

به نام خدا

روش‌های غیر معمول برای تولید آلیاژهای سبک و کامپوزیت‌ها

جوز مارتین هررا رامیرز

سزار آگوستو ایزازا مرینو

رائول پرز بوستامانته

آنا مارا آریزمنندی مورکهجو

مترجم:

سحر عبدالمهی

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب برای انتشارات پژوهشی نوآوران شریف محفوظ است و هیچ شخص حقیقی یا حقوقی حق چاپ و نشر تمام یا بخشی از این اثر را بدون موافقت کتبی ناشر به هر صورت اعم از فتوکپی، پلی کپی، جزوه و ... ندارد و متخلفین به موجب بند ۵ ماده ۲ قانون حمایت از ناشرین مصوب مجلس محترم شورای اسلامی تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

(انتشارات پژوهشی نوآوران شریف)

حقوق مترجم محفوظ است

عنوان و نام پدیدآورندگان: روش‌های غیرمعمول برای تولید آلیاژهای سبک و کامپوزیت‌ها/جوز مارتین هررا رامیرز...[و دیگران] : مترجم سحر عبدالحی.

مشخصات نشر: تهران: پژوهشی نوآوران شریف، ۱۴۰۱.

مشخصات ظاهری: ۲۵۲ص.

شابک: 978-622-6937-44-3

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

یادداشت: عنوان اصلی: Unconventional Techniques for the Production of Light Alloys and Composites.

یادداشت: جوز مارتین هررا رامیرز، سزار آگوستو ایازا مرینو، رائل پرز بوستامانته، آنا ماریا آریزمندی مورکچو.

موضوع: آلیاژهای سبک / Light metal alloys

موضوع: مواد چندسازه / Composite materials

شناسه افزوده: هررا رامیرس، خوسه ام. / Herrera Ramírez, José M.

شناسه افزوده: عبدالحی، سحر، ۱۳۷۳-، مترجم

رده‌بندی کنگرد: ۶۷۷۳

رده‌بندی دیویی: ۶۶۹/۷۲

شماره کتابشناسی ملی: ۸۸۳۳۶۶۸

تهران - انقلاب - خیابان جمال‌زاده جنوبی - بعد از چایخانه - خیابان جنگیزی - خیابان زرین قدم -

بن بست مهربان - پلاک ۲۱ - واحد ۱

تلفن: ۰۲۱۶۶۹۱۶۷۹۶ - ۰۲۱۶۶۹۱۶۷۳۴ - ۰۱۷۶۱۶ - ۰۹۱۲۳۰۱۷۶۱۶ - ۰۹۱۰۹۱۹۲۵۷۳



نشر پژوهشی
نوآوران شریف

عنوان کتاب: روش‌های غیرمعمول برای تولید آلیاژهای سبک و کامپوزیت‌ها

مترجم: سحر عبدالحی

ناشر: پژوهشی نوآوران شریف

نوبت چاپ: اول ۱۴۰۱

تیراژ: ۵۰۰ نسخه

صفحه‌آرایی: سحر ابراهیمی

قیمت: ۱۶۹۰۰۰۰ ریال

برای کسب اطلاعات بیشتر از این مجموعه به آدرس تلگرامی زیر مراجعه فرمایید.

https://t.me/khf_sharif

کانال‌های تلگرامی بخش شیمی:

https://t.me/chemistry_sharif

https://t.me/chemistryI_sharif

فهرست

صفحه

عنوان

۹	پیشگفتار مولفین
۱۱	درباره نویسندگان
۱۵	تقدیر و تشکر
۱۷	پیشگفتار مترجم

فصل ۱: مقدمه

۲۰	۱-۱- آلومینیوم
۲۱	۲-۱- منیزیم
۲۲	۳-۱- تیتانیوم
۲۲	۴-۱- بریلیم
۲۲	۵-۱- کامپوزیت‌های زمینه فلزی
۲۳	۶-۱- مواد تقویت کننده
۲۴	۷-۱- تکنیک‌های تولید آلیاژهای سبک و کامپوزیت‌ها
۲۴	۸-۱- مالورژی پودر
۲۵	۹-۱- آلیاژسازی و آسیاب مکانیکی
۲۵	۱۰-۱- تکنیک ساندویچ
۲۶	۱۱-۱- تغییر شکل پلاستیکی شدید
۲۶	۱۲-۱- تولید مواد افزودنی
۲۷	۱۳-۱- پوشش‌های اسپری حرارتی
۲۷	۱۴-۱- تکنیک‌های شناسایی
۲۸	۱۵-۱- خواص مکانیکی
۲۹	۱۶-۱- کاربردهای آلیاژهای سبک و کامپوزیت‌ها
۳۱	منابع

فصل ۲: فرآیندهای ساخت فلزات سبک و کامپوزیت‌ها

۳۵	۱-۲- مقدمه‌ای بر فرآیند تولید
۴۱	۲-۲- فرآیندهای ساخت غیر معمول برای نانو کامپوزیت‌ها
۴۲	۱-۲-۲- ریخته‌گری هم‌زن
۴۲	۲-۲-۲- فلز نیمه جامد

۴۳	۳-۲-۲- ذوب لیزری انتخابی
۴۴	۳-۲- طراحی آلیاژهای جدید
۵۳	۴-۲- نتیجه گیری
۵۵	منابع

فصل ۳: متالورژی پودر

۵۷	۱-۳- مقدمه
۵۹	۲-۳- مزایای متالورژی پودر
۶۰	۳-۳- مواد پودر فلز برای توسعه آلیاژهای سبک
۶۱	۴-۳- ادغام پودرهای فلزی
۶۳	۵-۳- تف جوشی پودرهای فلزی
۶۵	۶-۳- متالورژی پودر و آلیاژسازی مکانیکی در تولید آلیاژهای سبک تقویت شده با نانولوله‌های کربنی
۷۲	۷-۳- نتیجه گیری
۷۳	منابع

فصل ۴: تکنیک ساندویچ

۷۷	۱-۴- مقدمه‌ای بر تکنیک ساندویچ
۷۸	۲-۴- آلیاژهای منیزیم
۷۹	۳-۴- آلیاژهای آلومینیوم
۸۰	۴-۴- ستر کامپوزیت‌های ماتریس فلزی
۸۰	۱-۴-۴- ستر کامپوزیت‌های زمینه پلیمری
۸۱	۲-۴-۴- ستر کامپوزیت زمینه فلزی
۸۴	۳-۴-۴- مکانیسم پیوند انتشار
۸۷	۴-۴-۴- تجزیه و تحلیل ریزساختاری و ساختاری کامپوزیت‌ها
۹۱	۵-۴-۴- تعیین کمیت پراکندگی MWCNT‌ها در کامپوزیت‌های زمینه فلزی ساخته شده با تکنیک ساندویچ
۹۲	۶-۴-۴- تکامل ریزساختاری بین ورقه‌های فلزی در کامپوزیت‌ها
۹۴	۷-۴-۴- خواص مکانیکی حجیم کامپوزیت‌های ماتریس فلزی/ MWCNT
۹۶	۵-۴- نتیجه گیری
۹۷	منابع

فصل ۵: تغییر شکل پلاستیک شدید

۹۹	۱-۵- مقدمه‌ای بر تغییر شکل شدید پلاستیک
۱۰۰	۲-۵- پیچش با فشار بالا
۱۰۱	۳-۵- آلیاژهای تیتانیوم- منیزیم
۱۰۳	۴-۵- آلیاژهای Ti-Mg ستر شده توسط HPT
۱۰۶	۵-۵- خصوصیات آلیاژهای Ti-Mg
۱۱۷	۶-۵- نتیجه‌گیری
۱۱۹	منابع

فصل ۶: تولید مواد افزودنی

۱۲۳	۱-۶- مقدمه‌ای بر تولید فلزات افزودنی
۱۲۵	۲-۶- ویژگی‌ها و مزایای ساخت فلز افزودنی
۱۲۹	۳-۶- فناوری‌های مورد استفاده در AM از آلیاژهای سبک و کامپوزیت‌ها
۱۲۹	۱-۳-۶- نف جوشی مستقیم فلزات با لیزر
۱۳۰	۲-۳-۶- فرآیند و تجهیزات مورد استفاده در DMIS
۱۳۰	۳-۳-۶- پودرهای مورد استفاده در DMIS
۱۳۱	۴-۳-۶- استفاده از DMIS در صنعت قالب‌گیری تزریق پلاستیک
۱۳۳	۴-۶- اسپری سرد کم فشار
۱۳۳	۱-۴-۶- فرآیند و تجهیزات مورد استفاده در CSLP
۱۳۴	۲-۴-۶- پودرهای مورد استفاده در CSLP
۱۳۶	۵-۶- نتیجه‌گیری
۱۳۷	منابع

فصل ۷: پوشش‌های اسپری حرارتی

۱۳۹	۱-۷- مقدمه‌ای بر فرآیندهای اسپری حرارتی
۱۴۳	۲-۷- فرآیندهای اسپری حرارتی مورد استفاده برای پوشش آلیاژهای سبک
۱۴۴	۱-۲-۷- اسپری شعله احتراق
۱۴۵	۲-۲-۷- اسپری قوس
۱۴۶	۳-۲-۷- اکسی سوخت با سرعت بالا
۱۴۷	۴-۲-۷- اسپری سرد و گرم
۱۴۹	۳-۷- مواد اسپری برای اصلاح آلیاژهای سبک
۱۵۴	۴-۷- ریز ساختار پوشش‌ها
۱۶۳	۵-۷- نتیجه‌گیری
۱۶۷	منابع

فصل ۸: تکنیک‌های شناسایی

۱۷۱	۱-۸- مقدمه‌ای بر تکنیک‌های شناسایی
۱۷۲	۲-۸- تجزیه و تحلیل شیمیایی
۱۷۳	۳-۸- آنالیز حرارتی
۱۷۴	۴-۸- اندازه‌گیری چگالی
۱۷۵	۱-۴-۸- روش ارسنیدس
۱۷۶	۲-۴-۸- پیکنومتری
۱۷۷	۳-۴-۸- اسکن توموگرافی کامپیوتری
۱۷۸	۵-۸- میکروسکوپ نوری
۱۷۸	۶-۸- پراش اشعه ایکس
۱۸۱	۷-۸- طیف سنجی رامان
۱۸۳	۸-۸- میکروسکوپ الکترونی روشی و طیف سنجی پراکنده انرژی
۱۸۷	۹-۸- آماده‌سازی نمونه TEM
۱۸۷	۱-۹-۸- الکتروبولیج
۱۸۸	۲-۹-۸- اولترامیکروتومی
۱۸۸	۳-۹-۸- پرتو یون متحرکز
۱۸۹	۱۰-۸- میکروسکوپ الکترونی عبوری
۱۹۱	۱۱-۸- میکروسکوپ الکترونی انتقالی با وضوح بالا
۱۹۳	۱۲-۸- طیف سنجی اتلاف انرژی الکترون (EELS)
۱۹۴	۱۳-۸- طیف سنجی فوتوالکترون پرتو ایکس
۱۹۵	۱۴-۸- خواص مکانیکی
۱۹۶	۱-۱۴-۸- تست مکانیکی در مقیاس بالک
۱۹۶	۱-۱-۱۴-۸- آزمون‌های کششی-فشرده‌گی
۱۹۷	۲-۱-۱۴-۸- آزمون‌های تریبولوژیکی
۱۹۹	۲-۱۴-۸- تست نانو و میکرو مکانیکی
۱۹۹	۱-۲-۱۴-۸- تورفتگی نانو
۲۰۱	۲-۲-۱۴-۸- نقشه برداری مدول
۲۰۲	۳-۲-۱۴-۸- نانو خراش
۲۰۴	۴-۲-۱۴-۸- تست مکانیکی AFM
۲۰۶	۵-۲-۱۴-۸- آرمایش درجا پرتو میکرو کاتیلور
۲۰۷	۱۵-۸- نتیجه‌گیری
۲۰۹	منابع

پیشگفتار مولفین

صنعت حمل و نقل در مدالیت‌های مختلف خود مستلزم توسعه مواد پیشرفته و فناوری‌های جدید برای کاربرد آن‌ها است. هدف مشترک، صرفه جویی در انرژی است. برای این منظور آلیاژهای سبک و کامپوزیت‌ها به عنوان محلولی ظاهر می‌شوند که به طور مداوم مطابق با چنین الزاماتی تنظیم می‌گردند. این از طریق یک تحقیق تعیین شده انجام می‌شود که در آن محدودیت‌های خواص فیزیکی آلیاژهای سبک و کامپوزیت‌ها از طریق تغییر شیمیایی آن‌ها، افزودن عوامل یا تقویت کننده‌های میکرو و نانو، استفاده از عملیات حرارتی، استفاده از مواد غیرمعمول و تکنولوژی‌های پیشرفته و حتی ترکیبی از تمام مسیرهای قبلی بررسی می‌شود. کتاب‌ها و انتشارات در مورد اهمیت پیشرفت مواد در زمینه‌های خواص آن‌ها در ادبیات موجود است. با این حال، کتاب حاضر آخرین پیشرفت‌ها را در دستکاری خواص فیزیکی آلیاژهای سبک و کامپوزیت‌ها ارائه می‌کند که در آن روش‌های غیرمعمول و فناوری‌های پیش‌از برای بهبود عملکرد آن‌ها در نظر گرفته شده است.

این کتاب مروری بر آلیاژهای سبک و کامپوزیت‌ها و همچنین فرآیند ساخت آن‌ها با در نظر گرفتن تکنیک‌های غیر سنتی در تولید آن‌ها به عنوان فناوری‌های پیشرو ارائه می‌دهد. تکنیک‌ها و کاربردهای مربوط به خصوصیات آن‌ها در صنایع هوانوردی و هوافضا در فصل‌های زیر پوشش داده خواهد شد:

- معرفی
- فرآیندهای ساخت فلزات سبک و کامپوزیت‌ها
- متالورژی پودر
- تکنیک ساندویچ
- تغییر شکل پلاستیک شدید