽、轧槽型面等成品尺寸及偏差应符合设计图纸或订货协议的规定。辊环成品未注线性尺寸公差按 GB/T 1804 中 m 级的规定执行；未注形位公差(同轴度、圆跳动、平行度、垂直度等)按 GB/T 1184 中 K 级的规定执行。

3.8 检验规则

1) 逐炉检验可确保每炉钢水成分稳定，试样从浇注前钢水包中采取，取样量不应少于 100g。每炉次应随辊环同炉浇注工艺试块并留存，化学成分出现异议或仲裁复检时使用。兼顾检测偶然误差与质量控制严肃性。

2) 硬度是耐磨性核心指标，同批辊环因工艺波动硬度可能不均，需逐支检测。按 GB/T 13313 规定的方法、点数及位置检测，保证结果权威性与可比性。因此辊环的表面硬度应逐支检测，测定方法、点数及位置应符合 GB/T 13313 规定。

3) 表面缺陷、尺寸偏差、粗糙度超标直接影响装配安全与轧制质量，且检测成本低，行业内普遍采用 100%全检，故要求逐支检测。

4) 从辊环本体取样会破坏产品，抗拉强度、抗压强度和金相组织不适用于逐支检验，通常采用型式检验。也可采用同炉浇注、同炉热处理的铸造试块，可代表同批产品的材质与热处理状态，试验结果可反映整批产品的性能水平，实现无损、经济的性能检验。

5) 辊环内部缺陷（缩孔、裂纹等）可能导致高速轧制中断裂，造成安全事故。超声波探伤是无损检测内部缺陷的成熟方法，必须逐支进行以确保使用安全，符合行业标准与用户要求。

6) 过钢量是辊环综合使用性能的直接体现。当供需双方在合同中明确约定以过钢量为验收依据时，用户更关注实际使用寿命而非理化指标。此时表面硬度和化学成分仅作参考，不用于验收，体现了以使用效果为导向的合同灵活性。

3.9 标识、包装、运输、贮存和质量证书

本文件规定产品应刻字标识；包装应采取防锈措施；运输应避免碰撞；贮存应放置在干燥通风处；质量证书应包含供、需方名称、合同号、辊号、产品规格、检测数据等信息。基于以下理由：

1) 可追溯性要求：产品标识便于质量追溯和用户验收。

2) 防护要求：高速钢辊环易锈蚀，因此规定防锈包装；运输和贮存规定可防止产品损坏。

3) 行业惯例：参考同类产品的包装运输要求，符合行业通行做法。

4. 主要试验（或验证）情况分析

为验证本文件规定的化学成分、表面硬度、硬度均匀性、抗拉强度、抗压强度、金相组织、超声检测等关键技术指标是否科学合理，是否能够通过现行生产工艺稳定实现。标准起草工作组广泛征集了生产企业数据，涵盖不同企业、不同批次、不同规格的特钢棒材用高速钢辊环，共计 172 组有效数据。经核查，其中 80 组符合 HSSRI 型合金元素含量要求，92 组符合 HSSRII 型合金元素含量要求。按照本文件规定的试验方法进行了系统的统计分析与验证。

各项验证指标的统计结果及分析如下：

4.1 化学成分（P 元素）

牌号	项目	实测组数	合格组数	合格率	不合格情况
HSSRI	P 含量（≤0.030%）	80	77	96.3%	3 组 P 含量 0.032%~0.035%
HSSRII	P 含量（≤0.030%）	92	83	90.2%	9 组 P 含量 0.031%~0.037%

分析：HSSRI 型 77 组合格（96.3%），HSSRII 型 83 组合格（90.2%），两牌号合计 160 组合格，合格率 93.0%；表明本文件规定的 P 含量指标（≤0.030%）通过规范工艺完全可以实现。12 组超标 P 含量均略高于文件要求（≤0.030%），主要由原材料磷含量控制不稳定、未逐炉检测所致，属于工艺管理问题，而非文件指标设定过高。

4.2 化学成分（其他元素）

牌号	实测组数	合格组数	合格率	不合格情况
HSSRI	80	79	98.8%	1 组 Cr 含量 2.71%
HSSRII	92	92	100%	100%

分析：HSSRI 型 79 组合格（98.8%），仅 1 组 Cr 含量略低于文件要求（3.00%~5.00%）；HSSRII 型全部合格，证明本文件规定的化学成分范围合理，行业普遍能够控制。

4.3 表面硬度

牌号	实测组数	合格组数	合格率
HSSRI（75~85HSD）	80	80	100%
HSSRII（80~90HSD）	92	91	98.9%

分析：HSSRI 型全部合格；HSSRII 型 92 组数据 91 组全部合格（98.9%），证明本文件规定的表面硬度指标通过规范热处理工艺完全可以稳定实现。仅 1 组中 1 个检测点的硬度超标，实测值为 91HSD，略高于文件要求，可能是由于局部冷却速度不均匀或该点表面状态异常所致，属于正常工艺波动范围内的偶发现象，不影响整体结论。

4.4 硬度均匀性

牌号	实测组数	合格组数	合格率	不合格情况
HSSRI（≤3HSD）	80	80	100%	—
HSSRII（≤3HSD）	92	89	96.7%	2 组硬度落差为 4HSD、 1 组硬度落差为 5HSD

分析：HSSRI 型 80 组全部合格（100%）；HSSRII 型 89 组合格（96.7%），证明硬度均匀性指标通过规范的热处理工艺完全可以实现。不合格通常表现为热处理炉温均匀性差、冷却不均匀，属于工艺能力问题，而非指标设定过高。

4.5 抗拉强度

牌号	实测组数	合格组数	合格率	不合格情况
----	------	------	-----	-------

HSSRI ($\geq 700\text{MPa}$)	69	69	100%	—
HSSRII ($\geq 750\text{MPa}$)	86	66	76.7%	20 组 649~715MPa

分析：HSSRI 型 69 组全部合格(100%)，实测范压 728~830MPa；HSSRII 型 66 组合格(76.7%)，合格品最高达 880MPa，20 组不合格(649~715MPa)；HSSRI 型 100%合格及 HSSRII 型 66 组合格数据(最高 880MPa)，证明本文件规定的抗拉强度指标(HSSRI 型 $\geq 700\text{MPa}$ 、HSSRII 型 $\geq 750\text{MPa}$)通过规范的热处理和合金控制完全可以实现。20 组不合格数据抗拉强度范围为 649~715MPa，未达到 750MPa。这说明化学成分符合是保证高强度的基础，但并非充分条件；热处理工艺控制不稳定(淬火温度偏低、保温时间不足、回火不充分)，会导致高速钢材料未充分硬化，无法发挥合金成分的强化潜力。

4.6 抗压强度

牌号	实测组数	合格组数	合格率	说明
HSSRI ($\geq 2300\text{MPa}$)	55	55	100%	其余 25 组未提供数据
HSSRII ($\geq 2500\text{MPa}$)	60	60	100%	其余 32 组未提供数据

分析：两牌号共 115 组数据全部合格，合格率 100%；HSSRI 型实测范围 2358~2576MPa，HSSRII 型实测范围 2565~2683MPa；证明本文件新增的抗压强度指标合理可行，通过规范工艺完全可以实现。

抗压强度为型式检验项目，非出厂检验项目，故数据相对较少。

4.7 金相组织

牌号	实测组数	合格组数	合格率
HSSRI	92	92	100%
HSSRII	92	92	100%

分析：所有样品金相组织均符合文件要求，以回火马氏体为主，含有少量残余奥氏体，碳化物分布均匀。证明本文件金相组织要求合理，行业普遍能够达到。

4.8 超声检测

牌号	实测组数	合格组数	合格率	不合格情况
HSSRI	80	80	100%	—
HSSRII	92	91	98.9%	1 组存在小当量夹杂

分析：HSSRI 型 80 组全部合格(100%)；HSSRII 型 91 组合格(98.9%)，1 组存在内部小当量夹杂；合格数据占绝大多数，证明本文件超声检测要求通过规范工艺完全可以实现；1 组不合格属于铸造过程偶发缺陷，不影响整体结论。

4.9 综合分析结论

1) 文件指标的可达性

抗压强度(100%)、金相组织(100%)、HSSRI 型表面硬度(100%)、HSSRI 型硬度均匀性(100%)、HSSRI 型抗拉强度(100%)、HSSRI 型超声检测(100%)等关键指标的合格率均达到 100%；HSSRII 型表面硬度合格率 98.9%(仅 1 组存在 1 个点的硬度略高)、HSSRII 型超声检测合格率 98.9%(仅 1 组内部小当量夹杂)、化学成分(其他元素)合格率 99.4%(172 组中仅 1 组超标)、P 元素总体合格率 93.0%(160/172)、HSSRII 型抗拉强度合格率 76.7%(66/86，最高 880MPa)。虽有少量不合格，但合格数据充分证明这些指标通过规范工艺完全可以稳定实现。

2) 文件指标的合理性

不合格数据均源于部分企业工艺控制不足(原材料管理、热处理参数、合金成分等)，而非文件指标设定过高。先进工艺能够全部达标，说明指标合理。

3) 文件指标的引导性

部分企业当前未能达标，恰恰说明本文件具有引领作用，将推动企业优化工艺、加强检测，促进行业整体质量提升。

4) 总体评价

本文件规定的各项技术指标科学合理、切实可行，能够作为特钢棒材用高速钢辊环生产、检验和验收的依据。

综上所述，本文件规定的技术指标既有先进性又有可操作性，能够有效规范市场、引导行业技术进步。

5. 标准中涉及的知识产权说明

无

6. 技术与市场发展背景、推广应用论证和预期达到的经济效益等情况分析

1) 技术与市场发展背景

中国特钢棒材市场正处在从量的增长向质的突破转型的关键时期，其发展紧密贴合国家高端制造和能源安全的战略需求。在关乎国家战略安全的装备制造领域，特钢棒材的“卡脖子”难题正被逐一攻克。例如，风电主轴承用钢、高铁轴承钢以及获得国际认证的航空发动机轴承钢，均已实现批量供货，打破了国外垄断。钢铁行业虽进入减量发展阶段，但特钢占比提升是明确趋势，国外市场需求潜力巨大，2025年1-8月优特钢棒材累计出口190多万吨，同比增长63.62%。

特钢棒材广泛应用于汽车制造、机械加工、航空航天、能源装备等关键领域，对材料的强度、韧性、耐磨性、耐腐蚀性等性能要求不断提高。作为特钢棒材轧制的关键工模具，目前市场辊环材质涵盖铸钢、高铬铸铁、半高速钢、硬质合金及高速钢等。铸钢辊环成本低但硬度、耐磨性不足，寿命偏短；高铬铸铁辊环耐磨性较好，但红硬性、抗热疲劳性能偏弱，难以适应特钢高速轧制工况；半高速钢辊环综合性能优于前两者，但碳化物数量与高温稳定性仍有限；硬质合金辊环硬度极高、耐磨性优异，但脆性大、抗冲击能力弱、成本高昂，应用场景受限；高速钢辊环兼顾高硬度、高耐磨、优异红硬性与抗热疲劳性能，韧性匹配度好、性价比高，已成为特钢棒材精轧工序的首选产品。

特钢棒材用高速钢辊环的主要用户为大型钢铁企业和特钢生产企业，包括：中国宝武钢铁集团、中信特钢、沙钢集团、河钢集团、建龙钢铁集团、首钢集团、山钢集团、南京钢铁、中天钢铁等。据行业调研，全球特钢棒材生产线约200条，按每条生产线年均消耗高速钢辊环约30-50吨估算，年消耗量约为6000-10000吨。随着特钢棒材产量的持续增长和辊环使用寿命要求的提高，市场需求呈现稳步增长态势。

当前，特钢棒材用高速钢辊环行业存在以下突出问题：

◆缺乏统一标准：目前尚无专门针对特钢棒材用高速钢辊环的国家标准或行业标准，各企业依据各自内控标准生产，产品质量参差不齐。

◆技术指标不统一：不同企业的化学成分范围、硬度要求、探伤标准等存在差异，给用户选型和验收带来困难。

◆产品质量不稳定：部分企业工艺控制能力不足，产品存在硬度不均匀、内部缺陷等问题，影响轧制稳定性和棒材质量。

◆应用缺乏指导：用户对高速钢辊环的选型、使用、维护缺乏统一的技术指导，难以充分发挥产品性能优势。

2) 预期达到的经济效益、社会效益或生态效益等分析

经济效益：提升产品质量和市场竞争能力，降低制造成本和使用成本，促进国产化替代和出口增长；

社会效益：保障生产安全，促进技术进步，规范市场秩序，提升行业形象；

生态效益：节约资源，降低能耗，减少碳排放和废弃物，推动绿色制造。

7. 与国际标准、国外先进标准、国内标准等同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析或与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况

1) 与国际、国外、国内同类标准的主要差异，或与测试的国外样品的有关数据对比情况等。

序号	指标项目	本文件	国家标准 GB/T 1503-2024	行业标准 JB/T 14363-2023	国外标准	比对情况说明
					DIN 17006	
1	试用范围	特钢棒材轧制用高速钢辊环	铸钢轧辊和工作层为铸钢材质的复合轧辊（含辊环）	型钢轧机复合辊环	各类通用钢铁材料（非合金钢、低合金钢、高合金钢）	更聚焦于特钢棒材细分领域
2	硬度均匀性	≤3HSD	更改了辊身硬度均匀性规定	≤5HSD	无专门规定	要求更严，优于德国 DIN 17006 标准及国内 JB/T 14363 标准，处于国际领先水平
3	抗压强度	HSSRI≥2300MPa HSSRII≥2500MPa	无明确规定	无明确规定	无专门规定	新增指标，填补国内空白
4	金相组织	明确规定碳化物形态、分布	无明确规定	有规定但较原则	无统一规定	更细化，指标更明确

2) 标准水平分析

本文件在关键技术指标上实现了突破与创新：一是硬度均匀性(≤3HSD)严于 JB/T 14363-2023《型钢轧机复合辊环技术规范》规定的≤5HSD，达到国际领先水平，有效解决了辊环磨损不均导致的棒材尺寸精度问题；二是新增抗压强度指标(HSSRI≥2300MPa、HSSRII≥2500MPa)，填补了国内高速钢辊环标准在该项性能要求的空白，为轧制过程中的抗变形能力提供了量化依据；三是金相组织要求中对碳化物分布的明确规定，较 JB/T 14363-2023 的原则性描述更具可操作性。综合来看，本文件技术指标先进、适用性强，标准水平达到国内领先。。

8. 与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性说明

本文件严格遵守《中华人民共和国标准化法》《中华人民共和国产品质量法》等法律法规。在标准体系协调方面，本文件引用的 GB/T 1.1、GB/T 223 系列、GB/T228.1 等均为现行有效推荐性国家标准，与 GB/T 1503《铸钢轧辊》、JB/T 14363《型钢轧机复合辊环技术规范》等相关行业标准在产品定位上形成互补，不存在冲突。本文件不涉及强制性国家标准，与相关产业政策协调一致。

9. 对重大分歧意见的处理经过和依据（如有书面处理报告等，应将其扫描件作为附件附后）

无

10. 贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容），根据国家经济、技术政策需要和该标准涉及的产品的技术改造难度等因素提出标准的实施日期的建议

1) 贯彻标准的要求和措施建议

首先应在实施前保证文本的充足供应，让本文件的相关方及时得到文本；发布后、实施前建议将本文件的相关信息在媒体上广为宣传；建议对标准的相关方面针对性的进行培训。

2) 标准的实施日期的建议

建议本文件批准发布 3 个月后实施。

11. 废止现行相关标准的建议

无

12. 重要内容的解释和其它应予说明的事项

无

标准起草组

2026 年 7 月