



Decapagem Mecânica de Barras e Rolos de Arame



CYM - 1



Este texto busca apresentar de forma resumida o processo de **decapagem mecânica por jateamento** como método alternativo do processo de decapagem química de **rolos de arames e barras** necessário para a trefilação dos mesmos

Os produtos laminados a quente tais como arames e barras possuem superficialmente óxidos (carepas) que devem ser removidos antes do tratamento do trefilado. O método mais utilizado no passado para eliminar estes óxidos superficiais era a decapagem química em ácidos

Devido ao aumento de regulamentações governamentais para a eliminação de resíduos químicos e ácidos derivados do processo de decapagem de rolos de arames e barras para trefilação, as empresas siderúrgicas tem visto a necessidade de buscar processos alternativos à decapagem química que evitem a contaminação do meio ambiente.

Além disso, os métodos alternativos não devem interferir com a busca permanente de aumento de produtividade e o controle dos custos operacionais.

Assim, se tem buscado vários métodos alternativos de substituição da decapagem com ácido que permitam reduzir o investimento em custos operacionais e a redução do impacto ambiental

Diferentes métodos de decapagem mecânica para arames

Os métodos mais comuns utilizados até a data da decapagem mecânica são:

- **Descascamento por Flexão:** Utilizado para arames de construção com baixa qualidade de acabamento superficial. A carepa da matéria prima para trefila é frágil e quebradiça e possui diferentes características mecânicas que o material base (aço) que é deformável.

Quando se produz um alongamento do material, este se deforma mas a capa de carepa superficial se rompe e se desprende do material base Para produzir um alongamento em um processo contínuo, o arame é então flexionado através de múltiplas rodas localizadas que de tal forma produz um alongamento no material base que varia entre 4% e 12% quebrando e desprendendo as carepas

A qualidade de limpeza obtida por este processo não supera nunca o grau comercial



- **Descascamento por escovas ou chips rotativos:** Em geral se utiliza este sistema na continuação do descascamento por flexão para compensar as deficiências deste último
- **Hidrojet:** o sistema envia água a alta pressão contra a superfície dos arames removendo a carepa. O material deve ser secado antes de trefilar
- **Jateamento:** é uma técnica de tratamento de superfície por impacto e consiste no bombardeio de uma superfície com milhares de esferas de aço (granalha) lançadas em alta velocidade (65-110 m / seg.). A energia cinética liberada pelo impacto da granalha contra a peça faz se que a carepa se quebre e se desprenda do aço jateamento é um processo seguro e livre de contaminantes.

É o único processo que permite decapar mecanicamente arames tanto em linha com a trefiladora ou por lote para suprir as várias linhas de trefilado. É um método com a qual se pode conseguir um excelente grau de limpeza e, simultaneamente um acabamento superficial correto

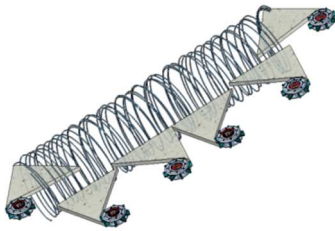
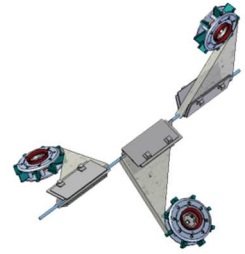
Vantagens de utilização de sistemas de jateamento

- Os equipamentos de jateamento não necessitam de equipamentos adicionais para regeneração de resíduos como estações para tratamento de efluentes
- O processo não gera calor que altera a estrutura dos materiais a ser tratados
- Não geram reações químicas indesejadas sobre a superfície dos arames, evitando o perigo de fragilização pela difusão de hidrogénio no aço liberado pelo ácido
- Com o correto funcionamento do equipamento não existem problemas de saúde ou danos as instalações ou edifícios como os vapores que produz a decapagem química
- O jateamento produz na superfície do material tratado uma rugosidade maior do que a produzida pelo processo de decapagem química melhorando e aumentando a retenção do lubrificante utilizado no processo de trefilação.
- A aderência da superfície é melhorada com o processo de jateamento
- O acabamento superficial do material trefilado a partir da matéria-prima jateada é muito mais brilhante do que o material obtido com decapagem química.



Diferentes sistemas de jateamento de Arames e Barras

- **Os sistemas de jateamento em linha** Permite trabalhar com altas velocidades de rendimento (acima de 250 m / seg.) Para jatear fios, barras, varetas, tubos, perfis ou tarugos.



- **Os sistemas de jateamento por batch** foram projetados para jatear rolos de arames inteiros com peso até 3000 quilos de peso por vez em tempos que variam de 7 a entre 7 e 20 minutos de processo conforme os diâmetros dos arames a serem tratados

Composição dos equipamentos de jateamento

Os equipamentos de jateamento estão compostos pelos seguintes elementos:

- **Cabine:** É a parte do equipamento que durante o jateamento onde contém o fluxo de granalha arremessado pelas turbinas para que não escapem para outras áreas de trabalho.
- **Sistema de Aceleração da granalha.** As turbinas de jateamento são o coração do equipamento. O funcionamento delas é semelhante a um ventilador ou de uma bomba centrífuga. As turbinas arremessam o abrasivo mediante força centrífuga em direção a peça a ser limpa com uma velocidade e quantidade determinada
- **Sistema de circulação e limpeza da granalha.** É parte da máquina que se encarrega de recircular e limpar a granalha para conseguir um funcionamento completamente contínuo.



- **Sistema coletor de pó.** O pó gerado durante jateamento (carepa e granalha gasta) é retirado da granalha circulante e da cabine de jateamento por um coletor de pó. O coletor de pó mais usado atualmente é o de filtro cartucho de papel que além de retirar o pó da máquina mantem as áreas adjacentes limpas e livre de poeiras. A retenção de partículas finas conforme a qualidade do papel utilizado no filtro chega a ordem de 0,5 microns com uma eficiência de 99,9%.
- **Controles e instrumentação.** É o sistema que fornece os comandos e as instruções para iniciar e parar mecanismos: elevadores, coletor de pó, turbinas e sistemas de gestão de peças, tais como amperímetros e contador de horas para os motores das turbinas, todos localizados em um painel central
- **Equipamentos adicionais e de movimento de barras e arames**
 - Transportador de roletes bi-cônicos para o transporte de barras em processo de jateamento contínuo
 - Compactador de rolos para equipamentos de jateamento por batch

Projetos especiais

Caso o equipamento que necessite não se encontra nestas páginas, por favor entre em contato com nosso departamento de engenharia e vendas, para que possam ajudá-los a desenvolver o melhor equipamento que satisfaça as suas necessidades, buscando reduzir seus custos operativos e aumentar a rentabilidade em seus sistema de produção.





CYM MATERIALES S.A.

Soluções Industriais

Administração e Fábrica Argentina

Brig. Estanislao Lopez N° 6
[S2108AIB] Soldini – Santa Fé – Argentina

+54 341 490 1100

+54 9 341 515-0249

info@cym.com.ar

www.cym.com.ar

Administração e Fábrica Brasil

Rua Mário Junqueira da Silva nº 684 – Jd Eulina
[CEP.13063-000] Campinas – SP – Brasil

+55 19 3242-9777

+55 19 98144-2277

metalcym@metalcym.com.br

www.metalcym.com.br

