A Importância do Tratamento de Água em Caldeiras de vapor

"Développement durable et HQE, notre volonté ..."

Uma operação bastante comum na indústria é a geração de vapor, normalmente utilizado para a produção de trabalho mecânico em turbinas (vapor sobreaquecido) ou em processos de aquecimento, nos quais se emprega o vapor saturado. Independentemente de sua utilização, a qualidade do vapor nestas operações é fundamental, sendo dependente de um correto dimensionamento das linhas de distribuição, os purgadores, as válvulas, os acessórios e, principalmente, uma boa qualidade da água utilizada para gerar este vapor.

Mas quais são as características de uma água adequada para produzir vapor?
Para respondermos a esta pergunta, vamos antes conhecer os quatro grandes inimigos dos sistemas de geradores de vapor: as **incrustações**, a **corrosão**, a **erosão** e **arraste**.

As **incrustações** devem-se ao aumento de concentração de sais e a outras substâncias dissolvidas e suspensas na água, uma vez que estes materiais não saem junto com o vapor em condições normais de operação. Ao atingirem o ponto de saturação, estas substâncias (principalmente sais de cálcio e magnésio – dureza – e sílica) precipitam-se, e formam um agregado muito duro e aderente nas superfícies de troca térmica das caldeiras. Como consequência, temos uma diminuição da transferência de calor, um aumento no consumo de combustível e uma queda da produção de vapor, podendo mesmo causar uma ruptura de tubagens devido ao superaquecimento.
Para eliminar este sério inconveniente, deve-se proceder a um correto tratamento químico interno da água do equipamento, através da adição de agentes dispersantes/ sequestrastes, (**RELVAMINE®**) e um regime adequado de descargas; o regresso de condensado para a caldeira é outra prática fortemente recomendada, tendo em conta que este possui baixíssimo teor de sais e apresenta uma temperatura elevada. No entanto, é de uma importância fundamental que a água utilizada para substituição na caldeira tenha um pré tratamento satisfatório.

A **corrosão** em caldeiras geralmente é causada pela presença de gases dissolvidos (principalmente o oxigénio) e sua reação com o ferro presente no aço do equipamento. Como medida preventiva, é efetuada a desgasificação da água de alimentação da caldeira, através de métodos mecânicos completados quimicamente pela adição de sequestrastes de oxigénio, **RELVAMINE®**.
Recordamos que, para caldeiras de elevadas pressões, a corrosão e a erosão tornaram-se as preocupações principais do tratamento, tendo em conta que as etapas de pré tratamento da água destas caldeiras são obrigatórias e as incrustações normalmente presentes de origens residuais deve-se à corrosão (como o óxido de ferro). Nestas caldeiras, outros processos específicos de corrosão também são observados, como o ataque cáustico, a fragilização por hidrogénio, entre outros.

A **erosão** é causada pela natureza abrasiva do vapor poluído. A acidez da mistura é um grande fator agravante, porque o fenómeno da formação de hidróxido de ferro, um produto químico intermediário na formação de magnetite é impossível em zonas ácidas. **RELVAMINE®**, é essencial para a formação de magnetite, e passivação de metais. (o aço em zonas inferiores a um pH de 8,5 não está em boas condições químicas, passivas, e favorece a corrosão).

O **arraste**. Como o próprio nome diz, trata-se de um fenómeno caracterizado por um rasto de água da caldeira para a linha de vapor, causando diversos inconvenientes, nomeadamente: a formação de depósitos nos superaquecedores, turbinas, em válvulas e acessórios da secção pós caldeira, queda acentuada no rendimento dos equipamentos que utilizam o vapor para aquecimento, formação de golpes de aríete nas linhas, entre outros. O arraste é combatido através de alguns métodos simples, no entanto eficazes: utilizando **RELVAMINE®** inteiramente volátil; evitando a contaminação por matérias orgânicas, bem como a dosagem excessiva de soda cáustica.

RELVAMINE ®
Web : www.relvamine.net
E-mail : relvamine@laposte.net
E-mail : am.relvamine@clix.pt

 Copyright© Direito de Autor Todos os direitos reservados