

Posudek diplomové práce

Vliv rychlosti zatěžování na únosnost svarových spojů vysokopevných ocelí

Autor práce: Bc. Josef Hylský

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

Předmětem diplomové práce bylo studium dynamického chování svarových spojů, používaných u bezpečnostních prvků autokaroserií. Užším zaměřením bylo hodnocení vlivu svařování, resp. vyskytujících se vad spojů na lomové chování martenzitické vysokopevné oceli. Metodicky práce vycházela z experimentálního hodnocení únosnosti bodových odporových svarů při zvýšené rychlosti zatěžování.

Pro tyto účely se v laboratořích DFJP provádí přestavba standardního Charpyho kladiva; autor práce se přímo podílel na řešení aktuálního problému s vyhodnocováním získaného signálu, testováním možností časového záznamu deformace apod.

Samotná diplomová práce se ve své teoretické části věnuje principům pevnosti a plasticity, teorii lomových mechanismů. Představení experimentálního materiálu autor podává ve srovnání se zbývajícím sortimentem materiálů v dané aplikaci. Z požadovaného výčtu perspektivních způsobů spojování bezpečnostních prvků karoserií autor uvádí pájení a lepení. V závěrečných kapitolách teoretické části práce se věnuje rozboru možných defektů svarových spojů, kdy správně u jednotlivých vad konstatuje, které situace lze/nelze očekávat u testované varianty materiálu a spoje. Celkově se v teoretické části práce autor věnoval všem požadovaným oblastem, i když bez hlubší analýzy.

Vlastní experimentální část práce tvořilo vyhotovení experimentálních bodových svarových spojů a testování vlivu zvýšené rychlosti zatěžování na pevnost a lomové chování. Autor realizoval několik sérií experimentů. V rámci výchozích experimentů autor ověřil navrhovanou metodiku i možnosti použitého zařízení; práce si vyžádala řešení několika problémů při měření i vyhodnocování záznamů zkoušek. Diplomant projevil aktivní přístup i schopnost samostatné tvůrčí práce; v diplomové práci správně interpretuje získané poznatky, jako kupř. vliv testovaného průřezu na záznam dynamické odezvy.

Některé získané výsledky by si zasluhovaly hlubší analýzu, především ve vztahu k teoretické podstatě procesů, které byly experimentálně vyvolány. To by ale přesahovalo rozsah zadání. Práce přináší některé nové poznatky; vzhledem k vysokému rozptylu získaných výsledních hodnot (způsobených technologií svařování) nelze tyto výsledky použít pro formulaci obecných závislostí. Výsledky práce jsou motivací pro další výzkum v této oblasti.

V práci jsou formou poznámky v tabulce výsledků zkoušek komentovány různé typy porušení. V rámci obhajoby by měl autor vysvětlit, co podle jeho názoru ovlivňuje průběh lomu svarové čochy a tedy způsobuje značný rozptyl výsledků.

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

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

- výborně minus -



V Pardubicích dne 07. 06. 2011

Doc. Ing. Eva Schmidová, Ph.D.