

عنوان مقاله:

بررسی اثر دمای فوق گداز سرب بر استحکام کششی و ریزساختار شبکه سه بعدی کامپوزیت پایه فلزی $Pb-(3D)Ni$ ساخته شده به روش ریختگی

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس بین المللی مهندسی مکانیک، مواد و متالورژی (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

فایزه شمسی - دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

سیدصابر میرحسینی - دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

خلاصه مقاله:

هدف از پژوهش حاضر تولید کامپوزیت پایه فلزی با زمینه سرب و تقویت کننده فوم سلول باز نیکلی و بررسی اثر دمای بارریزی بر خواص کششی و ریزساختار آن است. برای ساخت فوم سلول باز نیکلی، ابتدا فوم مسی با لایه نشانی مس روی پیش ماده پلیمری با اندازه تخلخل 12ppi - 8 و قطر حفرات $1/7mm$ - 6/1 به روش رسوب دهی شیمیایی، سپس لایه نشانی نیکل با روش رسوب دهی الکتریکی تولید شد و با قرار گرفتن نمونه در کوره مافلی، پیش ماده پلیمری حذف گردید. در این روش، ضخامت لایه نیکلیرسوب کرده، به طور میانگین 60 - 70 میکرون محاسبه شد. سپس فوم فلزی به عنوان فاز تقویت کننده در قالب فلزی قرار گرفت و سرب مذاب به روش ثقلی روی فوم نیکلی ریخته شد. دمای بارریزی 350، 400 و 450 درجه سانتیگراد برای این پژوهش انجام شد. سپس خواص کششی این کامپوزیت در دمای مختلف بارریزی با انجام تست کشش بررسی و با سرب خالص مقایسه شد. همچنین ریزساختار این کامپوزیت و فصل مشترک فوم و سرب با تصاویر متالوگرافی و FE-SEM بررسی شد. طبق نتایج، افزایش دمای بارریزی برای تشکیل کامپوزیت مشترک فوم و سرب با تصاویر متالوگرافی و FE-SEM بررسی شد. طبق نتایج، افزایش دمای بارریزی برای تشکیل کامپوزیت مشترک فوم و سرب با تصاویر متالوگرافی و FE-SEM بررسی شد. با توجه به نتایج تست کشش، کرنش کامپوزیت نسبت به سرب خالص نشده و ساختار سه بعدی خود را در سرتاسر قطعه حفظ کرده است. با توجه به نتایج تست کشش، کرنش کامپوزیت نسبت به سرب خالص به میزان چشمگیری کاهش یافته و استحکام آن نیز تا حدودی ثابت مانده است. در واقع در عمل دیده شد که ایجاد لایه نفوذی سرب و نیکل متأثر از دمای بارریزی نبوده است و استحکام کامپوزیت ساخته شده به ضخامت نیکل رسوب کرده روی فوم بستگی دارد. برای رسیدن به ضخامتی بیش از این مقدار، میتوان زمان الکترولیز یا ولتاژ را افزایش داد.

کلمات کلیدی:

فوم فلزی، کامپوزیت، سرب، نیکل، ریخته گری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1142727>

