

تأثیر باکاس بر خواص کامپوزیت

نویسنده

علیرضا کاظمی

استخراج اثر از پایان نامه کارشناسی ارشد

دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول



سرشناسه : کاظمی، علیرضا، ۱۳۶۵-

عنوان و نام پدیدآور : تاثیر باگاس بر خواص کامپوزیت/ علیرضا کاظمی

مشخصات نشر : تهران : انتشارات حانون، ۱۳۹۴.

مشخصات ظاهری : ۱۳۹ ص.

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۷۹۵۱-۱۲-۵

وضعیت فهرست نویسی : فیبای مختصر

شماره کتابشناسی ملی : ۳۸۷۹۰۷۸



تاثیر باگاس بر خواص کامپوزیت

ناشر : انتشارات حانون

مؤلف: علیرضا کاظمی

ناظرکیفی : نخستین پایگاه مشاوره پژوهشی دانشگاهی (نیکان)

ناظر فنی : محمد سعید زینلیان

چاپ متن : چاپ برگ

صحافی : برگ

نوبت چاپ : اول

تاریخ انتشار: ۱۳۹۴

تیراژ : ۱۰۰۰

قیمت : ۸۵۰۰۰ ریال

فهرست مطالب

۲۱	 پیشگفتار
۲۳	 فصل اول: مقدمه و تعاریف
۲۴	 ۱-۱ مقدمه
۲۴	 ۱-۲ تاریخچه کامپوزیت
۲۵	 ۱-۳ کامپوزیت چوب-پلاستیک
۲۸	 ۱-۴ مزایای کامپوزیت چوب-پلاستیک
۲۸	 ۱-۵ کامپوزیت های پایه پلیمری
۲۹	 ۱-۱-۱ مزایای کامپوزیت های پایه پلیمری
۳۰	 ۲-۱ کامپوزیت در صنعت ساختمان
۳۰	 ۱-۲-۱ محاسن
۳۰	 ۲-۲-۱ نقاط ضعف احتمالی
۳۱	 ۳-۲-۱ مزایای استفاده از کامپوزیت در صنعت ساختمان ایران
۳۱	 ۱-۳-۶-۱ تعمیر و تقویت خارجی سازه ها
۳۱	 ۲-۳-۶-۱ ساخت سازه های تمام کامپوزیت
۳۱	 ۳-۳-۶-۱ تعمیر و تقویت داخلی سازه ها
۳۲	 ۳-۱ کامپوزیت چوب - پلی اتیلن
۳۳	 ۴-۱ الیاف طبیعی
۳۴	 ۵-۱ مشخصات و ویژگی های محصول از دید مصرف کننده
۳۶	 ۶-۱ آینده ی روشن کامپوزیت های چوب-پلاستیک در اروپا
۳۶	 ۷-۱ کاربردهای چوب-پلاستیک
۳۷	 ۱- ۷-۱ کاربرد حمل و نقل
۳۷	 ۲- ۷-۱ کاربردهای صنعتی
۳۸	 ۳- ۷-۱ کاربردهای ساختمانی
۴۲	 ۸-۱ خواص کامپوزیت چوب-پلاستیک
۴۳	 ۱- ۸-۱ مقاومت در برابر آتش
۴۳	 ۲- ۸-۱ سازگاری با محیط زیست
۴۴	 ۳- ۸-۱ خواص مکانیکی
۴۴	 ۴- ۸-۱ پایداری در برابر رطوبت
۴۵	 ۵- ۸-۱ سایر موارد
۴۷	 ۹-۱ فرآیندهای مورد استفاده در تولید

۴۸	۹-۱- فرآیند تزریق.....
۴۹	۱۰-۱ چالش‌ها و نکات قابل توجه در تولید کامپوزیت چوب-پلاستیک.....
۵۲	۱۱-۱ معرفی پلی‌اتیلن.....
۵۳	۱-۱۱-۱ انواع پلی‌اتیلن.....
۵۴	۲-۱۱-۱ خواص پلی‌اتیلن.....
۵۵	۳-۱۱-۱ کاربردهای پلی‌اتیلن.....
۵۶	۱۲-۱ باگاس.....
۵۸	۱-۱۲-۱ ساختار فیزیکی باگاس.....
۵۹	۲-۱۲-۱ الیاف پوسته.....
۵۹	۳-۱۲-۱ مغز (بخش میانی).....
۶۰	۴-۱۲-۱ بیرونی‌ترین لایه (اپیدرم).....
۶۰	۵-۱۲-۱ ابعاد الیاف باگاس و مغز.....
۶۱	۶-۱۲-۱ روشهای فراورش باگاس.....

فصل دوم: پیشینه پژوهش، ادبیات، بیان مسئله و اهداف..... ۶۵

۶۶	۶-۱ مقدمه.....
۶۶	۷-۱ تنش کششی.....
۶۸	۸-۱ مقاومت به ضربه.....
۶۹	۹-۱ تاثیر اندازه ذرات و سازگار کننده‌ها بر خواص مکانیکی کامپوزیتها.....
۶۹	۱۰-۱ اثر مقدار سازگار کننده‌ها.....
۷۰	۱۱-۱ گرما وزن سنجی (Thermogravimetric analysis) TGA.....
۷۱	۱۲-۱ بیان مسأله و اهداف تحقیق و فرضیه‌ها.....

فصل سوم: مواد، روشها و تجهیزات..... ۷۳

۷۴	۱-۳ مقدمه.....
۷۴	۲-۳ مراحل آماده سازی الیاف جهت تولید کامپوزیت چوب-پلاستیک.....
۷۵	۳-۳ پارامترهای ثابت و متغییر.....
۷۶	۴-۳ مواد مورد استفاده.....
۷۶	۱-۴-۳ باگاس نیشکر.....
۷۷	۲-۴-۳ پلی‌اتیلن.....
۷۸	۳-۴-۳ اختلاط ساده.....
۷۸	۴-۴-۳ اکسترودر.....

۷۸	۵-۳ تولید نمونه ها.....
۷۸	۱-۵-۳ ترکیب اولیه مواد.....
۸۱	۶-۳ تجهیزات به کار رفته.....
۸۲	۱-۶-۳ دستگاه آسیاب باگاس.....
۸۲	۲-۶-۳ اکسترودر.....
۸۳	۳-۶-۳ دستگاه آسیاب گرانول.....
۸۴	۴-۶-۳ دستگاه رطوبت گیری گرانول.....
۸۵	۵-۶-۳ دستگاه قالبگیری تزریقی (Injection Molding Machine).....
۸۷	۶-۶-۳ قالب تزریق.....
۹۰	۷-۳ روش تولید نمونه های تست ضربه و کشش.....
۹۲	۸-۳ تجهیزات آزمایش قطعات.....
۹۲	۱-۸-۳ انجام آزمایش استحکام کششی.....
۹۴	۲-۸-۳ انجام آزمایش مقاومت به ضربه.....
۹۹	۳-۸-۳ دستگاه تست ضربه.....
۱۰۰	۹-۳ انجام آزمایش قطعات.....
۱۰۰	۱-۹-۳ تست کشش.....
۱۰۳	۲-۹-۳ تست ضربه.....
۱۰۸	۱۰-۳ عکس برداری بوسیله میکروسکوپ نوری.....
۱۰۹	۱۱-۳ عکس برداری بوسیله میکروسکوپ الکترونی.....
۱۱۳	فصل چهارم: نتایج و بحث.....
۱۱۴	۱-۴ مقدمه.....
۱۱۴	۲-۴ تست کشش.....
۱۱۴	۱-۲-۴ مقدمه.....
۱۱۵	۲-۲-۴ حداکثر نیروی قابل تحمل.....
۱۱۶	۳-۲-۴ استحکام کششی نهایی.....
۱۱۶	۴-۲-۴ مدول الاستیک.....
۱۱۷	۵-۲-۴ استحکام تسلیم.....
۱۱۸	۶-۲-۴ کرنش نقطه شکست.....
۱۱۹	۳-۴ تست ضربه.....
۱۱۹	۱-۳-۴ استحکام ضربه (impact strength).....
۱۲۰	۴-۴ یافتن حالت بهینه در استحکام کششی و ضربه.....

- ۴-۵ تصویربرداری توسط میکروسکوپ نوری..... ۱۲۱
- ۴-۵-۱ باگاس ۳۰۰ میکرون..... ۱۲۲
- ۴-۵-۲ باگاس ۵۰۰ میکرون..... ۱۲۳
- ۴-۶ تصویر برداری SEM..... ۱۲۷
- ۴-۷ تحلیل اقتصادی و آرایه توجیه فنی و توجیه اقتصادی..... ۱۲۸
- ۴-۷-۱ تحلیل اقتصادی کامپوزیت‌های پلی اتیلن-باگاس..... ۱۲۸

- فصل پنجم: نتیجه‌گیری و پیشنهادها..... ۱۳۱
- ۵-۱ نتیجه‌گیری نهایی..... ۱۳۲
- ۵-۲ پیشنهادات..... ۱۳۳
- مراجع:..... ۱۳۵

www.ketab.ir

پیشگفتار

کامپوزیت‌ها با استفاده از ترکیب فیزیکی مواد به وجود می‌آیند تا خواص متنوع و با کاربرد بیشتری تولید شود. برای تهیه سلولوز مورد استفاده از منابع مختلفی از جمله کنف و کاه و ... می‌توان استفاده کرد که در این تحقیق از باگاس نیشکر که می‌تواند نقش ایجاد خاصیت زیست تخریب پذیری را در کنار نقش پرکننده ارزان قیمت را داشته باشد مورد استفاده قرار گرفته است، که با توجه به فراوانی آن در منطقه خوزستان به علت وجود کارخانه‌های نیشکر می‌تواند به عنوان ماده در دسترس و ارزان در تولید مورد استفاده قرار گیرد. هدف از این تحقیق این است که با در نظر گرفتن پارامتر ثابت دمای تزریق، فشار تزریق و زمان خنک کاری به مطالعه اثر اندازه و کسر حجمی ذرات باگاس بر خواص مکانیکی کششی و ضربه قطعات کامپوزیت تولید شده از پلی اتیلن - باگاس نیشکر به روش قالبگیری تزریقی پرداخته می‌شود. در ساخت این کامپوزیت‌ها، باگاس نیشکر با نسبت‌های ۴۰ و ۵۰ درصد و با اندازه ذرات ۳۰۰ و ۵۰۰ میکرون با پلی اتیلن مخلوط گردید و سپس خواص مکانیکی کششی و مقاومت به ضربه اندازه گیری شد. با توجه به نتایج بدست آمده می‌توان نتیجه گرفت که در نمونه‌های ۵۰۰ میکرون با افزایش درصد باگاس استحکام کششی افزایش می‌یابد و نزول چشم گیر در استحکام ضربه رخ خواهد داد. همچنین در نمونه ۵۰٪ - ۳۰۰ میکرون بهترین حالت ممکن است که هم استحکام کششی مناسب در کنار استحکام ضربه را خواهد داشت.