

FRANÇAIS

Automatisation de la cokerie 163
M. Reinke, K.- P. Leuchtman

Le contrôle du chauffage de la batterie, en relation avec les différentes températures de fonctionnement a été complété par la programmation automatique du déchargement en fonction des conditions opératoires réelles. L'exploitation des fours tend de plus en plus vers un fonctionnement sans opérateur.

Un module amélioré de traitement des gaz permet l'optimisation économique du process en fonction des conditions du marché pour les différents co-produits et consommables.

**Recyclage des laitiers de poche au four électrique :
amélioration du moussage et diminution de l'impact
environnemental 171**
M. Guzzon, C. Mapelli, F. Memoli, M. Marozzi

Une nouvelle technique est présentée pour le recyclage des laitiers de poche au four électrique par le système d'injection. La dilution des éléments chimiques du laitier et leur combinaison avec les éléments spécifiques du laitier du FE présentent un double avantage : le laitier final est constitué d'éléments qui ne provoquent pas la formation de poudres et stabilisent le laitier moussant. Les résultats industriels sont analysés en fonction des composants identifiés et à l'aide d'une modélisation thermodynamique.

**Etude in-situ de l'aptitude au décapage par mesure
électrochimique et multiélémentaire simultanée 179**
R.Meilland, D.Loison, F.Kop

Le développement d'un décapage de plus en plus performant et adapté aux nouvelles nuances d'acier, requiert une connaissance fine et précise de son interaction avec la surface du métal. La technique ICP-OES Surface développée depuis de nombreuses années à ARCELOR RESEARCH SA permet d'accéder à la caractérisation électrochimique et chimique du décapage, en temps réel sur des échantillons de laboratoires pour l'instant. Le principe et les développements de cette technique et son orientation vers l'étude du décapage sont présentés. Les résultats obtenus sur quelques cas étudiés mettent en évidence l'intérêt et le potentiel de cette approche pour une meilleure maîtrise du décapage.

**Modèle hybride pour amélioration des performances
largeur au train à bandes 185**
J.-L. Rendueles, V. Lobato, F. Ortega, M.-T. Rodriguez

Une stratégie de modélisation a été développée pour diminuer les sur-largeurs au train à bandes d'Avilés. Un nouveau modèle hybride à base de données calcule les réglages du dégrossisseur et du finisseur. Cela a permis de réduire les sur-largeurs de 1,5 mm au finisseur depuis mars 2005. Le modèle est modulaire et adaptable ; il peut être transféré à d'autres installations.

**Effet du niobium et de la température de bobinage
sur les propriétés mécaniques d'un acier dual phase
laminé à froid 191**
Y. Granbom

Une nuance dual phase laminée à froid (Rm = 600 MPa), bobinée à 550°C a été comparée à un acier dont la composition ne diffère que par une addition de 0,015% de niobium, bobiné à 520°C et à 600°C. L'addition de Nb affine sensiblement le grain ferritique et lui procure un aspect plus régulier. L'affinement de la ferrite et de la martensite améliore la formabilité du matériau.

Les techniques de laser par ultra sons ont été utilisées pour l'étude de la recristallisation et des transformations de phases. Elles sont susceptibles d'applications sur les lignes industrielles de recuit.

**Extension de la durée de vie des unités navales en service :
application aux FPSO et aux méthaniers 198**
J. Esteve, C. Bran, G. Goudet, M. Huther

La nouvelle réglementation internationale imposant les pétroliers à double coque amène à convertir des unités en fin de vie en FPSO. Ceci pose le problème de l'extension de la durée de vie des unités en tenant compte de leurs nouvelles conditions de service. Le Bureau Veritas présente une méthode pour évaluer la durée de vie résiduelle d'un pétrolier et pour déterminer les modifications et améliorations garantant d'une nouvelle durée de vie contractuelle. La méthode est décrite et illustrée par un exemple d'application.

**Amélioration du confort d'été des bâtiments acier par un
système innovant de toiture double peau ventilée :
présentation d'une expérience prototype 203**
L. Geron

Le centre de recherche Arcelor à Liège, a développé un système innovant de toiture double peau ventilée utilisant un parement acier avec un revêtement AluZinc. Une expérience prototype a été menée durant les mois de juillet, août et septembre 2006 afin d'évaluer les performances d'un tel système. Il permet, dans un baraquement de chantier, de réduire la température intérieure de l'ordre de 3°C et de minimiser les besoins électriques liés au système de climatisation de l'ordre de 9%.

ENGLISH

Coke plant automation 163 M. Reinke, K.-P. Leuchtmann

The control for the battery heating in consideration of different operation temperatures has been extended by a full automatic generation of the pushing schedules by following all actual operating conditions. The performance of the oven machines comes ever closer to man less operation.

An improved gas-treatment module allows for economic optimization of the process with regard to the market situation for the different by-products and consumables.

Recycling of ladle slag in the EAF: improvement of the foaming behavior and decrease of the environmental impact 171 M. Guzzon, C. Mapelli, F. Memoli, M. Marozzi

A new technique is presented to recycle ladle slag within the electric arc furnace through the injection system. The dilution of the chemical species contained in the slag and their combination with the species featuring the EAF slag afford a double advantage: the final slag is structured by chemical species that do not lead to the formation of powders and better stabilize the foaming slag. The industrial results are analyzed on the basis of the chemical species identification supported by thermodynamic modelling.

In-situ approach of pickling ability through a combined electrochemical and multi-element measurement 179 R. Meiland, D. Loison, F. Kop

The development of a pickling process, more effective and appropriate for the new steel grades, requires a deep and thorough knowledge of its interaction with the steel surface. The Surface ICP-OES technique developed for some years at ARCELOR RESEARCH SA, has permitted to obtain the electrochemical and chemical characterization of pickling, in real time, up to now on laboratory samples. The principle and the developments of this technique and its transfer to pickling are presented. The results obtained in some cases highlight the potential and the interest of this approach for an improved control of the pickling process.

Hybrid model for improving width performances in hot strip mill 185 J.-L. Rendueles, V. Lobato, F. Ortega, M.-T. Rodriguez

A modelling strategy has been developed to reduce the overspread at the finisher of the HSM in Avilés. A new hybrid data based model elaborates the roughing and finishing mills set up. It has made it possible to reduce the overspread by 1.5 mm at the finisher since March 2005. The model is modular and flexible and it can be transferred to other installations.

Influence of niobium and coiling temperature on the mechanical properties of a cold rolled dual phase steel 191 Y. Granbom

A cold rolled DP-grade (TS 600 MPa), coiled at 550°C, was compared with a steel of approximately the same analysis but with the addition of 0.015 wt% Nb, coiled at 520 and 600°C respectively. The Nb-addition refines the ferrite grain size substantially and a more uniform grain shape is achieved. The smaller grain size of the ferrite and martensite phases, results in a material with better formability. Recrystallization and phase transformations were studied with the laser ultrasonic technique. This technique could be implemented on industrial annealing lines.

Life extension of in-service marine units, application to FPSO and LNG carriers 198 J. Esteve, C. Bran, G. Goudet, M. Huther

New international regulation imposing double hull tankers, lead to turn over end of life tankers to FPSO (Floating production Storage Offloading). This raises a problem with the life extension of the units that must account for the new operational conditions. Bureau Veritas has introduced a method to assess the residual life of a tanker and to decide of the necessary modifications and improvements to reach the new contractual life time. The method is described with the support of an actual example.

Enhanced summertime comfort for steel building by means of an innovative ventilated double skinner roofing system: presentation of a prototype experiment 203 L. Geron

The Arcelor research center in Liège has developed an innovative ventilated double skinner roofing system based on an AluZinc coated steel siding. A pilot experiment has been carried out in July, August and September 2006 to assess the performance of the system. It makes it possible to bring down the inside temperature of a construction hut by 3°C and to minimize the energy consumption of the air conditioning by 9%.

IN THE NEXT ISSUE

(MAY 2007)

Pipe and tube production in Russia: modern state and future trends

V.-M. Lavrishev, L.-A. Kondratov, A.-P. Koliukov

Metallurgical quality characterization of nickel-based superalloys

A.-A. Kazakov, D.-V. Kiselev

Experiences in recovery of chilled blast furnaces with the help of oxyfuel lances

J.-E. Van Stein Callenfels

Thin strip casting conditions for coated products

R. Nicolle

Zero clogging at continuous casting

M. Burty

Address of Mrs Pappalardo (Ademe) at the 2006 ATS International Steelmaking Conference, December 2006