

عنوان مقاله:

جوشکاری مقاومتی نقطه ای غیرمتشابه فولادهای دوفازی DP۹۸۰ / DP۷۸۰: ریزساختار و عملکرد مکانیکی

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس بین المللی مهندسی مکانیک، مواد و متالورژی (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

بهمن ولی زاده - مرکز تحقیقات پیشرفته مواد، گروه مهندسی مواد، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، اصفهان، ایران

مهدی منصوری حسن آبادی

خلاصه مقاله:

در این پژوهش به بررسی ریزساختار و رفتار مکانیکی اتصالات جوشکاری مقاومتی نقطه ای غیر متشابه فولادهای دوفازی DP۷۸۰ و DP۹۸۰ با استفاده از مشاهدات میکروسکوپی، آزمون کشش-برش و ریزسختی سنجی پرداخته شده است. به منظور بررسی اثر شدت جریان بر عملکرد مکانیکی، فرایند جوشکاری بر روی نمونه های استاندارد و در شدت جریان های ۷ تا ۱۲ کیلوآمپر با بازه افزایش شدت جریان ۵ / ۰ کیلوآمپر انجام شد. در شدت جریان های کمتر از ۷ کیلو آمپر مقدار کم ذوب شدگی منجر به ایجاد اتصالاتی با استحکام بسیار کم و در شدت جریان های بیش از ۱۲ کیلو آمپر بیرون زدگی مذاب باعث کاهش خواص مکانیکی شد. بررسی های ریزساختاری نشان داد که ریزساختار دکمه جوش بیشتر مارتنزیتی بود. ناحیه متأثر از حرارت در هر دو سمت اتصال شامل سه ناحیه متفاوتی یعنی بحرانی، میان بحرانی و بالا بحرانی بود. نتایج آزمون ریزسختی سنجی در ناحیه متأثر از حرارت سخت شدگیدر ناحیه متأثر از حرارت بالایی و نرم شدگی در ناحیه متأثر از حرارت پایینی در هر دو سمت اتصالات DP۷۸۰/DP۹۸۰ نشان داد. مقدار نرم شدگی در سمت فولاد دو فازی DP۹۸۰ با توجه به مقدار بیشتر فاز مارتنزیت در زمینه فولاد دو فازی DP۹۸۰ بیشتر بود. نتایج آزمون کشش-برش نشان داد که با افزایش مقدار شدت جریان، نیروی حداکثر شکست و انرژی شکست تا قبل از بیرون زدگی مذاب افزایش می یابد. در آزمون کشش-برش دو حالت مختلف شکست فصل مشترکی و شکست محیطی مشاهده شد. نتایج نشان داد در شدت جریان های کمتر از ۱۰ کیلو آمپر شکست به صورت فصل مشترکی و در مقادیر بیشتر از ۱۰ کیلو آمپر و تا قبل از بیرون زدگی مذاب شکست به صورت محیطی رخ می دهد. قطر دکمه جوش در شدت جریان ۱۰ کیلو آمپر (قطر دکمه جوش بحرانی) برابر با ۵ / ۸ میلی متر بود.

کلمات کلیدی:

جوشکاری مقاومتی نقطه ای غیر متشابه، فولاد دو فازی DP۷۸۰، فولاد دو فازی DP۹۸۰، ریزساختار، رفتار مکانیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1257109>

