

عنوان مقاله:

تأثیر دما و فشار بر ناحیه اتصال مبدل‌های حرارتی پایه آلومینیمی در فرآیند لحیم کاری سخت

محل انتشار:

بیستمین کنفرانس ملی جوش و بازرسی و نهمین کنفرانس ملی آزمایش های غیرمخرب (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

سیدعلی اکبر هاشمی میلانی - کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی سهند، تبریز، ایران

رضا توانگر - استادیار، دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی سهند، تبریز، ایران

حسین صادقی نسب - سرپرست مهندسی و تحقیقات شرکت رادیاتور ایران، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

امروزه از مبدل های حرارتی آلومینیمی بجای مبدل های حرارتی مس برنجی در خودرو استفاده می شود، که یکی از روشهای اتصال این مبدل ها، لحیم کاری سخت کوره‌ای است. صفحات مورد استفاده در تولید مبدل های حرارتی خودرو صفحات 3003 با روکش 4343 به عنوان فلز پر کننده است. در بین متغیرهای تاثیرگذار بر ساختار اتصال لحیم، دمای لحیم کاری و فشار اعمال شده مهمترین پارامتر می باشند، به طوری که اعمال هر گونه دمای غیر بهینه سبب ایجاد عیب در محل اتصال می شود. دمای بهینه برای لحیم کاری مبدل های حرارتی در این آزمایش 60 + 5 C° تعیین شد. در دمای 595 C° به علت عدم ذوب شدن کامل پوشش فلز پرکننده، استحکام اتصال صورت گرفته انتظار می رود دارای استحکام کمی باشد. در دمای 620 C° نیز به علت نفوذ سیلیسیم از فلز پر کننده به فلز پایه سبب ایجاد عیب فرسایش در مبدل حرارتی و نشتی آن می شود. میزان فشار اعمالی در نگهدارنده اجزای مختلف مبدل حرارتی نیز پارامتر دیگر موثر در تولید مبدل حرارتی است. به طوریکه ناحیه اتصال تشکیل شده تحت فشار بالا، نیروی 2 / N18 را در آزمون پارگی تحمل نمود. در صورتی که اتصال تشکیل شده در فشار کم، 14 / 3N نیرو را تحمل کرد. این تفاوت مربوط به بالا بودن مقدار تیغه های سیلیسمی در محل اتصال دارد که با پهن تر شدن ساختار یونکتیک تشکیل شده در محل اتصال، از میزان تحمل نیرو کاسته می شود.

کلمات کلیدی:

لحیم کاری سخت، آلومینیم، مبدل حرارتی، پوتکتیک آلومینیم سیلیسیم

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/967859>

