

■ FRANÇAIS

Caractéristiques de conception et mise en œuvre du système à cardan SIMETAL^{CIS} pour le chargement des hauts-fourneaux 296

P. Whitfield

La flexibilité maximale de chargement est un outil essentiel de l'élaboration de la fonte, offrant à l'opérateur les moyens de contrôler, de modifier et d'améliorer la marche du haut-fourneau en repoussant les limites inhérentes aux matières premières. Le système à cardan de Siemens VAI pour le chargement des hauts-fourneaux constitue, pour un investissement réduit, une solution de chargement extrêmement flexible et totalement intégrée, entraînant une amélioration significative de la marche du haut-fourneau et des coûts de maintenance.

Détection du moussage au convertisseur par utilisation d'une caméra CMOS au bec du convertisseur 304

C. Kattenbelt, E. Spelbos, P. Mink, B. Roffel

On présente un algorithme de détection du moussage à partir des images fournies par une caméra CMOS placée au bec du convertisseur. L'algorithme proposé avec une exactitude et une sélectivité de 74% et 94% respectivement est relativement simple et peut donc être utilisé facilement en ligne.

Expériences sur maquette hydraulique d'élimination des inclusions de l'acier liquide par piégeage par bulles de gaz et flottation 309

H. Arai, R. Otake, K. Matsumoto, S. Taniguchi

Le mécanisme d'accrochage des inclusions aux bulles de gaz a été étudié sur maquette hydraulique sous des conditions turbulentes. L'évolution de la concentration numérique de particules indique que la vitesse d'élimination est du premier ordre de grandeur. Elle augmente avec le diamètre des particules et les angles de contact des particules.

La propreté inclusionnaire de l'acier, bilan de la recherche au Jernkontoret 317

P. Jönsson, L. Jonsson, J. Alexis, L. Bentell

Les faits marquants de la recherche au Jernkontoret, en particulier de l'effort de modélisation au cours de la dernière décennie, sont présentés. Le concept de modèle mathématique fondamental est d'abord discuté. Les modèles de croissance et de séparation fondés sur la modélisation fondamentale en poche sont ensuite passés en revue. Enfin, l'attention est attirée sur les efforts de modélisation en cours au Jernkontoret.

Opportunités pour améliorer la valeur ajoutée des sous-produits et des résidus de la sidérurgie 327

M. Kuehn, H. Motz, P. Drissen

Les matières premières telles que les métaux et les minéraux contribuent pour 40% aux coûts de production de l'industrie, alors que l'énergie est voisine de 1,6%. Bien que ces chiffres se rapportent à l'ensemble de la production industrielle, les chiffres montrent qu'on peut estimer qu'il y a aussi de grands gisements d'économies dans l'industrie sidérurgique.

Etude pilote de l'aptitude à la peinture des aciers galvanisés pré-revêtus 333

P. Sanchez, M. Prado, F. Alonso, J.-M. Puente

Les revêtements organiques minces sont largement utilisés dans le bâtiment grâce à leur aptitude au formage, leur résistance à la corrosion et aux traces de doigts. L'aptitude de ces revêtements à la mise en peinture a été étudiée avec des peintures liquides et un applicateur par rouleaux pour différents systèmes (aciers + couches organiques minces): des revêtements standards (primaire + couche extérieure) et non conventionnels (la couche organique mince comme primaire + couche extérieure). Les propriétés de brillance, d'adhérence et de résistance à la corrosion des différents systèmes ont été évaluées.

Mise au point d'un nouveau modèle de comportement élasto-viscoplastique - Application au dimensionnement à la fatigue d'un collecteur d'échappement de moteur Diesel en fonte 341

F. Szymtka, M. Bourgeois, T.-M.-L. Nguyen-Tajan, L. Remy, A. Köster, H. Maitournam

Le dimensionnement à la fatigue de structures travaillant à hautes températures fait appel à des modèles de comportement élasto-viscoplastiques. Le nouveau modèle représente des chargements cycliques anisothermes complexes et décrit la viscosité sur une très large gamme de sollicitation. Cette nouvelle loi, mise au point pour une fonte à graphite sphéroïdal, est destinée au dimensionnement de structures de l'industrie automobile travaillant à hautes températures.

Operation and Key Design Features of the SIMETAL^{CIS} Gimbal Top 296

P. Whitfield

Flexible burden distribution control is one of the key tools in the iron making process, providing the operator with the means to control, influence and improve furnace operation overcoming limitations presented by the raw materials.

The SIMETAL^{CIS} Gimbal Top charging system, as part of the overall Furnace Top, offers an infinitely flexible, fully-integrated charging solution for minimal investment, generating significant improvement in blast furnace operation and maintenance cost.

Detection of slopping in basic oxygen steelmaking using a CMOS camera aimed at the converter mouth 304

C. Kattenbelt, E. Spelbos, P. Mink, B. Roffel

The paper introduces a slop detection algorithm, based on images taken by a CMOS camera aimed at the converter mouth. The proposed algorithm, with an accuracy and selectivity of 74% and 94% respectively, is relatively simple and can therefore easily be used in on-line applications.

Water model experiment of removal of inclusions in liquid steel by bubble flotation 309

H. Arai, R. Otake, K. Matsumoto, S. Taniguchi

The attachment mechanism of inclusions to bubbles has been studied with water model experiments under turbulent condition. Change in particle-number concentration indicates that the removal rate follows first order kinetics. It increases with particle diameters and particle contact angles.

Focus on clean steel within Jernkontoret's Research - an overview 317

P. Jönsson, L. Jonsson, J. Alexis, L. Bentell

Some highlights from the Jernkontoret Research with focus on the modeling work of the last decade are presented. First the concept of a fundamental mathematical model is discussed. Thereafter, a short review of growth and separation models based on fundamental modeling of ladles is presented. Then, recent modeling efforts within Jernkontoret's Research are highlighted.

Chances for improving value added from by-products and residues of steelmaking 327

M. Kuehn, H. Motz, P. Drissen

Raw materials like metals and minerals contribute by 40% to the production costs of the industry, whereas the costs for energy are about 1.6%. Although these figures are for the total industrial production, the figures show that it can be expected that there is a great potential for cost savings in the steel production, too.

Paintability of thin organic coated galvanized steel: pilot plant study 333

P. Sanchez, M. Prado, F. Alonso, J.-M. Puente

Thin organic coated steels have been widely used in the building industry due to their formability, anticorrosive and anti-finger print characteristics. In this work paintability properties of these coated steels were studied. Several thin organic coated steel sheets were treated by means of a roll coater following standard procedures (primer + topcoat) and only with topcoat (in this case, the thin organic coating was used as a primer). Characterization tests were carried out in terms of gloss, hardness, adherence and corrosion resistance.

Development of a new model of élasto-visco-plasticity Application to the fatigue design of an exhaust manifold of a Diesel engine 347

F. Szmytka, M. Bourgeois, T.-M.-L. Nguyen-Tajan, L. Remy, A. Köster, H. Maitournam

Fatigue design of structures for high temperature service resorts to modelling based on elasto-viscoplasticity constitutive laws. The new model describes complex anisothermal cyclic loadings, accounting for viscosity on a large range of strain. The new constitutive law that has been developed for nodular cast iron, is intended for the design of automotive parts for high temperature service.

IN THE NEXT ISSUE (JULY-AUGUST 2008)

Development of combustion knowledge and ash behaviour of pulverized coals injected in ArcelorMittal Tubarão blast furnaces

G. Defendi, R. Da Cruz, M. Correa, F. Fujihara, R. Rezendde, E. Osorio, R. Parreiras

Latest developments in environmental friendly sinter production Eposint and MEROS®

A. Sebanz, A. Fleischanderl, L. Gould, A. Aichinder

Application of ArcelorMittal Research thermodynamic models to liquid steel elaboration

J. Lehmann

Studies on dephosphorisation during steelmaking

S. Basu, A.-K. Lahiri, S. Seetharaman

Role of slags in steel refining – Is it really understood and fully exploited?

L. Holappa, S. Nurmi, S. Louhenkilpi

On-line internal quality prediction technology of slab for heavy plates

C.-H. Yim, Y.-M. Won

The Arvedi endless strip production line (ESP) from liquid steel to hot rolled coil in seven minutes

G. Arvedi, F. Mazzolari, A. Bianchi