

MACROGRAFIA

OBJETIVO

- identificar o histórico termomecânico da material
- obter uma informação ampla da peça
- facilitar a micro
- determinar a região crítica para análise detalhada

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

Etapas

- escolha da secção a ser estudada
- preparação da superfície (lixamento)
- ataque com reagente químico adequado
- interpretação dos resultados
- documentação

Escolha da secção

Transversal	Longitudinal
natureza do material	processos de fabricação
homogeneidade da secção	análise de cordão de solda
intensidade da segregação	caldeamento
forma de disposição das bolhas	
existência de restos de vazios	
profundidade e uniformidade da carbonetação	
profundidade de descarbonetação	
profundidade de têmpera	
inclusões	

Preparação da Superfície

Cuidados	Lixamento
mudança da estrutura	
aquecimento não superior a 100°C	100, 200, 400, 500, 800 máx.
pressão excessiva (encruamento)	

Ataque químico

Pode ser quanto a forma	Quanto ao tempo	Quanto a temperatura
imersão	longo ou profundo	a quente
aplicação	rápido ou superficial	a frio
impressão direta		

Interferem no comportamento do ataque

- variação da composição do material (concentração de impurezas)
- variação de estrutura (deformação a frio)
- variação de cristalização (granulação grosseira, textura acicular, gradiente térmico)

Interpretação dos resultados

Quanto a estrutura	Quanto a composição química
atacam mais :	atacam mais :
regiões encruadas regiões teperadas ou teperadas e revenidas granulação grosseira	regiões com maior teor de carbono
	regiões com maior teor de fósforo
	regiões com maior quantidade de inclusões não metálicas, principalmente enxofre e fósforo.

Identificação

Técnica de polimento, repolimento e ataque , serve para definir o defeito :

- regiões ricas em carbono, desaparecem com um leve repolimento
- regiões ricas em impurezas, principalmente inclusões de S e P, sofrem um ataque profundo escurecendo mais, permanecendo assim mesmo após um leve polimento
- regiões com granulação grosseira, aparecem como mosaicos de lado escuro (parte clara e parte escura)
- regiões com têmpera branda ou temperadas e revenidas, ficam mais brilhantes que o resto da amostra após um repolimento
- regiões encruadas, retira-se todo o ataque, com o polimento



Av. Paulo de Frontin,631 – CEP 20261 – 241 – Rio Comprido – Rio de Janeiro
 TELS.: (21) 2293 – 5016 – FAX: (21) 2293 – 3607 – CEL.: (21) 9983 - 4887

www.spectru.com.br

e – mail : spec@spectru.com.br