

O que você pensa sobre isso?

Trincas em equipamentos vibratórios. (Peneiras, alimentadores e calhas).

By Zamboni



Em plantas de britagem, algumas vezes nos deparamos com a ocorrência de trincas em pontos da estrutura de equipamentos vibratórios, principalmente em peneiras, tanto em equipamentos recém-instalados como em outros que já operam há muitos anos.

A clara identificação da causa não é uma tarefa fácil para os usuários, pois as trincas podem surgir em consequência de desgaste, solicitação excessiva, falta de espaço livre entre partes vibrantes e fixas, altura de queda do material de alimentação, falha de fabricação, dimensionamento errado, acidente, etc.



Antigamente uma das principais causas de trincas em equipamentos novos era o fato da rotação de operação do equipamento estar muito próxima da frequência natural ou crítica da estrutura.

Hoje, com os modernos recursos de análise de vibração, é possível fazer a prevenção através da identificação destas frequências nas bancadas de teste na linha de fabricação, evitando surpresas desagradáveis durante a operação nas plantas de britagem e consequentes danos.



COMO RESOLVER ESTE PROBLEMA?

Uma vez detectada a trinca, deve-se fazer o máximo para encontrar a causa, incluindo recorrer ao fabricante para auxiliar na eliminação do problema. Caso contrário, a experiência mostra que mesmo recuperando a região da trinca, o problema voltará a ocorrer e os danos normalmente **serão maiores**.

QUE CUIDADOS TOMAR NA RECUPERAÇÃO DA ESTRUTURA?

Uma vez eliminada a causa, necessitamos recuperar a estrutura.

Para tanto, aconselhamos substituir a peça danificada, evitando efetuar soldas no corpo vibrante, e aplicar reforços na região trincada, para evitar perigosas concentrações de tensão e possível surgimento de novas trincas.



RECUPERAÇÃO DA ESTRUTURA COM SOLDA

Sendo inevitável a soldagem, aconselhamos consultar o manual de instruções do equipamento ou o fabricante para que a mesma seja feita de maneira segura e correta.

Por exemplo, um dos problemas em campo, que desde que me conheço como gente, que provocam sérios danos ao equipamento é a inadequada fixação do negativo da máquina de solda na peça a ser soldada. Isso pode causar sérios danos nos rolamentos dos vibradores, caso a corrente elétrica passe por eles, o que exigirá sua substituição num futuro muito próximo.

Instalação e manutenção pós-instalação.

Pontos de observação para instalação da peneira.

O conceito de eficiência está normalmente associado à ideia de desempenho máximo, proximidade da perfeição e atingimento de limites, entre outros parâmetros.

Com isso, um dos pontos que devemos sempre observar para manter a máxima eficiência do equipamento é o espaçamento livre recomendado entre o equipamento vibratório e estrutura estática de 75 mm no sentido longitudinal (fluxo de material), 75 mm no sentido perpendicular ao equipamento (altura) e 25 mm transversalmente ao equipamento.

O movimento do equipamento vibratório aumentará consideravelmente em todas as direções durante a partida e parada devido à transição da velocidade do equipamento pela frequência de ressonância (Natural) das molas.

Comissionamento.

Antes de introduzir o material sobre o equipamento, verifique:

- Ruídos anormais (batimentos, parafusos soltos etc.).
- Se o corpo da peneira vibratória não está batendo com as estruturas e componentes adjacentes.
- Se a direção de rotação está conforme desenho de instalação.
- Se a velocidade de operação está conforme mostrada no desenho de arranjo geral.
- Se os gráficos de amplitude do movimento registrados nos cartões das extremidades do equipamento apresentam resultados semelhantes.

Trincas ocorridas por contato entre o corpo vibrante e a estrutura estática.

Uma das melhores regras para a correta manutenção em equipamentos vibratórios é manter um registro de horas reais de operação com todas as ocorrências de falhas, além de dados de operação.

Depois de um período pré-determinado de operação, execute uma revisão total do equipamento, checando todos os componentes.

O intervalo neste período inicial pode variar com o tipo de aplicação e material processado.

Caso ocorra o aparecimento de trincas no corpo do equipamento vibratório, deverão ser tomadas as seguintes medidas para a recuperação da mesma.

Procedimentos para reparos de trincas nos equipamentos vibratórios:

- Localize e siga a trinca até seu final, vc pode utilizar liquido penetrante.
- "Faça um furo de 1/4" nas duas extremidades para impedir o aumento da trinca.



- "Prepare uma chapa de reforço de 1/2" para cobrir completamente a trinca. (evite cantos vivos para chapa de reforço)

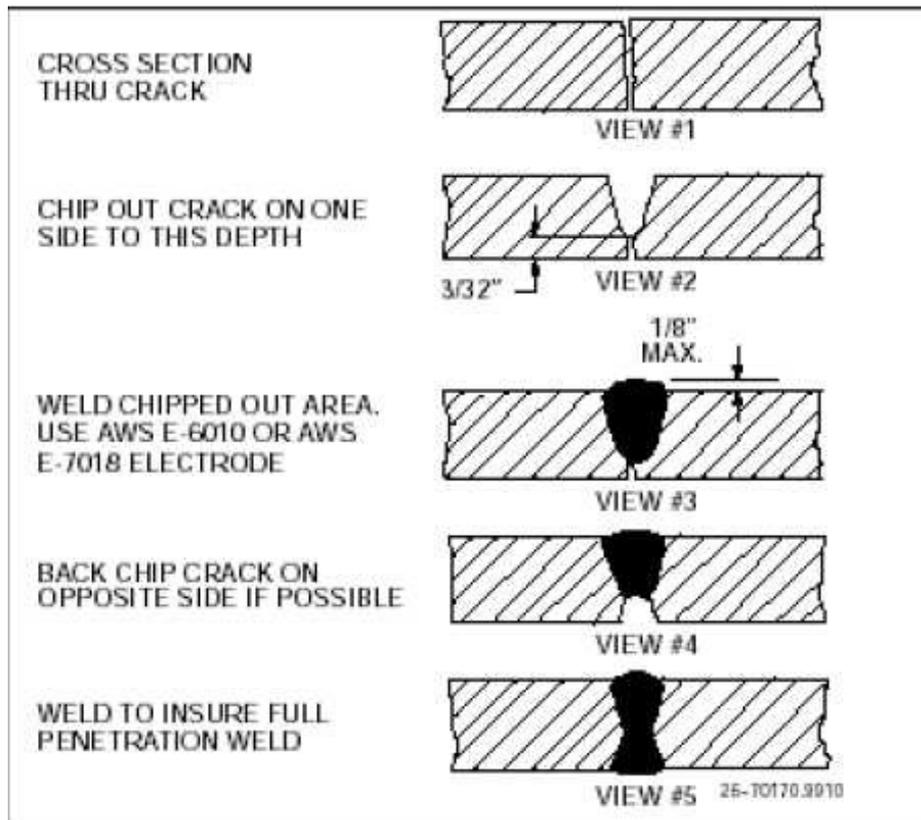


- Serão necessários mais furos para instalar e parafusar a placa na posição correta
- A placa deve ser parafusada sobre a área trincada.
- Se a causa principal da trinca for eliminada, o conserto pode ser definitivo.

No caso da **impossibilidade de instalar uma placa de reforço** (devido ao local da trinca ou aspecto geométrico do componente trincado), um reparo por solda pode ser

feito como último recurso como uma solução temporária, seguindo o procedimento abaixo:

- "Localize o final da trinca e faça um furo de 1/4" (6,3 mm) em sua extremidade para evitar a sua propagação
- Perfure, escareie e esmerilhe a trinca conforme figura abaixo
- Pré-aqueça a região a uma temperatura de aproximadamente 150°C, se possível solde com eletrodo diâmetro 1/8" (3,2 milímetros) AWS E-7018
- Aplique solda removendo sempre a escória
- Escareie novamente a região traseira e encha novamente com solda se possível
- Esmerilhe a solda nivelando-a com a chapa



- 1) Seção transversal da rachadura
- 2) Perfuração frontal
- 3) Solda aplicada
- 4) Perfuração no lado oposto
- 5) Solda de penetração
- 6) Esmerilhamento da superfície

Vale lembrar que toda solda realizada no corpo do equipamento podem gerar pontos de concentração de tensões, causando a diminuição da resistência à fadiga e consequentemente se tornando a causa de novas trincas.

Por este motivo, soldas são recomendadas somente como um recurso temporário para reparos de trincas no corpo, até que a peça de reposição seja adquirida, no caso outra chapa lateral.