

مقدمه‌ای بر کامپوزیت‌های زمینه فلزی ریختگی

دکتر اکبر وجد

آقایان آقازاده

مسعود جانواری

www.ketab.ir

انتشارات قلم‌مهر

۲۲۹۲۷۷ سرشناسه : وجد، اکبر، ۱۳۶۱ -

عنوان و نام پدیدآور : مقدمه‌ای بر کامپوزیت‌های زمینه فلزی ریختگی/اکبر وجد، ابراهیم آقازاده، مسعود خانواری.

مشخصات نشر : زنجان : قلم مهر، ۱۴۰۱.

مشخصات ظاهری : ۹۲ص.

شابک : 978-622-7687-59-0

وضعیت فهرست نویسی : فیبا

موضوع : مواد چندسازه فلزی

Metallic composites

شناسه افزوده : آقازاده، ابراهیم، ۱۳۶۵ -

شناسه افزوده : خانواری، مسعود، ۱۳۷۰ -

رده بندی کنگره : TA۴۸۱

رده بندی دیویی : ۱۶/۶۲۰

شماره کتابشناسی ملی : ۸۸۲۴۹۹۴

اطلاعات رکورد کتابشناسی : فیپا



انتشارات قلم مهر

www.tabassom.org

مقدمه‌ای بر کامپوزیت‌های زمینه فلزی ریختگی

نویسندگان: دکتر اکبر وجد - ابراهیم آقازاده - مسعود خانواری

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۶۸۷-۵۹-۰

نوبت چاپ: اول ۱۴۰۱

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ و صحافی: پیشگام

قیمت: ۶۰/۰۰۰ تومان

فهرست مطالب

۱	 مقدمه
۲	 فلزات
۳	 غیر فلزات
۱۹	 روش های تولید کامپوزیت های زمینه فلزی
۲۱	 تولید کامپوزیت زمینه فلزی با روش حالت جامد
۲۵	 تولید کامپوزیت زمینه فلزی با روش حالت بخار
۲۵	 تولید کامپوزیت زمینه فلزی با روش حالت مذاب
۴۳	 ترشوندگی
۴۴	 ترشوندگی
۴۷	 پارامترهای مؤثر بر ترشوندگی
۴۹	 ناهمگنی سطح
۵۰	 فلاکس
۵۱	 دما
۵۲	 اثر عناصر آلیاژی
۵۳	 اتمسفر
۵۵	 ترشوندگی ذرات تقویت کننده
۶۰	 فلاکس
۶۰	 روش های دیگر
۶۱	 کامپوزیت های هدفمند به روش ریخته گری گریز از مرکز
۶۲	 روش ریخته گری گریز از مرکز
۶۷	 ایجاد ریزساختار هدفمند با استفاده از ریخته گری گریز از مرکز
۶۹	 تئوری حرکت ذرات داخل سیال در ریخته گری گریز از مرکز
۷۹	 منابع

پیشگفتار نویسندگان

همان گونه که در علم متالورژی آمده است، مواد فلزی دارای گستره وسیعی از خواص فیزیکی و مکانیکی است که این خواص با انتخاب عناصر آلیاژی و فرایندهای ساخت و پردازش قابل کنترل و تغییر هستند. از این رو، فلزات موادی مناسب برای کاربردهای مهندسی به شمار می‌روند. در واقع، به دلیل استحکام و چقرمگی بالای فلزات و همچنین سهولت دستیابی و تولید قطعات مهندسی با قیمت پایین و روش‌های متنوع تولید باعث استفاده گسترده از فلزات شده است. اما با گسترش روزافزون فناوری و نیاز به مواد با خواص مطلوب‌تر، اخیراً استفاده از کامپوزیت‌های زمینه فلزی مورد توجه قرار گرفته است. کامپوزیت‌های زمینه فلزی موادی هستند که برای گستره وسیعی از کاربردها (سایشی، حرارتی، استحکام کششی و فشار و ...) مناسب می‌باشند. توسعه چشمگیر کامپوزیت‌های زمینه فلزی سبک در دهه‌های اخیر سبب شده که بسیاری از پژوهشگران اصطلاح "کامپوزیت‌های زمینه فلزی" را با عبارت "کامپوزیت‌های زمینه فلزی سبک" هم تراز بدانند. آلیاژهای مختلفی در ساخت کامپوزیت‌های زمینه فلزی به عنوان فاز زمینه مورد استفاده قرار می‌گیرند که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به آلومینیم اشاره نمود. انواع مختلف آلیاژهای آلومینیم بسته به نوع نیاز، در شکل‌های مختلف برای ساخت کامپوزیت‌های زمینه فلزی سبک مورد استفاده قرار می‌گیرند. از جمله مزایای اصلی این آلیاژ جهت کاربرد گسترده آن در کامپوزیت‌های زمینه فلزی، می‌توان به چگالی کم، قابلیت تولید ساده، خواص فیزیکی و مکانیکی مناسب و دمای ذوب نسبتاً پایین اشاره نمود.

با توجه به سابقه تدریس و تجربه کاری مولفین در زمینه کامپوزیت‌های زمینه آلومینیومی، سعی شده است که این کتاب به صورتی گردآوری و تنظیم شود تا حتی المقدور پاسخگوی ذهن جستجوگر و مشتاق دانشجویان (علی الخصوص دانشجویان دوره کاردانی) و علاقمندان به زمینه‌های مهندسی متالورژی باشد. بدین لحاظ، پس از بررسی کتاب‌ها و منابع گوناگون و مقالات معتبر در زمینه کامپوزیت‌های زمینه فلزی، سعی گردید تا تنظیم فصول مختلف کتاب به صورتی انجام پذیرد که حتی الامکان موضوعات به طور منطقی در پی یکدیگر قرار گیرند. بدین منظور مجموعه حاضر ابتدا با

ذکر مقدمه و شرح مختصری از کامپوزیت شروع شده و به تقسیم بندی انواع کامپوزیت ختم می شود. سپس روش های تولید کامپوزیت های زمینه فلزی به همراه تصاویر مربوط به آن آورده شده و به دلیل اهمیت موضوع ترشوندگی در کامپوزیت های زمینه فلزی فصل سوم به این موضوع اختصاص داده شده است. از بین روش های تولید کامپوزیت های زمینه فلزی هدفمند، روش گریز از مرکز به دلیل داشتن ویژگی های خاص در فصل چهارم مورد بررسی قرار گرفته است.

در پایان مولفین لازم می دانند که از اظهار نظرهای به عمل آمده و کمک های مفید کلیه دوستان و همکاران و دانشجویان در تالیف این کتاب، صمیمانه تشکر و قدردانی نماید. با وجود سعی فراوانی که در تنظیم موضوعات، جمع آوری یادداشت ها و دقت در ترجمه و نقل مطالب به عمل آمده است، مسلماً این کتاب خالی از اشکال نمی باشد. از همکاران، مهندسين و دانشجویان صمیمانه تقاضا می شود تا در صورت مشاهده هر گونه لغزش، محبت فرموده و مولفین را مطلع سازند تا در چاپ های بعدی به رفع آن اقدام شود.

با سپاس