

Využití ocelí třetí generace pro technologii hot stamping

Corresponding author:

Hana Jirková, hstankov@rti.zcu.cz, Západočeská univerzita v Plzni, Regionální technologický institut, Univerzitní 8, 301 00 Plzeň

Co-authors:

Jiří Vrtáček, Michal Peković, Štěpán Jeníček, Josef Mach, Ludmila Kučerová

Abstract:

Středně manganové oceli s obsahem uhlíku 3-12% patří do skupiny moderních vysokopevných ocelí třetí generace. AHS oceli jsou používány ve velké míře hlavně v automobilovém průmyslu z důvodu jejich ceny a díky jejich vynikajícím mechanickým vlastnostem. Mezi jejich další přednosti patří i zvyšování bezpečnosti cestujících během nárazu. Díky svému legování používají celou řadu zpevňujících mechanismů jako je TRIP a TWIP efekt. Jednou z možností výroby tvarových bezpečnostních dílů je technologie press-hardening, která umožňuje s vysokou přesností tvářet díly i z vysokopevných materiálů.

V experimentálním programu bylo odzkoušeno tváření třech vysokopevných ocelí s obsahem uhlíku 0,2% a různým obsahem manganu od 1,5 do 5% a hliníku od 1,4 do 3%. Tváření bylo provedeno v tvarovém nástroji. Bylo odzkoušeno nejenom tváření a zakalení v nástroji o pokojové teplotě, ale i tváření v přehřátém nástroji na teplotu 425°C. Byl zkoumán i vliv délky prodlevy v nástroji na vývoj struktury a mechanické vlastnosti. Výsledky prokázaly, že je možné dosáhnout meze pevnosti přes 1400 MPa s tažností téměř 20%.

Key words:

hot stamping, středně manganové oceli, hliník, AHSS

