



双辊薄带连铸熔池内钢液流动混合的行为

张捷宇¹, 王波¹, 周国治^{1,2}, 樊俊飞³, 任三兵³, 赵顺利³

1.上海大学 材料科学与工程学院, 上海 200072; 2.北京科技大学 理化系, 北京 100083; 3.宝山钢铁股份有限公司 前沿研究所, 上海 201900

Numerical Simulation on Fluid Flow and Mixing Behavior in Twin-Roll Strip Casting Pool

ZHANG Jie-yu¹, WANG Bo¹, K.C. Chou^{1, 2}, FAN Jun-fei³, REN San-bing³, ZHAO Shun-li³

1. School of Materials Science and Engineering, Shanghai University, Shanghai 200072, China;

2. Department of Physical Chemistry, University of Science and Technology Beijing, Beijing 100083, China;

3. Research Institute, Baoshan Iron and Steel Co., Ltd., Shanghai 201900, China

- [摘要](#)
- [参考文献](#)
- [相关文章](#)

Download: PDF (691KB) [HTML](#) (0KB) Export: BibTeX or EndNote (RIS) [Supporting Info](#)

摘要 采用数值模拟的方法研究了双辊薄带连铸熔池内钢液的传输行为, 分析了采用V形布流系统时熔池内钢液的流动状态和混合特性. 计算了熔池自由表面处的湍流动能大小和流体停留时间分布. 结果表明, 钢液在熔池内均匀分布, 有利于薄带坯的均匀凝固. 侧封板处钢液更新速度加快, 液面波动加强, 有利于防止液面结壳.

关键词: [双辊薄带连铸](#) [流动](#) [混合](#) [数值模拟](#)

Abstract: Transport phenomena of the molten steel in a twin-roll strip casting pool have been studied numerically by solving the momentum equation, $k-\epsilon$ two equations along with the species concentration equation. Flow and mixing characteristics of molten steel in the pool was analyzed using a V-type delivery system. Turbulence kinetic energy and residence time distribution (RTD) of the fluid near the free surface were calculated. It was shown that fluid can be uniformly distributed which was benefit to uniform solidification of the strip. The regeneration rate of fluid and level fluctuation increased near side dams. This is desirable to prevent formation of crust.

Keywords: [twin-roll strip casting](#), [fluid flow](#), [mixing](#), [numerical simulation](#)

收稿日期: 2008-05-12; 出版日期: 2008-10-23

通讯作者 张捷宇

引用本文:

张捷宇, 王波, 周国治等. 双辊薄带连铸熔池内钢液流动混合的行为[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2008, V14(5): 481-486

ZHANG Jie-yu, WANG Bo, K.C. Chou etc. Numerical Simulation on Fluid Flow and Mixing Behavior in Twin-Roll Strip Casting Pool[J]. J. Shanghai University (Natural Science Edition), 2008, V14(5): 481-486

链接本文:

<http://www.journal.shu.edu.cn//CN/> 或 <http://www.journal.shu.edu.cn//CN/Y2008/V14/I5/481>

没有本文参考文献

- [1] 汪建华. 参军: 制度变迁下的社会分层与个体选择性流动[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2011, 31(3): 138-154
- [2] 栾海妍¹, 江桦¹, 刘小宝². 利用粒子滤波与支持向量机的数字混合信号单通道盲分离[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2011, 29(2): 195-202
- [3] 梁子轩, 丁珏, 翁培奋. 二维翼型绕流计算中预处理和多重网格方法的应用[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2011, 17(2): 158-163
- [4] 王振东. 漫话石柱群与瑞利贝纳尔对流[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2011, 33(1): 46-47
- [5] 林宗弘, 吴晓刚. 中国的制度变迁、阶级结构转型和收入不平等: 1978-2005[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2010, 30(6): 1-40
- [6] 李培超, 李贤桂. 二维有限饱和多孔介质流动变形耦合数值模拟[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2010, 16(6): 655-660

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

- ▶ [张捷宇](#)
- ▶ [王波](#)
- ▶ [周国治](#)
- ▶ [樊俊飞](#)
- ▶ [任三兵](#)
- ▶ [赵顺利](#)

- [7] 戴修斌, 张辉, 舒华忠, 罗立民.基于正交矩混合不变量的离焦模糊图像配准[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2010,28(5): 476-484
- [8] 郑二功, 平西建, 张涛.应用空域局部高斯混合模型的LSB匹配隐写分析[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2010,28(4): 347-353
- [9] 宋颖,邱翔,刘宇陆.矩形弯管中非预混湍流燃烧的数值模拟[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2010,16(4): 415-422
- [10] 马戎.外出务工对民族混居农村的影响——来自内蒙古翁牛特旗农村的调查[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2010,30(3): 107-129
- [11] 李钟毓,李孝伟,[刘高联].变分差分法在亚音速流动计算中的应用[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2010,16(3): 232-236
- [12] 杨琳,王从庆,张红占.分段的飞机舱音记录器混合信号在线盲分离性能分析[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2010,28(2): 129-135
- [13] 孙德安,闫威,孙文静.非饱和膨润土掺砂混合物的水力和力学性质[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2010,16(2): 196-202
- 林易.
“凤凰男”能飞多高
- [14] 中国农转非男性的晋升之路
[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2010,30(1): 88-
- [15] 陈存宝, 赵力.嵌入自联想神经网络的高斯混合背景模型说话人确认[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2010,28(1): 38-43