

## 转炉铁水预处理脱磷的基础理论分析

徐匡迪<sup>1</sup>, 肖丽俊<sup>2</sup>

1. 中国工程院, 北京 100088; 2. 钢铁研究总院 先进钢铁流程及材料国家重点实验室, 北京 100081

## Theoretical Analysis of Hot Metal Dephosphorization Pretreatment in Converter

XU Kuang-di<sup>1</sup>, XIAO Li-jun<sup>2</sup>1. Chinese Academy of Engineering, Beijing 100088, China;  
2. State Key Laboratory of Advanced Steel Processes and Products, Central Iron and Steel Research Institute, Beijing 100081, China

- [摘要](#)
- [参考文献](#)
- [相关文章](#)

Download: [PDF \(3697KB\)](#) [HTML \(1KB\)](#) Export: [BibTeX](#) or [EndNote \(RIS\)](#) [Supporting Info](#)

**摘要** 通过对转炉铁水预处理脱磷过程中选择性氧化的热力学和动力学分析, 并结合首钢京唐公司300 t脱磷转炉的生产数据, 研究熔池中铁、硅、锰、碳、磷的氧化过程, 讨论影响磷在渣铁间分配比以及脱磷速率的主要因素. 研究表明, 将转炉铁水预处理温度控制在较低范围内(1 300~1 350 ℃), 选择具有合适碱度(1.7~2.5)和成渣快的造渣工艺, 并结合高的底吹搅拌强度( $\geq 0.2 \text{ Nm}^3/(\text{t} \cdot \text{min})$ ), 这是实现脱磷保碳、提高脱磷速率、加快生产节奏的有效途径.

**关键词:** 铁水预处理 脱磷 选择性氧化 热力学 动力学

**Abstract:** Based on thermodynamic and dynamic calculation of hot metal dephosphorization in a converter, and the analysis of production data of a 300 t dephosphorization converter of Shougang Jingtang Steel Corporation, this paper studies the selective oxidation characteristics of Fe, Si, Mn, C, and P in a hot metal, and the main factors affecting dephosphorization. The phosphorus distribution between hot metal and slag are also discussed. The results show that Si and Mn are oxidized first during oxygen blowing when the oxygen potential increased, and oxidation of P and C occurs. To decrease the hot metal pretreatment temperature to about 1 300~1 350 ℃ and control the slag basicity to about 1.7~2.5 are the key to solving the problem of removing P at high carbon content. Improving the slagging process in a dephosphorization converter combined with high bottom gas stirring intensity can improve the dephosphorization rate.

**Keywords:** hot metal pretreatment, dephosphorization, selective oxidation, thermodynamic, dynamic

收稿日期: 2011-06-28;

通讯作者 徐匡迪(1937~), 男, 教授, 中国工程院院士, 博士生导师, 研究方向为电炉炼钢、喷射冶金、钢液二次精炼及熔融还原等. Email: lijiao@163.com

引用本文:

.转炉铁水预处理脱磷的基础理论分析[J] 上海大学学报(自然科学版), 2011,V17(4): 331-336

.Theoretical Analysis of Hot Metal Dephosphorization Pretreatment in Converter[J] J.Shanghai University (Natural Science Edition), 2011,V17(4): 331-336

链接本文:

<http://www.journal.shu.edu.cn//CN/10.3969/j.issn.1007-2861.2011.04.001> 或 <http://www.journal.shu.edu.cn//CN/Y2011/V17/I4/331>

没有本文参考文献

- [1] 李麟, 何燕霖, 张梅, 符仁钰, 史文. 先进高强度汽车钢板的研制[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2011,17(4): 480-486
- [2] 李传军, 任忠鸣. 强磁场下相变研究进展[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2011,17(1): 21-34
- [3] 周国治, 李谦. 镁基储氢材料的热力学和动力学\* [J]. 上海大学学报(自然科学版), 2011,33(1): 6-12
- [4] 胡六锋, 张大军. 关于 Burgers 方程族的解的注记[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2011,17(1): 94-99
- [5] 徐毅<sup>1</sup> 冯剑<sup>2</sup>. 星形两嵌段共聚高分子薄膜微相分离的耗散粒子动力学模拟[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2010,16(5): 476-481
- [6] 丁珏, 李家骅, 翁培奋. 浓雾天气气溶胶颗粒物的输运和转化特性[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2010,16(3): 226-231

## Service

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [RSS](#)

## 作者相关文章

- [7] 徐凯宇<sup>1, 2</sup>,唐珺<sup>1, 2</sup>. GaN量子点弹性模量的分子动力学模拟[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2009,15(6): 576-580
- [8] 李振,胡国辉,周哲玮.耗散粒子动力学中实现滑移边界条件的数值方法[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2009,15(6): 628-633
- [9] 花羽超 朱媛媛 程昌钧.非线性桩基的动力学分析[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2009,15(5): 475-482
- [10] 唐丹丹<sup>1</sup> 张文俊<sup>2</sup>.基于渐长型弹簧-子模型的毛笔仿真[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2009,15(3): 230-234
- [11] 胡文兵.探索多组分体系高分子相变复杂性的真谛[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2009,31(2): 91-95