

عنوان مقاله:

بهینه سازی خواص مکانیکی در اتصال لوله های پلی اتیلنی به روش جوشکاری لب به لب

محل انتشار:

ششمین کنفرانس بین المللی جوشکاری و آزمایش های غیرمخرب، بیست و چهارمین کنفرانس ملی جوش و بازرسی، سیزدهمین کنفرانس ملی آزمایش های غیرمخرب و دومین کنفرانس ملی ساخت افزایشی (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

بهمن زارع کاظمیه - دانشجوی دکترای مهندسی ساخت و تولید، دانشگاه تبریز و کارشناس، اداره مهندسی طرحها و توسعه، شرکت پالایش نفت تبریز؛

امیر مصطفی پور - استاد، مهندسی ساخت و تولید، دانشگاه تبریز

سیدرضا سیدرحمانی - معاونت، اداره مهندسی طرحها و توسعه، شرکت پالایش نفت تبریز

رضا نجار - استاد، دانشکده شیمی، دانشگاه تبریز

خلاصه مقاله:

امروزه برای کاربردهای خطوط آبرسانی، صنایع نفت و گاز، لوله های پلی اتیلنی جایگزین لوله های فلزی می شوند. این جایگزینی به دلایل متعدد از جمله طول عمر طولانی تر، مقاومت در برابر ضربه بالا، مقاومت شیمیایی و خوردگی بالا، وزن کم و سهولت جابجایی، هزینه کمتر، مقاومت در برابر عوامل جوی و تغییرات آب و هوایی و ... لوله های پلی اتیلنی صورت می گیرد. یکی از مسائل بسیار مهم در نصب و استفاده از لوله های پلی اتیلن، بحث اتصال و جوشکاری این لوله ها می باشد. جوشکاری لب به لب یکی از روشهای مهم اتصال لوله های پلی اتیلنی می باشد. علی رغم کاربرد زیاد این روش، هنوز مطالعه جامع و کاملی در مورد آن انجام نشده است. در این مقاله با استفاده از روش RSM بهینه سازی پارامترهای این نوع جوشکاری مورد مطالعه و بهینه سازی قرار گرفته است. اثر سه پارامتر دما، فشار و زمان بر مشخصات جوش بررسی شده است. چهار فاکتور به عنوان پاسخ بررسی گردیده اند که شامل بار حداکثر، کشش، کشیدگی، نقطه تسلیم می باشند. نتایج مدلسازی نشان داده است که روش RSM توانایی بالایی برای پیش بینی مشخصات جوش دارا می باشد. ضریب همبستگی مدل (R^2) برای پیش بینی مقادیر حداکثر بار تحمل، استحکام کششی، درصد ازدیاد طول و نقطه تسلیم به ترتیب دارای مقادیر $0.31/79\%$ ، $0.16/80\%$ ، $0.70/90\%$ و $0.22/91\%$ می باشد. پس از استخراج مدل، بهینه سازی برای حداکثرسازی استحکام کششی انجام شد. نتایج تجربی در نقطه بهینه، صحت مدل را تأیید نمود.

کلمات کلیدی:

جوش لب به لب، خواص مکانیکی، مدلسازی، بهینه سازی، RSM

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1936772>

