

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر تزریق آلومینیم در کریستالیزاتور بر نوع، ترکیب و اکتیویته آخال ها در فولاد کم کربن

محل انتشار:

فصلنامه مواد پیشرفته در مهندسی، دوره 34، شماره 1 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

حامد توکلی - 1 - دانشکده مهندسی مواد و متالورژی دانشگاه علم و صنعت ایران

منصور سلطانی - 1 - دانشکده مهندسی مواد و متالورژی دانشگاه علم و صنعت ایران

حسین آقاجانی - 2 - گروه مهندسی مواد، دانشکده مکانیک، دانشگاه تبریز

محمد جعفرپور - 2 - گروه مهندسی مواد، دانشکده مکانیک، دانشگاه تبریز

خلاصه مقاله:

هدف از این پژوهش بررسی تاثیر تزریق آلومینیم به داخل کریستالیزاتور بر نوع، ترکیب، تغییرات اکتیویته حفره ها و آخال های موجود در فولاد کم کربن USDY است. این فولاد در کارخانه ذوب آهن اصفهان تولید می شود که حفره ها و آخال های موجود در آن باعث پارگی در خط نورد کارخانه می شد. برای بهبود کیفیت این فولاد، مفتول آلومینیم خالص با قطر ۴/۲ میلی متر و با سرعت های ۲، ۴، ۶ و ۸ متر بر دقیقه در بازه های زمانی مشخص به درون کریستالیزاتور تزریق شده، از مراحل مختلف خط تولید نمونه گیری شد. نتایج نشان از دارد که بسش تر آلومینیم افزوده شده به صورت اکسید آلومینیم به سرباره رفته و بقیه موجب تغییر ترکیب شیمیایی آخال موجود در مذاب می شود. افزایش آلومینیم موجب افزایش اکتیویته آلومینا و کاهش اکتیویته سایر اکسیدها در سرباره و آخال های موجود در مذاب می شود. اکتیویته Al_2O_3 از ۳۱۳٪ به ۶۴۹٪ افزایش یافته، احتمال تشکیل Al_2O_3 و خروج اکسیژن از سیستم افزایش می یابد. در بررسی های میکروسکوپ الکترون روبشی شمش های مختلف مشخص شد که آخال های موجود در نمونه بدون تزریق آلومینیم، بیش تر از نوع MnO و FeO است که این آخال ها در اطراف حفره های موجود در شمش هم قرار داشتند. در نهایت سرعت بهینه تزریق بر اساس ترکیب شیمیایی فولاد و هم چنین دیدگاه متالورژیکی حدود ۴ متر بر دقیقه تشخیص داده شد.

کلمات کلیدی:

USDY steel, Deoxidation, Aluminum injection, Crystallizator, Inclusions, Porosity, فولاد USDY

اکسیژن زدایی، تزریق آلومینیم، کریستالیزاتور، آخال، حفره های گازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1442225>

