

T/ACCEM

团 体 标 准

T/ACCEM XXXX—2025

连续抽锭式电渣 CPC 熔覆法双金属复合轧 辊

Continuous billet extraction electroslag CPC cladding method bimetallic composite
roll

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2025 – XX – XX 发布

2025 – XX – XX 实施

中国商业企业管理协会 发 布

前 言

本文件按照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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由湖南力方轧辊有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：湖南力方轧辊有限公司、XXX、XXX。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX。

连续抽锭式电渣 CPC 熔覆法双金属复合轧辊

1 范围

本文件规定了连续抽锭式电渣 CPC 熔覆法双金属复合轧辊的订货要求、制造工艺和技术要求，描述了相应的试验方法，规定了检验规则、质量证明书及标识和包装。

本文件适用于连续抽锭式电渣 CPC 熔覆法双金属复合轧辊（以下简称“轧辊”）的制造与检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 222 钢的成品化学成分允许偏差

GB/T 223.11 钢铁及合金 铬含量的测定 可视滴定或电位滴定法

GB/T 223.13 钢铁及合金化学分析方法 硫酸亚铁铵滴定法测定钒含量

GB/T 223.23 钢铁及合金 镍含量的测定 丁二酮肟分光光度法

GB/T 223.25 钢铁及合金化学分析方法 丁二酮肟重量法测定镍量

GB/T 223.26 钢铁及合金 钼含量的测定 硫氰酸盐分光光度法

GB/T 223.28 钢铁及合金化学分析方法 α -安息香肟重量法测定钼量

GB/T 223.38 钢铁及合金化学分析方法 离子交换分离-重量法测定钼量

GB/T 223.40 钢铁及合金 铌含量的测定 氯磺酚S分光光度法

GB/T 223.43 钢铁及合金 钨含量的测定 重量法和分光光度法

GB/T 223.59 钢铁及合金 磷含量的测定 钼磷钼蓝分光光度法和铈磷钼蓝分光光度法

GB/T 223.60 钢铁及合金 硅含量的测定 重量法

GB/T 223.62 钢铁及合金化学分析方法 乙酸丁酯萃取光度法测定磷量

GB/T 223.63 钢铁及合金 锰含量的测定 高碘酸钠（钾）分光光度法

GB/T 223.64 钢铁及合金 锰含量的测定 火焰原子吸收光谱法

GB/T 223.66 钢铁及合金化学分析方法 硫氰酸盐-盐酸氯丙酮-三氯甲烷萃取光度法测定钨量

GB/T 223.67 钢铁及合金 硫含量的测定 次甲基蓝分光光度法

GB/T 223.71 钢铁及合金化学分析方法 管式炉内燃烧后重量法测定碳含量

GB/T 223.76 钢铁及合金化学分析方法 火焰原子吸收光谱法测定钒量

GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法

GB/T 1184—1996 形状和位置公差未注公差值

GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 3488.2 硬质合金 显微组织的金相测定 第2部分：WC晶粒尺寸的测量

GB/T 10561—2023 钢中非金属夹杂物含量的测定 标准评级图显微检验法

GB/T 13313 轧辊肖氏、里氏硬度试验方法

GB/T 13314—2008 锻钢冷轧工作辊 通用技术条件

GB/T 15546 冶金轧辊术语

GB/T 25135 锻造工艺质量控制规范

3 术语和定义

GB/T 15546 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

连续抽锭式电渣 CPC 熔覆法

将预制的高速钢套,以连续抽锭式电渣重熔冶炼方法与预制的合金钢芯轴复合成型的电渣冶炼技术。

4 订货要求

- 4.1 需方应在订货合同中规定轧辊的用途、名称、材质代码、技术要求、检验项目、交货状态、供货数量及其他附加要求。
- 4.2 需方应提供经供需双方确认的订货图样和技术条件。
- 4.3 当需方提出特殊要求或补充要求时,该要求应经供需双方商定。

5 制造工艺

5.1 冶炼与浇注

采用连续抽锭式电渣重熔冶炼和连续浇注表面熔覆（CPC）复合方式。

5.2 锻造

锻造工艺质量控制按 GB/T 25135 的规定进行。

5.3 热处理

热处理工艺由供方根据轧辊用途、材料种类以及订货要求确定,也可由供需双方协商确定。

5.4 精加工

应按供需双方确认的订货图样的要求进行精加工。

6 技术要求

6.1 化学成分

应符合表 1 的规定。

表 1 化学成分

项目	化学成分（质量分数）/%										
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	V	W	Nb
外层											
芯部									—	—	—

6.2 表面质量

工作表面上不应有裂纹及目视可见的凹坑、非金属夹杂、气孔和其他影响使用的表面缺陷。

6.3 尺寸允许偏差及形位公差

应符合供需双方签订的图纸要求。图样未注线性尺寸公差应符合 GB/T 1804—2000 m 级, 未注形位公差应符合 GB/T 1184—1996 k 级。

6.4 表面粗糙度

应符合供需双方签订的图纸要求。

6.5 力学性能

应符合表 2 的规定。

表 2 力学性能

项目		指标
硬度 HSD	辊身	82~88
	辊颈	37~43
抗弯强度/MPa		≥2 300
拉伸强度/MPa		≥880

6.6 高倍组织

6.6.1 非金属夹杂物

轧辊的非金属夹杂物按 GB/T 10561—2023 的规定进行评定, A 类≤1.5 级, B 类≤1.0 级, C 类≤? 级, D 类≤? 级, DS 类≤? 级。

6.6.2 合金碳化物晶粒尺寸

应符合 GB/T 3488.2—2018 中细/亚微细级别。

6.7 超声探伤

应由供需双方协商选择超声探伤的质量等级, 宜不低于 A 级。

7 试验方法

7.1 化学成分

化学成分分析方法按表 3 的规定进行, 成品化学成分允许偏差按 GB/T 222 的规定执行。

表 3 化学成分分析方法

序号	元素	执行标准
1	C	GB/T 223.71
2	Si	GB/T 223.60
3	Mn	GB/T 223.63、GB/T 223.64
4	P	GB/T 223.59、GB/T 223.62
5	S	GB/T 223.67
6	Cr	GB/T 223.11
7	Ni	GB/T 223.23、GB/T 223.25
8	Mo	GB/T 223.26、GB/T 223.28
9	V	GB/T 223.13、GB/T 223.76
10	W	GB/T 223.38、GB/T 223.40

序号	元素	执行标准
11	Nb	GB/T 223.43、GB/T 223.66

7.2 表面质量

外观质量采用目视进行检查。

7.3 尺寸允许偏差及形位公差

外径、内径、高度等尺寸允许偏差采用相应精度的量具进行检查；形位公差采用百分表或三坐标检测仪等相应精度的量具进行检查。

7.4 表面粗糙度

采用与粗糙度标准块比较法或粗糙度仪进行检查。

7.5 力学性能

7.5.1 硬度

按 GB/T 13313 的规定进行。

7.5.2 抗弯强度

按 GB/T 228.1 的规定进行。

7.5.3 拉伸强度

按 GB/T 228.1 的规定进行。

7.6 高倍组织

7.6.1 非金属夹杂物

按 GB/T 10561—2023 中 A 法的规定进行。

7.6.2 合金碳化物晶粒尺寸

按 GB/T 3488.2 的规定进行。

7.7 超声探伤

按 GB/T 13314—2008 附录 A 的规定进行。

8 检验规则

8.1 取样

8.1.1 化学成分按母材炉号逐炉进行检验,试样从浇注前钢水包中采取。当化学成分分析不合格时,可在轧辊工作层上取样复验两次,有一次合格即为合格。

8.1.2 表面质量、主要尺寸、表面粗糙度应逐支检验。

8.1.3 表面硬度应逐支检测,测定点数及位置应符合 GB/T 13313 规定。

8.1.4 抗弯强度、拉伸强度、高倍组织及超声波检测按按母材炉号组成一批随机抽取,取样数量可由供需双方协商。

8.2 复验

8.2.1 当化学成分分析不合格时,允许重新取样复检,复检合格即为合格。

8.2.2 其他检验如有某一项结果不符合本文件第 6 章的相关要求,则从同一批中再抽取双倍数量的试样进行该项目的复验,复验结果如仍有一项不合格,则逐支检验。

9 标志、包装、贮存和质量证书

9.1 标志

成品检验合格后,应在传动侧辊颈端面刻制造厂标识、辊号,需方对轧辊标识有具体要求时,可在订货图样或协议中注明。

9.2 包装

包装前应对轧辊表面关键部位采用防锈材料保护;包装宜考虑轧辊在运输及吊装时的安全,防止在运输过程中损伤和锈蚀,并满足室内存放 6 个月内不产生锈蚀的要求。

9.3 贮存

包装后的轧辊应平放于干燥、通风的室内环境中。

9.4 质量证书

轧辊出厂时应附质量证书,内容应至少包括:

- a) 供方名称;
 - b) 需方名称;
 - c) 产品编号、辊号;
 - d) 执行标准编号;
 - e) 产品规格;
 - f) 材质代码、化学成分范围、硬度、超声波检测结果、轧辊重量;
 - g) 生产日期。
-