

UVOD

Livom se smatra svaka metalna legura koja nakon ulijevanja u kalup i skrućivanja (kristalizacije) nije bila podvrgnuta niti toplom niti hladnom oblikovanju deformacijom. Ako se željezna legura s $< 2\%$ C nakon lijevanja još toplo oblikuje deformacijom (valjanjem, kovanjem) ona se naziva čelikom.

Željezni livovi u širem smislu se dijele na:

- čelične livove ($\% C < 2$)
- bijeli ($\% C > 2$)
- siv liv ($\% C > 2$) s podvrstama: modificirani, meehanite i nodularni

ČELIČNI LIV

Čelični liv (nelegirani i legirani) je željezna legura s najviše 2% C, koja se nakon topljenja u tiganjskim pećima, malim konvertorima, Martinovim pećima ili elektropećima lije u pješčani ili keramički kalup te koja se nakon skrućivanja više ne oblikuje deformacijom, nego se oblik konačno dotjeruje samo obradom odvajanjem čestica.

Nelegirani čelični liv sadrži manje od 0.5% Si, 0.8% Mn, 0.1% Al, 0.1% Ti, 0.25% Cu, 0.09% P, 0.06% S a mehanička svojstva mu pretežno zavise od sadržaja ugljika.

Legirani čelični liv sadrži obično više od 0.8% Mn te udjele nekih od legirajućih elemenata iz niza: Ni, Cr, Mo, V, Ti, Cu. Ako liv sadrži manje od 5% legirajućih dodataka on se dogovoreno naziva niskolegiranim, a ako ih sadrži više od 5% naziva se visokolegiranim.

Do prije pedesetak godina smatralo se da nelegiranom čeličnom livu zatezna čvrstoća ne smije prekoračiti 550 Mpa . Danas se zna da se i nelegirani odlivci termičkom obradom poboljšanja smiju dovesti i na nivo čvrstoće od 1200 Mpa .

Danas se što više preporučuje izbjegavanje upotrebe legiranog čeličnog liva, budući da se unapređenjem tehnike topljenja i termičke obrade uspjele postići da čelični odlivak ima u poprečnom smjeru čak i nešto višu čvrstoću nego odgovarajući čelik.

Legirani će čelični liv potpuno zadovoljiti zahtjevima tek ako je bio potpuno pravilno metalurški obrađen, potpuno pravilno odliven u konkretno izrađen kalup, prikladno termički obrađen te vrlo pažljivo kontrolisan zbog visoke vjerovatnoće pogrešaka pri izvođenju osjetljivih proizvodnih operacija.

Uz sve ovo treba još računati i s visokim troškovima proizvodnje prije svega zbog visokog utroška energije za topljenje ali i zbog čestih strukturnih anomalija koje nastupaju u toku hlađenja.

Termičkom obradom treba osigurati željena svojstva čeličnih odlivaka.

Normalizacijom treba usitniti i izjednačiti zrna. Normalizacija ne smije izazvati pojavu martenzita u strukturi.

Sferoidizacijsko žarenje treba strukturu čeličnog liva dovesti u oblik kuglastih karbida u feritu.

Žarenje čeličnog liva za smanjenje naprezanja jedan je od najvažnijih postupaka termičke obrade livova.

Cilj mu je sniziti vlastita naprezanja nastala pri hlađenju odlivaka u kalupu, vlastita naprezanja nakon zavarivanja pa i vlastita naprezanja normalizacije.

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

www.maturskiradovi.net

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