



پژوهشکده توسعه تکنولوژی

دستیابی به دانش فنی تولید فویل‌های آمورف برای
لحیم‌کاری فولادهای زنگ نزن

کد طرح: ۵۵-۲۴۴۶

گروه پژوهشی متالورژی

مسئول طرح: سیما میرزایی

اسفند ۱۳۹۷



شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: گزارش نهایی

شماره ویرایش: دوم

عنوان فارسی طرح پژوهشی: دستیابی به دانش فنی تولید فویل‌های آمورف برای لحیم‌کاری فولادهای زنگ نزن

عنوان انگلیسی طرح: Preparation of Amorphous Foils for Brazing of Stainless Steels

کد طرح: ۵۵-۲۴۴۶

نام فایل گزارش: Brazing of Stainless Steels

تالیف کننده‌ها: سیما میرزایی، قاسم براتی دربند

مسئول طرح: سیما میرزایی

همکاران طرح: علی جزایری قره باغ، قاسم براتی دربند

تاریخ طرحنامه: ۹۵/۰۳

تاریخ تصویب در شورای بررسی نهایی طرح‌ها: ۹۵/۰۹/۰۶

تاریخ شروع اجرای طرح: ۹۵/۱۰/۲۶

سطح دسترسی به سند: محرمانه (بدون موافقت کتبی، نسخه‌برداری یا تکثیر ممنوع است)

ردیف	نام و نام خانوادگی	مسئولیت در طرح	تخصص	رتبه	کارکرد در طرح به ساعت
۱	سیما میرزایی	مسئول طرح	دانشجوی دکترای متالورژی	مربی	۶۵۱
۲	علی جزایری قره باغ	همکار طرح	دکترای متالورژی	دانشیار	۶۲۱
۳	قاسم براتی دربند	همکار مقطع اول طرح	دانشجوی دکترای متالورژی	کارشناس	۲۷۱

سازمان مجری: پژوهشکده توسعه تکنولوژی جهاد دانشگاهی

گروه مجری: گروه پژوهشی مهندسی متالورژی

نشانی: تهران، خیابان آزادی، روبروی درب شمال غربی دانشگاه صنعتی شریف، خیابان شهید قاسمی، سازمان

جهاد دانشگاهی صنعتی شریف، گروه پژوهشی مهندسی متالورژی

تلفن محل کار تالیف کننده اصلی: ۰۲۱-۶۶۰۷۵۲۴۲ داخلی ۲۹۳

نشانی پست الکترونیک تالیف کننده اصلی: s_mirzaei1@yahoo.com



چکیده

هدف از پژوهش حاضر، اتصال دهی به روش TLP فولادهای زنگ نزن مورد استفاده در مبدل‌های حرارتی صفحه پره با استفاده از فویل‌های آمورف پایه نیکل تولید شده در گروه پژوهشی متالورژی جهاد دانشگاهی شریف می‌باشد. هدف از فاز اول این طرح، تعیین شرایط بهینه فرایند تولید فویل‌ها با استفاده از دستگاه PFC تجهیز شده با سیستم جت گازی بوده و در فاز دوم طرح، فویل‌های تولید شده برای اتصال دهی فولادهای زنگ نزن آستنیتی مورد استفاده قرار گرفته و ریزساختار و مقاومت به خوردگی مقاطع اتصال بررسی شد. در فاز اول پژوهش حاضر، پس از تجهیز نمودن دستگاه ریخته ریزی موجود به سیستم جت گازی به منظور رفع چسبندگی فویل به دیسک مبرد و لذا ارتقاء دستگاه ریخته ریزی و به تبع آن بهبود تکرارپذیری و کیفیت فویل‌های تولیدی، حدود ۱۵ متر فویل آمورف پایه نیکل (فویل‌های آمورف Ni-Cr-B-Si) با پهنای ۲cm و ضخامت حدود ۵۰-۳۰ میکرومتر و کیفیت سطحی بسیار مطلوب تولید شد. در فاز دوم، ورق‌های فولاد زنگ نزن 316L و 304L با استفاده از فویل‌های تولید شده، در شرایط مختلف لحیم‌کاری شده و ریزساختار و مقاومت به خوردگی مقاطع اتصال یافته توسط میکروسکوپ نوری، میکروسکوپ الکترونی روبشی گسیل میدانی (FESEM) و پلاریزاسیون پتانسیودینامیک بررسی شد. نتایج آزمایشات انجام شده مشخص ساخت که ریزساختار و مقاومت به خوردگی بهینه در نمونه‌های لحیم‌کاری شده در دمای 1070°C به مدت ۳۰ دقیقه حاصل شد.

کلمات کلیدی: اتصال TLP، فولاد زنگ نزن آستنیتی، فویل آمورف، ریخته ریزی