

عنوان مقاله:

مقایسه بیشترین دمای قطعه کار در جوشکاری اصطکاکی اغتشاشی در هوا و زیر آب با استفاده از روش المان محدود

محل انتشار:

اولین همایش ملی جوشکاری صنعتی و نوین ساختمان (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

ملیحه حاجی نژاد - دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک- تبدیل انرژی دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول

عبدالحمید عزیزی - عضو هیئت علمی و استادیار دانشگاه ایلام

سید حسین حسینی - عضو هیئت علمی و استادیار دانشگاه ایلام

خلاصه مقاله:

جوشکاری اصطکاکی اغتشاشی یک فرایند اتصال نسبتاً جدید است که بدون ذوب شدن فلزات یا نیاز به ماده پرکننده انجام می شود مقدار حرارت توزیع شده در قطعه کار روی کیفیت جوش، ریزساختار منطقه اتصال، تنش های به جا مانده در قطعه کار و اغتشاش قطعه کار تاثیر گذار است. بنا بر این درک رفتار حرارتی قطعه کار و بیشترین دما در حین فرایند بسیار اهمیت دارد. از طرفی توزیع گرما در مناطق مجاور منجر به کاهش استحکام و خصوصیات مکانیکی اتصال می شود. بنابراین کنترل توزیع دما و انجام فرایند در حضور خنک کار خارجی می تواند عملکرد جوشکاری را تا حد زیادی بهبود ببخشد. در این رساله مدل سازی المان محدود جوشکاری اصطکاکی اغتشاشی در هوا و در زیر آب به منظور کنترل توزیع حرارت برای آلیاژهای Al6061-T6 انجام شد. همچنین اثر پارامترهایی نظیر سرعت پیشروی و سرعت دورانی بر حداکثر دمای قطعه کار بررسی شد. مدل سازی به صورت سه بعدی با نرم افزار ANSYS Mechanical APDL 14 انجام شد. نتایج نشان داد که با افزایش سرعت دورانی با توجه به افزایش شار حرارتی تولید شده در سطح مشترک ابزار و قطعه کار دمای قطعه کار افزایش می یابد. اما حضور خنک کار علاوه بر کنترل حرارت در مناطق اطراف ابزار تاثیر بسزایی نیز بر کاهش حداکثر دمای قطعه کار دارد.

کلمات کلیدی:

جوشکاری اصطکاکی اغتشاشی، روش المان محدود، دمای حداکثر، خنک کار

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/334071>

