

Posudek diplomové práce

Strukturní stabilita svarových spojů antikoročních ocelí

Autor práce: Bc. Pavel Horčíčka

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Eva Schmidová, Ph.D.

Diplomová práce byla věnována studiu procesu destabilizace vybrané feritické korozivzdorné ocelí. Metodika práce vycházela z korozních zkoušek svařenců, kdy postup zkoušky a výchozí hodnocení byly přizpůsobeny normativním postupům. Samotné vyhodnocení, které představovalo stěžejní část práce, pak překračovalo rámec normativně zavedených přístupů a vyžadovalo podrobnější materiálové analýzy.

V souladu se zadáním práce tato v úvodních partiích podává přehled antikoročních materiálů; autor se již v této části vhodně zaměřuje na otázku jejich svařitelnosti a tendence k degradaci pasivačních schopností nebo mechanických parametrů vlivem svařování. Požadované příklady aplikací zařazuje přímo do představení sortimentu těchto materiálů. Podrobněji se věnuje studium strukturních vlivů svařování, zde se správně zaměřil na feritické nestabilizované oceli v kontrastu s austenitickými materiály.

Stěžejní částí práce bylo vlastní experimentální hodnocení korozního poškození při aplikaci několika variant pigmentovaných nátěrů. Vlastním úkolem práce bylo navázat na výsledky hodnocení antikoroční účinnosti těchto nátěrů podrobnou analýzou mechanismů vyvolané koroze a analýzou vlivu na lomové chování materiálu.

V této souvislosti pozitivně hodnotím aktivní přístup diplomanta. Práce kladla vysoké nároky na přípravu vzorků a především na postupy hodnocení. Autor práce samostatně hledal optimální řešení problémů při zpracování experimentálního materiálu. Výsledky rozborů jsou v práci správně interpretovány, místy je problematická orientace v postupu hodnocení a přiřazení výsledků v rámci celého experimentu. Kupř. rozbor strukturních změn po svařování je zpracován ve dvou samostatných kapitolách (str. 43, str. 47), z toho jedna část zařazena do hodnocení koroze, co snižuje přehlednost této části práce.

Po věcné stránce práce přináší několik nových poznatků. Kupř. byla popsána specifická souvislost přechodu původně homogenního materiálu do dvoufázové struktury a vyvolané změny v mechanismu korozního poškození. Výsledky tak prezentují případ, kdy paradoxně strukturní změny po svařování mohou lokálně pozitivně ovlivnit korozní odolnost materiálu ale současně degradovat mechanické vlastnosti materiálu.

Autor provedl statické zkoušky celé testované série vzorků; fraktografické analýzy lomových ploch ze zkoušek umožnily vyhodnocení defektního lomového chování u vzorků s omezenou tažností. Prezentovaný tahový diagram nemá vyznačenou osu relativní deformace; v této souvislosti by měl autor v rámci obhajoby práce vysvětlit rozdíly v prezentovaných křivkách napětí/deformace především v nízké hladině zatížení. Který z diskutovaných mechanismů koroze by měl dle názoru autora největší vliv na dynamické parametry?

Celkově je práce na dobré formální i grafické úrovni, po obsahové stránce práce splňuje zadání.

Vzhledem k výše uvedenému doporučuji práci k obhajobě a ji hodnotím známkou

- výborně -



V Pardubicích dne 07. 06. 2011

Doc. Ing. Eva Schmidová, Ph.D.