

Otázka: Metalografie, tepelné a chemicko-tepelné zpracování oceli

Předmět: Technologie

Přidal(a): Žádné

Metalografie

- Zabývá se porovnáváním a zkoumáním vnitřní stavby kovů a slitin.
- Zjistíme tak strukturu kovu, která souvisí s chemicko-tepelným zpracováním
- Při pohledu pouhým okem uvidíme povrch jen jednolitý bez struktury, pokud však kov pečlivě obrousíme, očistíme a pomocí elektrického mikroskopu zvětšíme 10 000 x, tak můžeme vidět velmi členitou mikrostrukturu a z toho poznáme že se skládá z jednotlivých krystalů
- Jsou z toho složeny všechny kovy v pevné stavu, krom rtuti
- Příčinnou je kovová vazba, která drží jednotlivé částice kovů
- Kovová vazba je pevná a to díky velké hustotě, tvrdosti, pevnosti většiny kovů
- Atomy kovů jsou v prostoru rozloženy podle přesného pořádku, kterému se říká mřížka
- Druh mřížky závisí na kovu a teplotě

Kovy mají mřížku

- Krychlovou prostorově střeženou
- Krychlovou polohově střeženou
- Šesterečnou

Druhy mřížky

Krychlová prostorově středěná (9 atomů)

- Mají je například – chrom, wolfram, železo při teplotách pod 911°C, tyto kovy jsou za studena málo plastické.

Krychlová plošně středěná (14 atomů)

- Hliník, měď, zlato, stříbro, olovo, železo nad 911 °C, tyto kovy jsou měkké.

Šesterečná (šestiboký hranol)

- Hořčík, zinek a titán
- Některé kovy mohou mít za jiných teplot různou mřížku a změnou mřížky se mění jejich vlastnosti.

Tepelné zpracování

- Od oceli po slitinu požadujeme různé vlastnosti, aby byla tvrdá a jindy zase aby byla houževnatá a pružná. A splnění těchto rozdílů a protichůdných vlastností, nám umožňuje tepelné zpracování. Patří sem ŽÍHÁNÍ a KALENÍ

Žihání

Normalizační žihání

- Materiál se ohřeje nad teplotu 727 °C - 911 °C a pomalu chladne na vzduchu

Žihání na měkko

- Zlepšuje se obrobitelnost oceli
- Zmenšuje tvrdost, pevnost
- Ohřev podle množství uhlíku nad 680 až 750 °C

Žihání na odstranění vnitřního pnutí

- Účelem je odstranění vnitřního pnutí způsobené před chlazením, upravení bez změny struktury
- Účelem žíhání je odstranit vliv jiných operací na strukturu materiálu
- Účelem žíhání je také zmenšení tvrdosti a zlepšení obrobiteľnosti

Kalení

- Získáváme tvrdost a otěruvzdornost.
- Oceli pod 0,2% uhlíku nelze kalit
- Kalení se skládá z ohřevu na danou teplotu a výdrž na určité teplotě a následně rychlému zchlazení. Při kalení ohříváme 30 až 50 °C nad teplotu přeměny.

Chemicko-tepelné zpracování

Cementování

- Při cementování zvyšujeme obsah uhlíku v povrchových vrstvách, u součásti s nízkým obsahem uhlíku umožňují dokonalé získání povrchové vrstvy. Doba cementování je poměrně dlouhá, závisí na tloušťce cementované vrstvy. Sycení trvá několik hodin.
- Cementuje se v tekutém prostředí, v plynném prostředí, v solných lázních

Nitridování

- Sycení povrchu dusíkem, který se při teplotách 480 – 600 °C slučuje se železem na nitridy
- Nákladně a zdlouhavé tloušťka 0,1 mm trvá 10- 12 hodin