

Abstracts

VGB Conference "Chemistry in Power Plants 2002" – Extended Abstracts

This paper includes extended abstracts of all the papers presented at the VGB Conference Chemistry in Power Plants 2002" and of one paper which was included in the conference proceedings but which was not actually presented at the conference.

Jack Bionda

Flue Gas SO₃ Determination – Importance of Accurate Measurements in Light of Recent SCR Market Growth

This paper presents background information on SO₃ formation, SCR operation, as well as a discussion of the inter-related nature of SCR performance and SO₃, and how each can affect balance of plant operation. A detailed discussion of applicable EPA, ASTM and instrument test methods for the determination of sulfuric acid mist is also presented. Testing challenges associated with flue gas sampling downstream of wet scrubbers is also discussed, as well as the limitations of each of the relevant test methods.

John W. H. Price and Brian Kerezsi

Thermal Shock Cracking in Carbon Steel Boiler Pressure Equipment – Guidelines for Initiation and Growth

Thermal shock cracking is an important damage mechanism for many pressurised components. The growth of thermal shock cracks is influenced by a combination of several factors including geometry, the severity of the thermal shocks, the applied mechanical loads and the environment.

In the work reported here it is shown that thermal shock cracks will arrest if these factors are below certain limits. In other cases, the cracking can progress and eventually cause failure or other operational problems. This work seeks to determine the relevant levels of these factors.

This paper presents an analysis of the crack growth mechanisms involved, including an assessment of the environmental effects. Proposals are presented as to the guidelines which might be used for design and operation of vessels to prevent the initiation of thermal shock cracking. The guidelines presented here are much more flexible than the highly restrictive guidelines published by EPRI in 1989 for economiser headers.

The work also includes a study of the nature of the growth of the cracking. Most of the cracks are found to grow in conditions leading to arrest. This presents the possibility of fitness for purpose assessment of the cracking when it is found in service.

Albert Bursik

Cation Conductivity – What Are We Talking About?

Cation conductivity monitoring in a plant cycle is the basic surveillance tool for detecting the ingress of contaminants in the cycle. Unfortunately, cation conductivity of a sample is a non-specific parameter. The kind of substances contributing to or causing a cation conductivity increase are not known. For this reason, evaluating the value measured is not easy or is hardly possible.

The results of calculations performed show that more precise information about the cycle contamination during periods with slightly or markedly increased cation conductivity is required. Whereas a steam contamination with chlorides, sulfates, and formates is dangerous even at very low contaminant concentrations, the presence of acetates and in particular of carbon dioxide appears to be relatively harmless.

Further evaluation for cycles using amines as alkalizing agents and additional or improved surveillance techniques for interpreting the cation conductivity values measured are required. The focus should be on contaminants that may initiate or take part in local environment-related turbine damage mechanisms.

Barry N. Taylor

Conversion Factors

This publication gives factors for converting values of quantities expressed in various units – predominantly units outside the International System of Units (SI) that are unacceptable for use with it – to values expressed either in (a) SI units, (b) units that are accepted for use with the SI (especially units that better reflect the nature of the unconverted units), (c) units formed from such acceptable units and SI units, or (d) decimal multiples or submultiples of the units of (a) to (c) that yield numerical values of convenient magnitudes.

The factors for units are listed by kind of quantity or field of science.

VGB-Konferenz "Chemie im Kraftwerk 2002" – Inhaltsangaben der Vorträge

Dieser Beitrag enthält Inhaltsangaben aller Vorträge der VGB-Konferenz "Chemie im Kraftwerk 2002". Ein im Konferenz-Programm angekündigter Beitrag (A. Bolma: Auswirkungen von Organika im Speisewasser von Dampferzeugern und Lösungsansätze zu deren Minimierung) fiel aus. Da er im Tagungsband enthalten ist, wird die Kurzfassung ebenfalls wiedergegeben.

Barry Dooley

Beziehung zwischen der Kreislaufchemie und der Leistung fossiler Kraftwerke

Durch Kraftwerkschemie beeinflusste Schäden und Leistungsverluste sind in der letzten Zeit weltweit angestiegen. Dies wirkt sich direkt bei der Gesamtleistung aus und verursacht der Industrie enorme finanzielle Kosten durch Verfügbarkeitsverluste und Ersatzstrom. Zum Beispiel ist die Anzahl der wasserstoffinduzierten Korrosionsfälle auf dem höchsten Stand denn je; und der Anteil an Kraftwerksunternehmen, bei welchen jede der häufigsten durch Chemie beeinflussten Kesselrohrschäden aufgetreten sind, steigt seit 1997 drastisch an. Dieser Beitrag analysiert die

Situation unter vielen Gesichtspunkten. Zuerst wird aufgezeigt, dass die Kraftwerkschemie in fossilen Kraftwerken außerordentlich wichtig ist. Um erfolgreich zu sein, muss sich ein Unternehmen sowohl den Leistungslücken, die mit dem Alltagsbetrieb zusammenhängen, als auch neuen Technologien und Wegen zuwenden. Als Zweites wird ein Beurteilungsverfahren vorgestellt, das in mehr als 100 fossilen Unternehmen/Kraftwerken/Anlagen angewendet wurde. Eine tiefere Analyse der Bereiche hinter der Beurteilung zeigt, wie die Unternehmen alle Aspekte der Kreislaufchemie im gesamten Kraftwerk miteinander verbinden sollten, und dass die Behandlung von nur einem oder zwei Aspekten nicht ausreicht und zu einer erhöhten Anzahl von mit der Chemie verbundenen Aktivitäten führen wird. Schließlich führt die Analyse aller Ergebnisse aus dieser großen Zahl von Unternehmen/Kraftwerken/Anlagen zu einer Indikation der zuverlässigsten Kombinationen aus chemischen Verfahren, Anlagensystemen und Werkstoffen. Dadurch ist der Weg für jedes Unternehmen, das sich wünscht, die Zuverlässigkeit und Leistung entweder in neuen Anlagen oder als Nachrüstung zu verbessern oder einzubauen, frei.

Please send me copies of the following articles published in your October 2002 journal issue (US\$10 per copy, minimum order US\$15) as PDF files by E-mail (E-mail address required):

-
- VGB Conference "Chemistry in Power Plants 2002" – Extended Abstracts
-
- Jack Bionda
Flue Gas SO₃ Determination – Importance of Accurate Measurements in Light of Recent SCR Market Growth
-
- John W. H. Price and Brian Kerezsi
Thermal Shock Cracking in Carbon Steel Boiler Pressure Equipment – Guidelines for Initiation and Growth
-
- Albert Bursik
Cation Conductivity – What Are We Talking About?
-
- Barry N. Taylor
Conversion Factors
-
- VGB-Konferenz "Chemie im Kraftwerk 2002" – Inhaltsangaben der Vorträge
-
- Barry Dooley
Beziehung zwischen der Kreislaufchemie und der Leistung fossiler Kraftwerke
-
- Please send me the October issue of your journal (US\$15 per copy) by surface mail
-
- Please send me the October issue of your journal (US\$20 per copy) by air mail
-

Total: US\$.....

Name:

Company:

Company address:

City:

Postal/ZIP code:

Country:

VAT Id. No. (EC countries only):

E-mail address:

Charge my credit card:

Master/Eurocard

VISA

Amex

Card Holder's Address (City)

Credit Card Number: Expiration Date (MM/YY):

Name of Cardholder: Date:

Signature:

Mail this form to: PowerPlant Chemistry GmbH
P.O. Box 1269
68806 Neulussheim, Germany

Fax this form to: +49-6205-37883