

**Aspersão térmica
na siderurgia:
Solução contra
desgaste por abrasão e
corrosão**



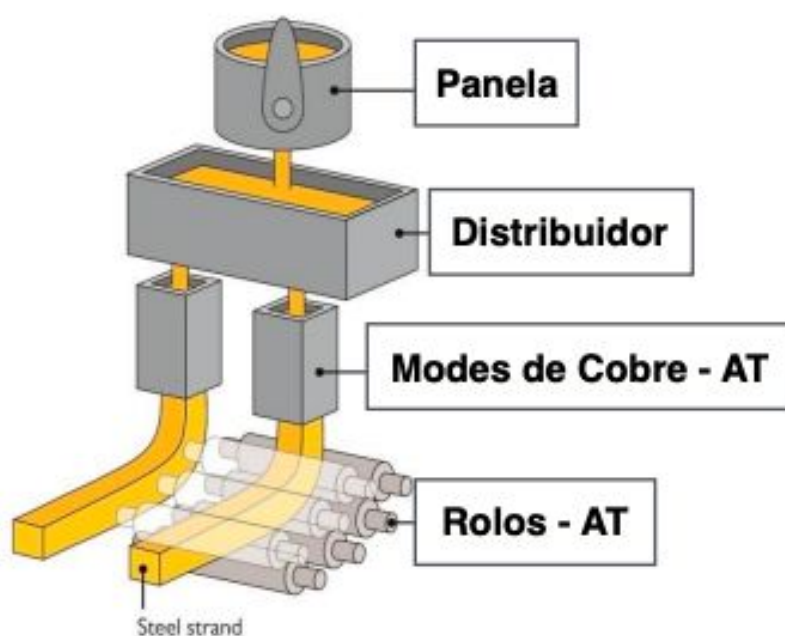
O PROBLEMA

O uso de engenharia de superfície no setor siderúrgico vem desempenhando um papel importante na manutenção da qualidade do produto, dos custos de manutenção e dos requisitos de produção, sendo estes os motores fundamentais para melhorias de engenharia. A aspensão térmica é um importante processo de modificação de superfície que vêm sendo usada para enfrentar os desafios de produção de aço desde a década de 1970.



A alta resistência à corrosão e ao desgaste, incluindo em elevadas temperaturas, de revestimentos aspergidos propulsionam o emprego desta técnica no setor. Ao longo do processo de produção de aço, os componentes e equipamentos são expostos à ambientes agressivos, o que leva a uma ampla gama de mecanismos de degradação dos materiais.

Tais mecanismos de degradação levam a uma redução da qualidade do produto, reduzem a eficiência operacional e trazem maiores custos de manutenção. Este fluxo de produção requer ferramentas que suportem as altas temperaturas e pressões, como mostra a figura 1. Em especial, excelente resistência ao desgaste são requeridos - e a aspersão térmica é uma das melhores opções disponíveis para proteção contra corrosão e desgaste.



A medida que as tecnologias de aspersão térmica avançam, aumenta o número de soluções de revestimento aspergidos . Atualmente, as tecnologias HVOF e D-gun são as principais correntes em uso nas fábricas de aço em todo o mundo. As aplicações utilizam quase todos os tipos de materiais de revestimento, sendo os cermets WC-Co e Cr₃C₂-NiCr os mais utilizados no mercado[1,2]. Dentre os componentes e equipamentos da indústria de produção de aço, aqueles cuja aplicação de revestimentos aspergidos contra a degradação se destacam são:



Moldes de lingotamento contínuo

Figura 2



Rolos de lingotamento contínuo

Figura 2



Rolos de processamento



Sistemas de dutos de gás



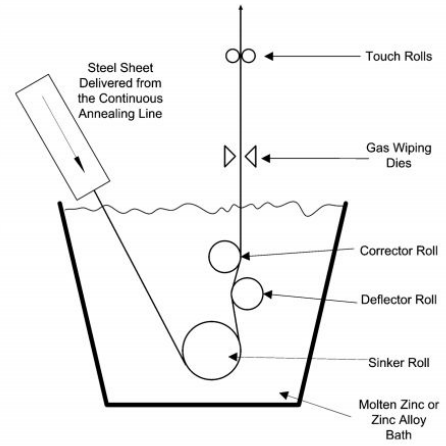
Tubos de injeção, lanças e bicos



Linha de galvanização contínuo

Figura 3

Fig. 2.
aspersão
lingotamento
produção de



Aplicação da
térmica no
contínuo e
tarugos [4].



Fig 3. Linha de Galvanização Contínua [5,6]

Os estudos sobre revestimentos aspergidos estão se tornando cada vez mais frequentes, fator que acelera os avanços dessa tecnologia e a qualidade de suas aplicações. Não restam dúvidas de que a aspensão térmica se tornou uma solução não apenas eficaz, mas também bastante importante na engenharia de superfícies para o setor siderúrgico, pois garante a alta qualidade de revestimento do produto. Entenda porque o processo HVOF, ou aspensão térmica, é destaque em revestimento contra corrosão nos demais conteúdos que produzimos no [blog da Rijeza](#). Lá você encontra mais sobre esse e tantos outros assuntos do universo da indústria.



RIJEZA
m e t a l u r g i a

Referências

[1] S. Matthews, B. James, Review of Thermal Spray Coating Applications in the Steel Industry : Part 1 – Hardware in Steel Making to the Continuous Annealing Process, J. Therm. Spray Technol. 19 (2010) 1267–1276.

doi:10.1007/s11666-010-9518-8.

[2] R.C. Tucker, Thermal Spray Applications in the Steel Industry, in: ASM Handbook, Vol. 5A, Therm. Spray Technol., 2013: p. 412.

[3] A. Tuan, US steel industry achieved significant result in energy efficiency, Natl. Energy Effic. Program. - Minist. Ind. Trade. (2015).

<http://vneec.gov.vn/>.

[4] A. Foley, Optimizing the Continuous Casting Process with Simulation, 2014. [https://](https://br.comsol.com/blogs/optimizing-continuous-casting-process-simulation/)

br.comsol.com/blogs/optimizing-continuous-casting-process-simulation/.

[5] S. Matthews, B. James, Review of Thermal Spray Coating Applications in the Steel Industry : Part 2 – Zinc Pot Hardware in the Continuous Galvanizing Line, J. Therm. Spray Technol. 19 (2010) 1277–1286.

doi:10.1007/s11666-010-9519-7.

[6] SCA, Horizontal Hot-Dip Galvanizing Line, 2016.

<http://scabv.com/projects/hotdip1/hotdip1.html>.