

عنوان مقاله:

بررسی خواص فیزیکی، مکانیکی و رفتار حرارتی لوله های نانوکامپوزیتی پلی اتیلن- کربنات کلسیم

محل انتشار:

دومین همایش ملی نفت و گاز ایران (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 4

نویسندگان:

محمدعظیم سهرابی - کارشناس ارشد مهندسی مواد گرایش خوردگی و حفاظت از مواد دانشگاه صنعتی سهند، شرکت خطوط لوله و مخابرات نفت ایران (منطقه شمال شرق)

مریم غریب - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک گرایش طراحی کاربردی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان

عبدالحسین فریدون - استاد دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه سمنان

خلاصه مقاله:

در این تحقیق چهار ترکیب از نانوکامپوزیت های پلی اتیلن پرچگالی- کربنات کلسیم با درصدهای وزنی 6، 8، 10، 12 از ذرات نانوکربنات کلسیم تهیه و سپس لوله های نانوکامپوزیتی با قطر 16 میلی متر و ضخامت 1/5 میلی متر تولید شدند. برخی از خواص مورفولوژی، فیزیکی، مکانیکی و حرارتی لوله پلی اتیلن خالص و لوله های نانوکامپوزیتی م ورد بررسی و مقایسه قرار گرفت. بررسی های میکروسکوپی از سطح شکست لوله ها، توزیع مناسبی از نانوذرات کربنات کلسیم در سراسر ماتریس پلی اتیلن در تمام نمونه ها را نشان داد. بررسی پایداری حرارتی نمونه ها به روش تعیین زمان تخریب حرارتی (OIT) مشخص کرد که با افزایش درصد وزنی نانوذرات کربنات کلسیم، نقطه ذوب تغییرات محسوسی نداشت، در حالیکه پایداری حرارتی نمونه ها کاهش یافت. تحلیل تست کشش نشان داد که با افزایش درصد وزنی نانوذرات کربنات کلسیم، مدول الاستیک کاهش می یابد. استحکام تسلیم و درصد ازدیاد طول برای نمونه لوله محتوی 6% کربنات کلسیم بیشترین مقدار و با افزودن درصدهای وزنی بیشتر پرکننده این مقادیر کاهش می یابند. نتایج تست ترکیدگی نشان داد که نمونه لوله با 6% افزودنی نانوذرات کربنات کلسیم بالاترین مقاومت را دارا می باشند.

کلمات کلیدی:

لوله های پلاستیک نانو کامپوزیتی، پلی اتیلن، کربنات کلسیم، خواص مکانیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/309408>

