

عنوان مقاله:

تاثیر نرخ سرمایش بر میزان عدم انطباق شبکه ۲-۲ و مورفولوژی رسوبات ۲ در سوپر آلیاژ پایه نیکل Udimet500

محل انتشار:

چهارمین همایش مشترک انجمن مهندسين متالورژی و انجمن ریخته گری ایران (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

محمد خلیل سواد کوهی - کارشناس ارشد مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی سهند

احد صمدی - استادیار مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی سهند

رسول صالحی سیاوشانی - کارشناس ارشد مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی سهند

خلاصه مقاله:

سرمایش پیوسته از دمای انحلال، یکی از مراحل اجتناب ناپذیر سیکل های عملیات حرارتی سوپر آلیاژها است که می تواند به تغییرات مورفولوژی ناخواسته رسوبات پایدار ۲ در حین عملیات حرارتی منجر شود. بر این اساس، برای بررسی تغییرات مورفولوژی رسوبات ۲ در حین سرمایش پیوسته از دمای انحلال سوپر آلیاژ پایه نیکل Udimet 500، ابتدا با بررسی ریز ساختار نمونه های ک.یچ شده از دماهای مختلف، دمای 1200 درجه سانتیگراد به عنوان دمای انحلال کامل رسوبات ۲ بدست آمد. سپس با استفاده از میکروسکوپ الکترونی روبشی تغییرات مورفولوژی رسوبات ۲ در حین سرمایش پیوسته از دمای انحلال تحت نرخ های سرمایش 0/05 و 0/2 و 1 و 15 و 380oC/m (نمونه سرد شده در هوا) مورد مطالعه قرار گرفتند. در نهایت با بررسی نتایج پراش سنجی اشعه X و محاسبه میزان عدم انطباق شبکه ۲-۲ در حالت آزاد و مقید، تاثیر کرنش الاستیک حاصل از کوهرنسی فصل مشترک ۲-۲ روی آرایش فضایی و مورفولوژی رسوبات ۲ در نمونه های مختلف مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان می دهند که با کاهش نرخ سرمایش مورفولوژی رسوبات ۲ از حالت کروی به مکعبی و سپس چند وجهی و گل شکل و در نهایت دندریتی تغییر یافته و بطور همزمان عدم انطباق آزاد ۲-۲ افزایش و کرنش الاستیک فشاری روی رسوبات ۲ کاهش می یابند. علاوه بر آن مقایسه تغییرات عدم انطباق ۲-۲ در حالت آزاد و مقید نشان می دهد که کاهش نرخ سرمایش فقط باعث کاهش غلظت محلول در فاز زمینه می شود و تاثیر روی ترکیب شیمیایی رسوبات ۲ ندارد.

کلمات کلیدی:

سوپر آلیاژ پایه نیکل، رسوبات ۲، عدم انطباق آزاد، عدم انطباق مقید، مورفولوژی، کرنش الاستیک، نرخ سرمایش

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/156712>

