

SOUHRN

Korozivzdorné oceli exponované za zvýšených teplot (během provozních nebo technologických expozií), podléhají různým strukturním změnám, které mohou mít následně vliv jak na mechanické vlastnosti, tak i na korozní odolnost. K projevům strukturní nestability dochází u korozivzdorných ocelí jednak v rozmezí teplot 900-600°C klasickým mechanismem nukleace - růst a jednak za nižších teplot, kdy se jedná o změny se zbržděnou difúzí; změny struktury tímto mechanismem většinou nevedou k vytvoření skokových chemických heterogenit ve struktuře. Uplatnění klasického mechanismu nukleace - růst, při vyšších teplotách může vést až ke vzniku ochuzených oblastí ve spojení s precipitací nové fáze. Na korozní odolnost má pak vliv jednak přítomnost oblastí ochuzených o některý z legujících prvků nebo přítomnost cizích fází ve struktuře.

K experimentům byly použity vzorky dvoufázové korozivzdorné oceli FeCr22Ni6Mo3N, které byly tepelně zpracovány v oblasti teplot 380 až 850°C při časech až 1000 hodin, pro vyvolání různých fázových přeměn.

Důsledky strukturních změn na korozní odolnost byly ověřovány klasickými zkouškami, které jsou pro dvoufázové oceli standardizovány, a elektrochemická reaktivační metoda s obousměrným záznamem s použitím různých prostředí (0,5M H₂SO₄ + 0,01M KSCN – prostředí standardizováno pro austenitické oceli, 0,2M HCl + 0,1M KSCN a 2M HCl + 0,1M KSCN – prostředí používaná pro detekci strukturních změn dvoufázových ocelí při krátkodobé tepelné expozií). Metalografické vyhodnocení strukturních změn bylo použito pro vysvětlení zjištěných výsledků korozních zkoušek.

Výrazné změny ve struktuře hodnocených ocelí byly detekovány u vzorků podrobených tepelnému zpracování při teplotách 600 až 800°C při delších časech expozií a nevýrazné při teplotách kolem 420°C. Metalografické vyhodnocení povrchu naznačovalo, že ke změnám došlo ve fázi feritické a ojediněle i ve fázi austenitické.

Z použitých metod se k detekci fázových změn jako velmi vhodné jeví elektrochemické postupy s řízenou agresivitou roztoku doplněné metalografickým hodnocením.

Název diplomové práce: Nízkoteplotní ovlivnění strukturních složek korozivzdorných ocelí

Studijní obor: Chemická technologie kovových a speciálních anorganických materiálů

Diplomantka: Alena Doubková

Vedoucí práce: Ing. Jaroslav Bystrianský, CSc.