

عنوان مقاله:

توزیع میکرو/نانوذرات ZrO_2 بر روی فولاد $St37$ به کمک فرآیند اصطکاک اغتشاشی و بررسی تاثیر آن بر ارتقاء خواص فولاد در برابر خوردگی

محل انتشار:

مجله مهندسی گاز ایران، دوره 10، شماره 1 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

سید محمد حسین شریفی - گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعت نفت، آبادان، ایران

آرمین ثابت قدم اصفهانی - شرکت گاز استان هرمزگان، صندوق پستی: ۷۹۱۵۹۹۶۴۸۹، بندرعباس، ایران

یگانه داوودیگی - استادیار، گروه مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی شیمی و نفت، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس، ایران

خلاصه مقاله:

این مقاله با انجام فرآیند اصطکاک اغتشاشی در حالت های مختلف بر روی فولاد $St37$ به بررسی تغییر خواص آن در برابر خوردگی پرداخته است. فرآیند اصطکاک اغتشاشی در ۴ حالت روی فولاد $St37$ انجام شد. حالت اول فرآیند با سرعت دورانی ۹۰۰rpm و بدون میکرو/نانو ذره، حالت دوم در سرعت دورانی ۵۶۰rpm و با میکرو ذره ZrO_2 ، حالت سوم با سرعت دورانی ۵۶۰rpm و با نانو ذره ZrO_2 و حالت چهارم با سرعت دورانی ۹۰۰ rpm و با نانو ذره ZrO_2 صورت پذیرفت. سرعت خطی در کلیه نمونه ها ۱۰۰mm/min بود. مقاومت در برابر خوردگی هر ۴ حالت با مقاومت در برابر خوردگی فولاد $St37$ که هیچ فرآیندی بر روی آن انجام نشده بود (نمونه خام)؛ مقایسه گردید. نتایج نشان دادند که نمونه تولید شده با فرآیند اصطکاک اغتشاشی همراه با نانو ذره ZrO_2 و سرعت دورانی ۹۰۰ rpm بیشترین افزایش مقاومت در برابر خوردگی را دارد. نمونه های حاوی نانو ذره در هر دو سرعت دورانی ۵۶۰rpm و ۹۰۰rpm نسبت به نمونه ی خام، مقاومت در برابر خوردگی بیش تری داشتند. در نمونه ای که روی آن فرآیند به تنهایی و بدون حضور میکرو/نانو ذرات انجام شده بود و همچنین نمونه ای که از میکرو ذرات استفاده نموده بود؛ مقاومت در برابر خوردگی نسبت به فلز پایه کاهش یافت. افزایش سرعت دورانی فرآیند منجر به افزایش مقاومت در برابر خوردگی نمونه گردید.

کلمات کلیدی:

فرآیند اصطکاک اغتشاشی، فولاد $St37$ ، مقاومت در برابر خوردگی، نانو ذره ZrO_2

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1767486>

