



دانشگاه صنعتی اصفهان

دانشکده مهندسی مواد

سمینار دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد گرایش شناسایی و انتخاب مواد

با عنوان

بررسی تاثیر چرخه های عملیات حرارتی مختلف بر ریزساختار و خواص مکانیکی فولاد 34CrMo4 مورد استفاده در ساخت مخازن گاز طبیعی فشرده

Investigating the effect of different thermal processing cycles on the microstructure and mechanical properties of 34CrMo4 steel used in the construction of compressed natural gas tanks

ارائه کننده: علی زارعی

تاریخ: دوشنبه، ۱۴۰۱/۱۱/۱۷، ساعت ۹

اعضا کمیته داوری:

اساتید راهنما: آقای دکتر مسعود عطاپور - آقای دکتر حمیدرضا سلیمی جزی

اساتید داور: آقای دکتر علی شفیعی - آقای دکتر مهدی علی زاده

چکیده:

یکی از چالش های اساسی در ساخت مخازن تحت فشار، ارتقای همزمان استحکام، سختی و چقرمگی است. در این راستا، پژوهش حاضر به بررسی تاثیر دمای برگشت دادن بر روی خواص مکانیکی و ریزساختاری فولاد 34CrMo4 مورد استفاده در ساخت مخازن گاز طبیعی فشرده می پردازد. بدین منظور مخازن ساخته شده پس از عملیات سختی سازی و سردسازی در پنج دمای مختلف به مدت زمان یکسان تحت عملیات برگشت دادن قرار گرفتند. نتایج حاصل نشان داد که افزایش دمای برگشت دادن موجب کاهش استحکام و سختی و افزایش چقرمگی خواهد شد. مشاهده شد با افزایش دمای برگشت دادن مارتنزیت خشن رفته رفته ظریف تر شده و بصورت یکنواخت در ساختار شکل می گیرد که موجب کاهش استحکام و افزایش چقرمگی می گردد. تصاویر شکست نگاری نیز نشان داد که با افزایش دمای برگشت دادن، صفحه های رخ برگی کاهش میابند و جای خود را به فرورفتگی ها و برآمدگی ها می دهند. این تغییر رفتار شکست نشان می دهد با افزایش دمای تمپر، استحکام کاهش و چقرمگی افزایش میابد. تغییر رفتار شکست در ماده با افزایش دمای تمپر را می توان به دلیل یکنواخت تر شدن مارتنزیت تمپر شده، همگن تر شدن ساختار و افزایش کسر مارتنزیت تمپر شده دانست.

کلمات کلیدی: فولاد 34CrMo4، دمای برگشت دادن، مخازن تحت فشار، خواص مکانیکی، گاز CNG