

Kurzfassungen der englischen Beiträge

7. Internationale Konferenz über die Chemie des Wasserdampfkreislaufes in fossil befeuerten Anlagen 3.–5. Juni 2003 Houston, TX, U.S.A.

Dieser Beitrag enthält Kurzfassungen aller Vorträge, die bei der 7. Internationalen Konferenz über die Chemie des Wasserdampfkreislaufes in fossil befeuerten Anlagen präsentiert wurden. Der Veranstalter der Konferenz war das Electric Power Research Institute (EPRI), Palo Alto, CA; an der Konferenz nahmen 151 Teilnehmer aus 20 Ländern teil.

Phillip Smurthwaite Optimierung der Leistung der Reinigung von Kondensatorrohren mit Schwammgummigugeln durch die Anwendung der Analyse von Übergangsmetallen im $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ -Bereich

Schwammgummikugelreinigung von Kondensatorrohren hat sich als ein effektives Verfahren zur Erhaltung von Wärmetransporteigenschaften der Rohroberflächen durch Minimierung der Beläge und Entfernung von Ablagerungen erwiesen. Im Falle von Kupfernickelrohren ist eine Eisen(II)sulfat-Dosierung erforderlich, um die Rohre von der Korrosion durch Meerwasser nach der Reinigung mit den Reinigungskugeln zu schützen. Deshalb muss eine Balance zwischen dem Schutz des Kondensators und der Effizienz des Wärmeübergangs gefunden werden.

Durch die Überwachung der Kupferabgabe in das Kühlwasser nach dem Kondensator und die Einhaltung der Kupferkonzentration im Bereich zwischen 0 und $10 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ kann die Kondensatorleistung optimiert werden. Es wird gezeigt, dass die Kupferkonzentration mittels Chelatationsionenchromatographie von Kühlwasserproben vor und hinter dem mit Kupfernickelrohren berohrten Kondensator so genau bestimmt werden kann, wie es für die Sicherstellung der Optimierung erforderlich ist.

Alle drei Kondensatoren, bei welchen die Übergangsmetalle analytisch im $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ -Bereich überwacht wurden, wiesen in drei Jahren Grundlastbetrieb keine Kondensatorrohrschäden auf. Nach der Einführung der Schwammgummikugelreinigung und der Überwachung stieg der Nettowirkungsgrad um 0,9 %.

Nicolas Dobrowitch Einsatz von Kondensatorrohren aus Titan

Der Kondensator stellt in einem Kraftwerk im Hinblick auf den Turbinenwirkungsgrad den strategisch wichtigsten Wärmetauscher dar. Seine Betriebssicherheit garantiert

die Leistung und den kontinuierlichen Betrieb der Anlage. Bis in die frühen achtziger Jahre wurden Rohre aus Kupferlegierungen routinemäßig für die Kondensatorberohrung verwendet. Der Grund dafür waren die günstigen Wärmeübertragungseigenschaften. Dennoch gab es bei der Verwendung von Kupferlegierungen zahlreiche Probleme, wie Spannungsrisskorrosion, Korrosion durch Ammoniak, Verschmutzung, Erosion, Entzinkung, Abrasion, Erosionskorrosion, u.a., und neuerdings dadurch, dass Berohrung mit Kupferlegierungen in nuklearen Anlagen mit Dampferzeugern ungeeignet ist.

Danach gab es den Trend, neue Werkstoffe, wie nichtrostende Stähle und Titan, in Betracht zu ziehen, zuerst bei besonderen Betriebsbedingungen und nun für die meisten Projekte, mit dem Ziel:

- die Anlagenzuverlässigkeit zu verbessern (Titan kann signifikante Verbesserungen bringen. Es erlaubt höhere Strömungsgeschwindigkeiten, die sich auf den Wärmeübergang günstig auswirken und ist außerordentlich beständig gegenüber von Abrasion, Erosion und Korrosion und verbessert dadurch den Widerstand gegen Verschmutzung.) und
- kostengünstigere Lösungen zu finden. Die Investitionskosten sind höher, der Kostenaufwand durch Wartung ist jedoch niedriger und die Verlängerung der Werkstoffzuverlässigkeit bringt weitere Kostenvorteile.

Søren Birk Rasmussen et al. Katalytische und chemische Eigenschaften vor rauchgasseitigen Belägen bei der Verbrennung von Orimulsion™

Gesamt- und Oberflächenanalysen von ausgewählten rauchgasseitigen Belagsproben, entnommen in einem mit Orimulsion™ befeuerten Kessel im dänischen Kraftwerk Kalundborg, wurden durchgeführt. Die Gesamtanalysen zeigen, dass die Beläge signifikante Anteile an Vanadium, Calcium, Nickel und Schwefel enthalten. Zusätzlich wurde die SO_2 -Oxidationsaktivität der Proben als eine Funktion des Sauerstoff- und Schwefeldioxidgehaltes im Rauchgas und der Rauchgastemperatur gemessen. Die Ergebnisse zeigen im Temperaturbereich von 530–670 °C ein signifikantes Oxidationsvermögen. Es wurde ermittelt, dass die katalytische Oxidationsreaktion eine heterogen katalysierte Gas-Feststoffreaktion darstellt. Die katalytisch aktiven Spezies auf der Oberfläche sind Vanadium-Oxo-Verbindungen der formalen Oxidationsstufe zwischen +IV und +V.

Albert Bursik, Pierre Bezzoli und Anton Graf
Chemie des Wasserdampfkreislaufes in Anlagen mit
Umlaufkesseln: Gibt es eine Nische für alternative
organische Konditionierungschemikalien im
Kontinuum der Konditionierungsverfahren?

Organische Konditionierungschemikalien, insbesondere Amine, werden seit langem in der industriellen Dampf- und Stromerzeugungsanlagen zur Konditionierung verwendet. Die Aminanwendung in klassischen Kraftwerken der EVUs steigt ständig an. Es wird berichtet, dass auch in relativ neuen Kombianlagen mit Abhitzeesseln Amine zum Einsatz kommen. Bis jetzt wurde die Verwendung von Aminen in die anerkannten Richtlinien für den Wasserdampfkreislauf weder aufgenommen noch in diesen diskutiert.

Dies bedeutet, dass den bisherigen und den möglichen Anwendern keine geeignete Anleitung zur Verfügung stehen. Aus diesem Grunde sind neben guten und bewährten organischen Konditionierungsmitteln auch manche ungeeignete Produkte auf dem Markt.

Dieser Beitrag befasst sich mit dem Verhalten von organischen Stoffen im Wasserdampfkreislauf im Allgemeinen und konzentriert sich auf die mögliche Anwendung von Aminen für die Konditionierung des Wasserdampfkreislaufes. Die Vor- und Nachteile deren Anwendung werden gegenüber gestellt. Die Möglichkeit, die Konditionierung mit Aminen in das Kontinuum der Konditionierungsverfahren aufzunehmen, wird diskutiert.

Chemists and engineers from fossil and nuclear power plants and from industrial power generation, vendors, OEMs, consultants, E&As, and others in more than 50 countries on all continents read PowerPlant Chemistry®.

You can reach them by advertising in our journal.

PowerPlant Chemistry® is shipped worldwide.

Some examples:

- Algeria • Argentina • Australia • Austria • Bahrain • Belgium •
- Brazil • Bulgaria • Canada • Chile • China • Croatia • Cyprus •
- Czech Republic • Denmark • Egypt • Finland • France •
- Germany • Great Britain • Greece • Hungary • India •
- Indonesia • Ireland • Israel • Italy • Jamaica • Japan • Korea •
- Kuwait • Malaysia • Malta • Mexico • Morocco • New Zealand •
- Norway • Pakistan • Philippines • Poland • Portugal • Romania •
- Russia • Saudi Arabia • Slovakia • Slovenia • Spain • Sweden •
- Switzerland • Taiwan • Thailand • The Netherlands • Turkey •
- Ukraine • United Arab Emirates • United States •

Visit us at <http://www.ppchem.net>

or write to info@ppchem.net