

عنوان مقاله:

بررسی اثر روی بر ریزساختار و رفتار انجمادی آلیاژهای Al-Zn-Mg-Cu

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی متالورژی، دوره 21، شماره 4 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

سامان مصطفی پور - کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی متالورژی و مواد، پردیس دانشکده های فنی دانشگاه تهران، دانشگاه تهران،

مهدی ملکان - استادیار، دانشکده مهندسی متالورژی و مواد، پردیس دانشکده های فنی دانشگاه تهران، دانشگاه تهران،

مسعود امامی - استاد، دانشکده مهندسی متالورژی و مواد، پردیس دانشکده های فنی دانشگاه تهران، دانشگاه تهران،

خلاصه مقاله:

در این پژوهش اثر روی بر ریزساختار و رفتار انجمادی آلیاژ فوق مستحکم جدید Al-Zn-Mg-Cu مورد مطالعه قرار گرفت. به منظور مطالعات انجمادی از آنالیز حرارتی منحنی سرمایش استفاده شد. این روش رفتار انجمادی آلیاژ را با دقت مناسب و سرعت بالایی در اختیار قرار می دهد. مطالعات ریزساختاری نشان داد که افزایش در میزان روی منجر به افزایش فاصله بازوهای دندریتی، افزایش کسر حجمی فاز های ثانویه و ساختار یوتکتیک و تشکیل دندریت های خشن و درشت شده است، با این حال افزایش درمیزان روی اثری بر نوع فازهای ثانویه تشکیل شده نداشته است. در مطالعات آنالیز حرارتی، حضور روی منجر به کاهش دمای جوانه زنی شد. به کمک منحنی سرمایش، تشکیل یک فاز در مراحل میانی انجماد مشاهده شد که می تواند فاز حاوی آهن $Al_{13}Fe_4$ باشد. دامنه انجمادی در ۸ درصد وزنی روی ۱۷۵ درجه سلسیوس بود که با افزایش روی تا ۲۵ درصد این دامنه به ۱۹۰ درجه سلسیوس افزایش یافت. با مقایسه نتایج به دست آمده مشاهده شد که افزایش کسر حجمی فازهای ثانویه با افزایش روی در نتایج آنالیز حرارتی و آنالیز تصویری در تطابق بود. همچنین کسر انجماد یافته در نقطه کوهیرنسی دندریتها از ۳۲٪ به ۱٪ درصد کاهش یافت که با افزایش در میزان تخلخل از ۹٪ به ۳۲٪ در تطابق است.

کلمات کلیدی:

آلیاژ Al-Zn-Mg-Cu، انجماد، آنالیز حرارتی، منحنی سرمایش، ریزساختار

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1258430>

