

عنوان مقاله:

مشخصهسازی ابعادی ورق کامپوزیتی شیشه/اپوکسی با ترک لبهای تحت سیکلهای سرمایش/گرمایش مرطوب

محل انتشار:

مجله مکانیک سازه ها و شاره ها، دوره 10، شماره 3 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

محمد عابدی - دکتری، مهندسی مکانیک، دانشگاه شهید بهشتی، تهران

آسیه علی ابادی - کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، دانشگاه شهید بهشتی، تهران

سید ابراهیم موسوی ترشیزی - دانشیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه شهید بهشتی، تهران

روح اله سرفراز - استادیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه شهید بهشتی، تهران

خلاصه مقاله:

انجماد آب در ترکهای سطحی پره توربین بادی میتواند خواص مکانیکی آن را بهطور قابل توجهی کاهش دهد. برای بررسی این پدیده، مدل اجزا محدود به منظور شبیهسازی فرآیند یخزدگی در تیر کامپوزیتی مقیاسکوچک تقویت شده با الیاف با شیار لبهای ارائه شده و نیروی وارده بر تیر ناشی از یخزدگی آب در دمای انجماد به کمک مدل محاسبه شده است. بر اساس این تکنیک، پارامتر جدیدی که اثر انبساط یخ نامیده میشود، معرفی و به کمک آن، تاثیر زاویه بازشوندگی شیار و ضخامت تیر بر توزیع تنش و کرنش در امتداد دهانه شیار بررسی شده است. با مصالحه بین مسئله واقعی، پره آسیب دیده ناشی از بهرهبرداری، و استاندارد موجود که معمولا برای توصیف رفتار شکست مواد کامپوزیتی استفاده میشود، یک هندسه بهینه برای تحقیقات آزمایشگاهی طراحی شده است. نتایج تجربی حاصل از تیر کامپوزیتی مقیاسکوچک بر اساس هندسه طراحی شده که تحت اثر همزمان رطوبت و دمای انجماد قرار دارد، اهمیت فاکتور انبساط یخ بر پاسخ مواد و سازهها به ازای سیکلهای مختلف سرمایش/گرمایش را نشان میدهد.

کلمات کلیدی:

خواص مکانیکی، سرمایش/گرمایش سیکلی، کامپوزیت، ترک، یخ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1200331>

