

Zobrazení mikrostruktury ocelí během deformace

Steel behaviour at deformation test



Martin Bystrianský^{1a}, Ludmila Kučerová^{1b}, Julie Volkmanová^{1c}

¹Regionální technologický institut, Západočeská univerzita v Plzni, Univerzitní 8, 306 14 Plzeň

^aE-mail: mbyst@rti.zcu.cz, ^bE-mail: skal@rti.zcu.cz, ^cE-mail: volkmann@rti.zcu.cz

Abstrakt:

Práce je zaměřena na možnosti zobrazení změn mikrostruktury vysokopevných nízkolegovaných uhlíkových ocelí během tahových zkoušek. K experimentům byl použit in-situ deformační stolek umístěný v skenovacím elektronovém mikroskopu (SEM). V tomto uspořádání je možno provádět tahovou zkoušku a zároveň pozorovat vzorek pomocí SEM. K pozorování byly využity dva typy zobrazení, a to sekundární elektrony (SE) a difrakce zpětně odražených elektronů (EBSD). SE byly použity při sledování vzniku a šíření trhliny, EBSD pro pozorování deformace jednotlivých zrn. Pro obě metody byly navrženy specifické tvary vzorků. Vzorky také vyžadovaly různý způsob přípravy povrchu vzorku. K experimentům byly použity zejména vysokopevné nízkolegované TRIP oceli.

Abstract:

The paper focus on possibilities of imaging microstructure changes in high strength low-alloyed carbon steel using an in-situ tensile stage placed in scanning electron microscope (SEM). The sample can be observed either in secondary electrons (SE) or by electron backscattered diffraction (EBSD). We used both types of imaging for different purposes: SE were used mainly for observation of crack initiation and propagation and EBSD was used for grain deformations observation. Both methods need different specimen preparation and moreover we used different specimen shapes. Main experiments were performed with several TRIP (transformation-induced plasticity) steels.

Klíčová slova: Deformační zkouška, mikrostruktura ocelí, in-situ mikroskopie.

Key words: Deformation test, steel microstructure, in-situ microscopy