

مدلسازی اثر تغییرات کسر جامد با نرخ سرد شدن بر توزیع عيوب انقباضی

آلیاژ A356

قاسم عیسی آبادی بزچلویی^۱، نادر حاتمی^۲، احمد بهمنی^۳، پرویز دوامی^۴، کیانوش عسگری^۵

چکیده

در این مقاله یک مدل ریاضی برای بررسی اثر تغییرات کسر جامد با نرخ سرد شدن بر توزیع و میزان حفره های انقباضی تهیه شد. برای این منظور از سه رابطه تجربی تغییرات کسر جامد با سرعت سرد شدن در ناحیه خمیری برای آلیاژ A356 استفاده شد. بر این اساس الگوریتمی تهیه شد که نرخ سرد شدن نقاط مختلف قطعه را در دو دمای مشخص (دو درجه سانتیگراد بالاتر از دما مایع و دو درجه سانتیگراد پایین تر از دمای مایع) مشخص کرد و با توجه به سرعت سرد شدن بدست آمده یک نمودار تغییرات مقدار کسر جامد بر حسب دما به هر نقطه اختصاص داده شد و اثر این تغییرات بر نحوه انجماد و توزیع عيوب انقباضی بررسی شد. نتایج نشان می دهند که اعمال الگوریتم بکار رفته اثر قابل توجهی بر توزیع و میزان عيوب انقباضی در قطعه دارد.

واژه های کلیدی: مدلسازی انجماد، نرخ سرد شدن، کسر جامد بحرانی، عيوب انقباضی، آلیاژ آلومینیوم A356.

۱ - دانشجوی دکتری مهندس مواد- دانشگاه صنعتی شریف

۲ - کارشناس ارشد مهندسی مکانیک، مرکز پژوهش متالورژی رازی

۳ - کارشناس ارشد مهندسی مواد، مرکز پژوهش متالورژی رازی

۴ - دکتری مهندسی مواد- دانشگاه صنعتی شریف

۵ - کارشناس ارشد ریاضیات کاربردی، مرکز پژوهش متالورژی رازی