

■ FRANÇAIS

Performance globale du HF A de l'usine de ArcelorMittal Monlevade, Brésil 17

W.-O. Borges, R.-J. Santos, F.-C. Andrade, T.-O. Iglesias, A.-E. Almeida, H.-L. Brito, A.-A. Rodrigues

Le premier haut-fourneau de Monlevade, fonctionnant au charbon de bois, avait démarré en 1937. Depuis, la filière haut-fourneau convertisseur à l'oxygène a été utilisée. De nombreuses évolutions se sont produites au cours du temps, pour en arriver au process actuel : une agglomération et un haut fourneau alimenté en coke. Ce haut-fourneau, de capacité nominale 1.040.000 tf/an, a démarré en décembre 1999. L'article présente l'évolution de la performance du HF au cours de sept années de production, permettant de réaliser une production de 1.103.935 tf en 2006.

Simulation expérimentale de l'effet du titane sur les réactions transitoires dans le métal liquide calmé Al 22

C. Wang, H. Matsuura, N. Kikuchi, G. Wen, S. Sridhar

Les réactions transitoires en poche d'acier IF ont été simulées expérimentalement. Il est montré que lorsque Al_2O_3 est à l'équilibre thermodynamique, Ti a pour effet de modifier les inclusions par un mécanisme de sursaturation locale. Lorsque Al_2TiO_5 est à l'équilibre thermodynamique, la morphologie des inclusions évolue vers des géométries plus globulaires. Quand l'oxyde de titane est à l'équilibre thermodynamique, la possibilité de former des inclusions secondaires en cours de solidification a été examinée.

Modélisation temporelle de l'interface métal/laitier dans une lingotière de coulée continue et validation expérimentale 33

K. Pericleous, G. Djambazov, B. Lebon, T.-N. Croft, J.-F. Domgin, P. Gardin

Un modèle à éléments de volume finis du processus de coulée continue pour les produits plats a été développé. Dans une première étape, le modèle se concentre sur les aspects hydrodynamiques du processus et en particulier sur le comportement dynamique de l'interface métal/laitier. Le modèle a été validé par comparaison aux résultats expérimentaux obtenus sur modèle hydraulique.

Evolution de la technologie CVC plus® dans les laminoirs à chaud 44

S. Berger, K. Hoen, H. Hof, S. Krämer, J. Seidel, P. Sudau

CVC plus® est un ensemble technologique éprouvé au niveau mondial assurant la régulation du profil et de la planéité dans les laminoirs à bandes à chaud et tôles fortes. Les nouveaux développements dans le domaine de la technologie CVC plus® sont les rectifications CVC plus® des cylindres de travail et d'appui, les rectifications CVC plus® d'ordre supérieur et les stratégies de déplacement intelligentes. La performance de ces développements est démontrée par des résultats opérationnels actuels.

Flans rabotés laser en aciers emboutissables à chaud : une solution optimale de tenue au crash 50

A. Pic, D. Duque Múnera, F. Pinard

L'amélioration du comportement au crash obtenue grâce au concept d'acier emboutissable à chaud raboté laser est présentée. Un procédé de soudage dédié permet d'éviter une dilution excessive du revêtement AlSi dans la zone fondue. L'analyse du comportement en service démontre l'intérêt du concept. Des études de cas sont réalisées sur un encadrement de porte et sur un longeron arrière pour mettre en évidence le fort potentiel de réduction de masse et d'amélioration de comportement au crash.

An overview of blast furnace A performance at ArcelorMittal Monlevade, Brazil 17

W.-O. Borges, R.-J. Santos, F.-C. Andrade, T.-O. Iglesias, A.-E. Almeida, H.-L. Brito, A.-A. Rodrigues

The first blast furnace at Monlevade Works, based on charcoal, started up in 1937. Since then the route blast furnace-oxygen steelmaking has been used. In the course of the time, Monlevade Works ironmaking area went past some changes until reaching the present situation: one sinter plant and one blast furnace based on coke. This blast furnace started up in December 1999 and its nominal capacity is 1,040,000 t/m/year. This paper aims at showing the evolution of blast furnace operational performance, within a seven year operation which allowed a production of 1,103,935 t/m in 2006.

Experimental simulation of the role of Ti on transient reactions in Al-killed Fe-melts 22

C. Wang, H. Matsuura, N. Kikuchi, G. Wen, S. Sridhart

Transient ladle reactions in IF steel melts are simulated experimentally. It is found that when Al_2O_3 is thermodynamically stable, Ti has the effect of modifying the inclusions as a result of local super-saturation. When Al_2TiO_5 is stable, the inclusion morphology appeared to change into smooth, non-faceted shapes. When Ti oxide is stable, the possibility of generating secondary inclusions during solidification was investigated.

Time-dependent modelling and experimental validation of the metal/flux interface in a continuous casting mould 33

K. Pericleous, G. Djambazov, B. Lebon, T.-N. Croft, J.-F. Domgin, P. Gardin

A finite volume computer model of the continuous casting process for steel flat products has been developed. In this first stage, the model concentrates on the hydrodynamic aspects of the process and in particular the dynamic behavior of the metal/slag interface. The model was validated against experimental measurements obtained in a water model apparatus.

Evolution of CVC Plus® technology in hot rolling mills 44

S. Berger, K. Hoen, H. Hof, S. Krämer, J. Seidel, P. Sudau

CVC plus® is a worldwide established and well proven technology package to control profile and flatness in hot strip mills and plate mills. Latest developments of this technology are the application of CVC plus® grindings on work and backup rolls, CVC plus® grindings of higher order and intelligent shifting strategies. The capability of the developments is demonstrated with recent operational results.

Press hardened steel based laser welded blanks: The ultimate tool for crashworthiness 50

A. Pic, D. Duque Múnera, F. Pinard

The crash performance improvements achieved by using Press Hardened Steel (PHS) based laser welded blanks are reported. The interest of using a dedicated welding process to avoid excessive AlSi coating dilution is discussed. In-use properties analysis demonstrates the interest of this concept. Case studies are performed on door-ring and rear rails to demonstrate the strong potential in terms of weight saving and crash performance.

IN THE NEXT ISSUE
(FEBRUARY 2008)

On line measurement of moisture in coke and other materials

C. Hedvall

Industrial waste management policy at ArcelorMittal Monlevade

C. Marques, A.-E. Almeida, M. Soares, G. Souza, B. Cunha

Inclusions, lining materials and nozzle clogging during middle carbon steel billet continuous casting process

S. Liu, X. Zuo, Y. Wang, L. Zhang, S. Niu, M. Liang, C. Li, X. Wang

Electroslag continuous casting of billets of alloyed steels with bifilar mode

X.-M. Zang, Z. Jiang

Impact of water treatment management over production increase of caster n° 4 of CSN

B.-A. Sueli, S. Paulo

New cooling concept in hot strip mills: microstructure target cooling

K. Weinzierl, O. Schmid

A model for initiation and growth of damage in dual-phase steels identified by X-ray micro-tomography

O. Bouaziz, E. Maire, M. Giton, J. Lamarre, Y. Salingue, M. Dimichieler