

Formulár ZK - Záverečná karta projektu

Riešiteľ: Ing. Peter Brziak, PhD.,	Evidenčné číslo projektu: APVV -99-06905
Názov projektu: Výskum a vývoj žiarupevných ocelí novej generácie pre použitie pri ultrasuperkritických parametroch.	
Na ktorých pracoviskách bol projekt riešený:	VÚZ – PI SR
	Železiarne Podbrezová a.s.,
Ktoré zahraničné pracoviská spolupracovali pri riešení (názov, štát):	
Udelené patenty alebo podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory vychádzajúce z výsledkov projektu:	-
	-
	-
Publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu (uved'te i publikácie prijaté do tlače alebo pripravované): <i>Uvádzajte maximálne päť najvýznamnejších publikácií.</i>	Hakl J., Vlasák T., Brziak p., Zifčák P.: Creep properties of low alloy steel 2.25 Cr-1.6W-0.25 V, Metal 2006, 23-25.5.2006, Hradec nad Moravicí, (in Czech) September 2006, Liege, Belgium,
	Hakl J., Vlasák T., Brziak p., Zifčák P.: Contribution to the investigation of advanced low –alloy P23 steel creep behaviour, Materials for Advanced Power Engineering, 18-20
	Srnka M., Bevilaqua T., Brziak P.: The production problems of T24 steel, , Boiler and power equipments 2006, 13-15.3.2006, Brno, (in Slovak),
	Brziak P.: Type IV cracking in 9-12 % ferritic creep resistant steels, Boiler and power equipments 2007, 19-21.3.2007, Brno, (in Slovak),
V čom vidíte uplatnenie výsledkov tohto projektu:	Zavedenie do komerčnej výroby modernej žiarupevnej ocele T24 s vysokou pridanou hodnotou.

Podpisom záverečnej karty riešiteľ vyjadruje svoj súhlas ku zverejneniu údajov v nej uvedených.

Podpis riešiteľa:

Dátum: 31.08.2007

Charakteristika výsledkov

Evidenčné číslo: APVV -99-06905

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - slovensky:

Vývoj žiarupeznej ocele T24 (2.25 Cr, Mo, Ti, B, N) s cieľom získať vyššie hodnoty medze pevnosti pri tečení v porovnaní s klasickými ocelami na báze 2.25 Cr bez pridania Ti + B.

V rámci projektu boli dosiahnuté tieto najdôležitejšie výsledky.

Bolo navrhnuté chemické zloženie experimentálnej tavby. Experimentálna tavba bola niekoľko krát úspešne valcovaná v poloprevádzkových a prevádzkových podmienkach. Bol vytvorený diagram anizotermického rozpadu asutenitu a overených viacerých parametrov tepelného spracovania. Bolo navrhnuté tepelné spracovanie finálneho produktu a overená jeho aplikovateľnosť na novovybudovanej linke na kontinuálne tepelné spracovanie.

Pre potvrdenie kvality produktu sa uskutočňujú rozsiahle creepové skúšky, ktoré podľa dohody s realizátorom (ŽP a.s.) pokračujú aj po oficiálnom ukončení projektu APVV. Už ukončené creepové skúšky ale potvrdili akceptovateľné creepové vlastnosti pri 550°C a 575°C.

Telieska z ukončených creepových skúšok boli hodnotené metalografickými technikami (svetelná a transmisná elektrónová mikroskopia). Boli identifikované hlavné degradačné mechanizmy. Na základe výsledkov metalografického šetrenia bol vytvorený katalóg mikroštruktúr s rôznou tepelno deformačnou históriou s cieľom pomôcť výrobcovi alebo potenciálnemu zákazníkovi identifikovať stupeň degradácie mikroštruktúry.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - anglicky:

The development of T24 creep resistant steel (2.25 Cr + Mo, Ti, B, N) in order to achieve higher creep rupture strength in comparison to comparable grades not containing Ti + B.

In the frame of the project several targets have been achieved.

The chemical composition of experimental cast has been proposed. The experimental cast has been successfully rolled in semi production and production conditions. The CCT diagram was constructed along with several heat treatment sequences. Heat treatment of the final tubes has been optimized and proposed. The production technology on newly purchased continuous heat treatment furnace was confirmed.

The long term creep test on several rolling trials are still running. Up to now, the already finished creep tests proved sound creep performance at 575°C and 550°C.

Ruptured creep specimens were thoroughly investigated by means of light and transmission electron microscopy. The main degradation mechanisms were identified. Based on this, the catalogue of microstructures experienced particular thermal history was created in order to help producer and perspective customer identify the level of microstructure degradation.

Podpis riešiteľa: