

Posudek diplomové práce

Parametry jakosti svařování vysokopevnostních materiálů při stavbě autokaroserií

Autor práce: Bc. Michal Konečný

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

Práce se zaměřena na problematiku vybrané skupiny materiálů o vysoké pevnosti, která je se v narůstající míře přesazuje v automobilových aplikacích. Aktuálnost problému a využitelnost získaných poznatků podtrhuje skutečnost, že se jedná nejenom o vývoj, směřovaný k úsporám v návaznosti na snížení hmotnosti, ale především o jeden z dominantních prvků pasivní bezpečnosti automobilu.

V této souvislosti se autor musel podrobně seznámit se specifickou podstatou těchto materiálů, teorií principů dosažení vysoké pevnosti a především – vzhledem ke zaměření práce na technologii svařování – otázkami možné degradace vlastností v reakci na svařový cyklus. Pochopení podstaty celého problému si vyžádalo řadu dalších rozšíření znalostí, kupř. z oblasti tváření, kde tyto oceli opět vyžadují zcela specifické postupy, spojené s automobilovým průmyslem. Zde nutno uvést, že zvládnutí celé problematiky bylo možné pouze v časově podstatně větším záběru, než vyžaduje standardní zpracování diplomové práce. Diplomant se danou problematikou zabýval prakticky nepřetržitě v návaznosti na svou bakalářskou práci. K práci přistupoval aktivně, samostatně si rovněž získal řadu podkladů, především ze zahraničních zdrojů. Tyto materiály použil k prohlubování znalostí a dokázal na ně v práci navázat, popř. je použít k věcné diskusi svých výsledků.

Stěžejní část samotné diplomové práce je experimentální analýza; konkrétně studium svařitelnosti dvou typů vysokopevnostních ocelí. Autor metodicky navrhl a realizoval rozsáhlý experiment bodového odporového svařování. Použitím vybrané metody řízení jakosti vyhodnotil experimentálně získaná data a provedl vlastní návrh optimálních svařovacích parametrů. Tato část práce si vyžádala neustálé vyhodnocování teoretických principů jednotlivých vlivů a procesů „v konfliktu“ s požadavky a možnostmi praxe. Navazující ověřovací experimenty tak potvrdily úspěšné zvládnutí obou stránek řešení tohoto problému. Jedním z podstatných přínosů práce je vytvoření programu, který umožňuje výpočet optima parametrů podle stanovených priorit výsledních parametrů jakosti svařového spoje.

Finální část práce - materiálové analýzy svařových spojů – je studiem lokálních rozdílů svařitelnosti testovaných ocelí. Nejenom v této části práce podstatně překračuje rozsah původního zadání; zároveň autor v průběhu řešení identifikoval několik souvisejících problémů, které jsou motivací k dalšímu výzkumu. Zde prokázal schopnost samostatné vědecké práce.

Po formální ani obsahové stránce nemám vážnějších připomínek. Celkově je práce na vysoké odborné i formální úrovni. Vzhledem k uvedenému práci doporučuji k obhajobě a hodnotím ji známkou

- výborně -



V Pardubicích dne 05. 06. 2009

Doc. Ing. Eva Schmidová