

عنوان مقاله:

به کارگیری دمانگاری فعال به منظور ارزیابی غیرمخرب عیوب مختلف در ورق پلیمری تقویت شده با الیاف کربن با هندسه تخت و منحنی

محل انتشار:

مجله علوم و فنون هسته ای، دوره 42، شماره 3 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

امجد سازگار - پژوهشکده چرخه سوخت هسته ای، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای، سازمان انرژی اتمی ایران، صندوق پستی: ۱۱۳۶۵-۱۴۸۶، تهران- ایران

مرتضی امیری - سازمان انرژی اتمی ایران، صندوق پستی: ۱۳۳۹-۱۴۱۵۵، تهران- ایران

خلاصه مقاله:

استفاده از پلیمرهای تقویت شده با استفاده از الیاف امروزه در صنایع مختلف به امری پرکاربرد و بهینه تبدیل شده است. پلیمرهای تقویت شده با استفاده از الیاف کربن (CFRP) به طور وسیعی در صنایع هوافضا، هسته ای، انرژی های تجدید پذیر، معماری و صنایع دریایی استفاده می شود. پیچیدگی فرایند ساخت این قطعات، همواره با شکل گیری و ایجاد انواع مختلف عیوب ساختی در آن ها همراه می باشد. وجود ساختار غیرهمگن در این قطعات، استفاده از روش های کلاسیک در بازرسی آن ها را با محدودیت های متعددی روبه رو کرده است. استفاده از روش دمانگاری فعال با استفاده از امواج فرسرخ، امروزه به عنوان یکی از روش های مطرح در بازرسی کامپوزیت ها به کار گرفته می شود. در این مقاله، با استفاده از تکنیک پالسی، یک نمونه ورق تخت و یک نمونه ورق انحنادار پلیمری تقویت شده با استفاده از الیاف کربن تحت آزمون قرار گرفته اند. عیوبی مشخص از چند نوع مختلف، با ابعاد مختلف به صورت دستی در این قطعات ایجاد شده و بازرسی با استفاده از روش دمانگاری برای شناسایی این عیوب انجام شد. بررسی های انجام شده نشان داد که استفاده از تحریک حرارتی تابشی با تکنیک عبوری می تواند به خوبی عیوب داخلی نمونه ها را آشکار کند. وجود رسانایی حرارتی متفاوت عیوب فلزی سوزنی شکل با قطر ۲/۰ mm، ذرات خارجی به قطر ۲ mm و جدایش صفحه ای به ابعاد ۱۰×۱۰×۲ mm، منجر به آشکار شدن این عیوب در نمونه های تخت و منحنی شد.

کلمات کلیدی:

آزمون غیرمخرب، کامپوزیت، دمانگاری، پلیمر تقویت شده با فیبرکربن

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1361362>

