

Visokohromna bela gvožđa su važna grupa materijala otpornih na habanje i imaju široko polje primene. Koriste se za izradu kugli za mlevenje, obloga za mlinove, kao i niza drugih delova za drobljenje i mlevenje minerala, cementa, uglja i sl. Mada su do sada izvršena brojna ispitivanja ove vrste materijala, sve oštriji tehnološki zahtevi nameću potrebu daljeg istraživanja i poboljšanja kvaliteta.

U zavisnosti od uslova primene koriste se legure Fe-Cr-C sa različitim sadržajem hroma od 10-35% i ugljenika od 1,5-3,5%. Mikrostrukturu u livenom stanju, u zavisnosti od položaja legure u Fe-Cr-C sistemu, čine dendriti primarnog austenita, koji može biti delimično ili potpuno transformisan (hipoeutektičke legure) ili heksagonalni primarni karbidi M₇C₃ tipa (hipereutektičke legure) i eutektikum γ -Fe-M₇C₃. Najčešće korišćena gvožđa su hipoeutektička sa sadržajem hroma od 18-22%. Legiranje visokohromnog gvožđa sa izrazito karbidizirajućim elementima, kao što su vanadijum, niobijum, volfram ili titan, poboljšava mehanička svojstva. Poznato je da niobijum formira tvrde NbC karbide i na taj način poboljšava otpornost na habanje ovih legura.

U strukturi visokohromnog gvožđa legiranog sa titanom prisutni su veoma fini TiC karbidi, koji deluju kao nukleanti dendrita primarnog austenita.

Cerijum menja mikrostrukturne karakteristike visokohromnog gvožđa, a tim i osobine. Optimalan sadržaj cerijuma je između 0,13-0,26%Ce.

2. Pojam termičke obrade

Svojstva i ponašanje metala i legura u proizvodnim procesima i u toku eksploatacije zavise od sastava, strukture, načina prerade i termičke obrade kojoj mogu biti podvrgnuti. Važna mehanička svojstva kao što su zatezna čvrstoća, napon tečenja, tvrdoća, žilavost i plastičnost mogu se poboljšati, kao što smo videli, promenom hemijskog sastava – legiranjem, promenom veličine metalnog zrna, ali na njih se može uticati i promenom strukture i stvaranjem novih faza u procesima termičke obrade.

Termičkom obradom nazivaju se procesi koji se sastoje od zagrevanja do kritičnih temperatura, držanjem na tim temperaturama određeno vreme, a zatim hlađenje određenim načinom i brzinom.

Jedan od najrasprostranjenih primera poboljšanja svojstava je termička obrada čelika. Promena strukture i stvaranje novih faza u procesu termičke obrade čelika događa se u čvrstom stanju, a bazira se na: svojstvu polimorfije železa, na promeni rastvorljivosti ugljenika i legirajućih elemenata u rešetki železa i na sposobnosti atoma da se difuzno sele na povišenim temperaturama.

U ovom poglavlju biće razmotrene promene mikrostrukture u sistemu železo-ugljenik, kao i tehnologije procesa termičke, termomehaničke i termohemijske obrade čelika.

Termička obrada livenih gvožđa izvodi se radi smanjenja unutrašnjih napona, kao i popravljivanja mehaničkih svojstava i otpornosti na habanje. Zbog toga odlivci livenih gvožđa podvrgavaju se: žarenju u cilju otklanjanja unutrašnjih napona; normalizaciji i kaljenju sa otpuštanjem.

Žarenje u cilju otklanjanja unutrašnjih napona. Odlivci od sivog livenog gvožđa i nodularnog liva, zagrevaju se do temperatura 500–650°C, drže na toj temperaturi 3–10 časova u zavisnosti od dimenzija odlivaka, a zatim sledi sporo hlađenje u peći. Posle ovog žarenja mehanička svojstva se ne menjaju, ali unutrašnji naponi se umanjuju za 80–90%.

**----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE
PREUZETI NA SAJTU. -----**

www.maturskiradovi.net

MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: maturskiradovi.net@gmail.com