

عنوان مقاله:

بررسی رفتار کششی و خمشی میله هیبرید الیاف شیشه-بازالت (G-B FRP) تولیدشده به روش برید استوانه ای

محل انتشار:

یازدهمین کنفرانس ملی مهندسی نساجی ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

محمدجواد قبادی - دانشگاه صنعتی اصفهان دانشکده مهندسی نساجی

سعید آجلی - دانشیار دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مهندسی نساجی

علی زاهوش - استاد دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مهندسی نساجی

خلاصه مقاله:

در راستای بهبود مقاومت و افزایش استحکام مکانیکی سازه های بتنی، استفاده از مصالح (FRP پلیمرهای تقویتشده با الیاف) جایگاه ویژه ای را به خود اختصاص داده است. ازاینرو به کارگیری چنین موادی در تقویت سازه های بتنی، مشکل خوردگی آنها را نیز تا حد زیادی برطرف خواهد کرد. یکی از عوامل موثر برافزایش کارایی میله های کامپوزیتی تقویتشده با الیاف، بالا بردن خواص ترکیبی مکانیکی اعم از خمش، برش، کشش و غیره بهطور همزمان، با تغییر الیاف، نوع آرایش الیاف و انتخاب بهترین نوع بافت جهت درگیری الیاف در میله ها است. بهبود این خواص میتواند باعث بالا رفتن عمر سازه، تحمل نیرو و فشار در تمامی جهات و همچنین کاربرد در موارد خاص نظیر پزشکی، نظامی و هوافضا شود. در این پژوهش بافت بریدینگ به همراه تغذیه الیاف تک جهت به عنوان مغزی به ماشین بریدینگ میتواند علاوه بر خواص کششی و خمشی و فشاری مطلوب، خواص برشی و پیچشی را نیز بهبود بخشد. علاوه استفاده از این نوع بافت میتواند ترکهای به وجود آمده در اثر اعمال نیرو را در خود حبس کند و مانع رشد سریع این نوع ترکها در میله کامپوزیتی شود. الیاف شیشه به دلیل در دسترس بودن، قیمت مناسب و دارا بودن خواص فیزیکی و مکانیکی مناسب به عنوان رایج ترین الیاف مورد استفاده در این میله ها در مقالات مختلف گزارش شده است. از دیگر سوی استفاده از الیاف بازالت نیز به عنوان یکی از الیاف معدنی و سازگار با طبیعت مورد استفاده قرار گرفت. در نهایت میله های کامپوزیتی تقویت شده با هیبرید الیاف بازالت و شیشه به صورت پوسته-مغزی در بستری از ماتریس اپوکسی با پوشش بافت بریدینگ و سطح مقطع دایره، تولید و خواص فیزیکی و مکانیکی آن مورد ارزیابی قرار گرفت. ابتدا الیاف مغزی به صورت دسته ای در مرکز ماشین برید قرار داده شد و الیاف پوسته بر روی مغزی بافته شدند. متغیرهای این پژوهش الیاف شیشه و بازالت و همچنین قراردادن این الیاف در پوسته و مغزی با درصد های مختلف بوده است. نتایج نشان می دهد میله هایی با آرایش یافتگی مستقیم الیاف بیشترین خواص کششی و خمشی را دارند. خواص کششی و خمشی میله های بازالت-بازالت نسبت به ترکیبهای دیگر دارای نتایج بهتری بوده است.

کلمات کلیدی:

بازالت، بریدینگ، شیشه، میله کامپوزیتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/758487>

