



A influência da temperatura na qualidade da fundição

Muitas vezes, um problema de fundição está fora de nossa experiência. Quando isto acontece, a tendência natural é tentar ajustar o problema numa categoria conhecida. Por exemplo, é sabido que a temperatura tem uma influência forte na qualidade da fundição.

Como é rápido e fácil de modificar a temperatura do tubo ou do metal, freqüentemente é usado como um primeiro passo na esperança de eliminar o problema rapidamente.

Nem sempre a solução é tão simples. Como exemplo, as trincas e rachaduras em anéis fundidos são um problema comum e normalmente são fáceis de diagnosticar e resolver. A maioria das trincas e rachaduras está numa dessas três categorias: choque térmico, óxidos impedindo o fluxo, e áreas de calor latentes.

Trincas causadas por choque térmico podem acontecer em qualquer parte da peça e são mais comuns em ligas que tenham materiais criem têmperas na sua composição. Isso torna a liga mais sensível ao choque térmico fazendo com que as peças necessitem de um tempo maior de resfriamento (branco + ou - 20 minutos) ou menor entre 40s a 3 minutos (vermelho) para prevenir trincas ou rachaduras. Se o tubo estiver com o tempo de resfriamento adequado, nós podemos descartar o choque térmico como causa do problema.

Trincas causadas pela formação de uma camada de óxido são normalmente encontradas na área da peça onde os dois fluxos de metal se juntam para formar o anel. Uma camada de óxido na superfície do fluxo de metal pode dificultar a união. Isso normalmente ocorre porque a temperatura do metal está muito baixa para que eles se unam, formando uma camada de óxido entre eles. Se a trinca ocorre perto do canal de alimentação então podemos descartar o óxido como a causa do problema.

Quando a trinca ocorre no aro do anel próximo ao canal de alimentação, o fator mais provável é o calor latente causado pelo excesso de temperatura dentro do tubo. A diminuição na temperatura do tubo ajuda, mas nem sempre é o suficiente para resolver o problema. O mais provável é que o talo da árvore (canal de alimentação central) esteja emanando uma energia térmica muito grande e conduzindo esse calor pelos canais de alimentação até a junção com o aro do anel. Isso propicia uma área na peça com maior concentração de calor enquanto o restante da peça resfria mais rapidamente. Anéis maiores são mais afetados porque possuem canais de alimentação mais curto e grossos, o que os deixa mais próximos do calor latente do talo da árvore, e normalmente, peças pequenas são montadas de forma a ocuparem todo o espaço muitas vezes próximas demais do talo central. Uma solução simples para esse tipo de problema é aumentar a distância dos gitos nas peças maiores e o ângulo nas peças menores. Outra opção é diminuir o diâmetro do talo da árvore. Isso diminui a irradiação de calor e a possibilidade desse tipo de trinca.