

شرح فرآیند تزریق رزین

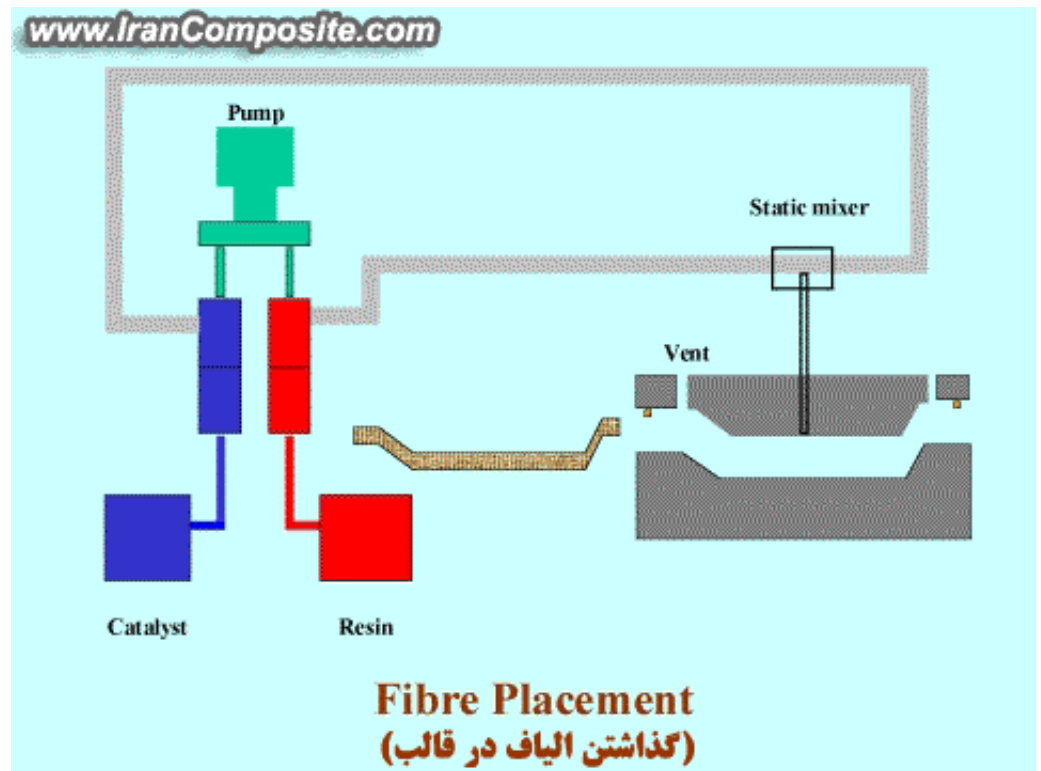


قرار ماده و نر کفة دو قالب يك در را الياف ابتدا فرآیند این در .باشدمي بسته قالب فرآیند يك RTM مي دهند. سپس رزین مایع و کاتالیست توسط يك میکسر ایستا مخلوط مي شوند و مخلوط آنها از طریق منافذ تزریق با يك فشار مختصر وارد قالب مي شود.

قرار ماده و نر کفة دو قالب يك در را الياف ابتدا فرآیند این در .باشدمي بسته قالب فرآیند يك RTM مي دهند. سپس رزین مایع و کاتالیست توسط يك میکسر ایستا مخلوط مي شوند و مخلوط آنها از طریق منافذ تزریق با يك فشار مختصر وارد قالب مي شود. فشار تزریق معمولاً کمتر از 700KPa مي باشد. هوای محبوس در بین الياف با ورود رزین، به سمت خروجی های قالب رفته، از قالب خارج مي شوند.

کنترل شکل پر شدن قالب برای دستیابی به آغشته سازی کامل الياف، از اهمیت خاصی برخوردار است. تشکیل نواحی عاری از رزین و آکنده از آن باعث از رده خارج شدن قطعه مي شود. چرخه پخت به ضخامت قطعه، نوع رزین و دمای قالب دارد. قطعات معمولاً در قالب گرم پخت مي شوند و عملیات پس پخت برای بهبود خواص مکانیکی بکار مي رود. RTM برای تولید قطعات بزرگ و پیچیده دارای مزیت است. سرعت نسبتاً بالا، مطلوب بودن دو طرف سطح، به راحتی قابل دستیابی است. امکان پخت قطعه در قالب موجب کاهش قابل ملاحظه زمان فرآیند در مقایسه با فرآیند لایه گذاری دستی است.

از آنجایی که RTM مانند اتوکلاو دارای محدودیت ابعاد و فشار نیست، ابزارهای جدید برای ساخت قطعات بزرگ و پیچیده قابل استفاده اند.



فرآیند RTM هیچگاه بدون حل مسایل مربوط به اتوماسیون فرآیند ساخت و پیش شکل ابزارکاری، تحلیل جریان پر شدن قالب و شیمی رزین، تا این حد گسترش و تعمیم نمی‌یافت. در دو دهه گذشته پیشرفت سریع در RTM، این مشکلات را حل کرد و پتانسیل فرآیند RTM را برای ساخت کامپوزیتهای پیشرفته اثبات نمود. مزایای این فرآیند می‌تواند بصورت ذیل خلاصه شود:

- امکان ساخت قالبها و قطعات با تلورانس ابعادی دقیق

- کیفیت مناسب دو روی قطعه
- امکان چینش دلخواه الیاف
- امکان کاربرد 65% حجمی الیاف
- یکنواختی جمع شدگی با توجه به همگونی ضخامت و بارگذاری الیاف
- امکان تعبیه الحاقات فلزی و غیره درون قالب
- پایین بودن نسبی قیمت تجهیزات
- پایین بودن فشار تزریق
- کم کردن انتشار مواد فرار
- کاهش اتلاف مواد
- قابلیت ساخت قطعات پیچیده و توخالی
- امکات اتوماسیون و بالا بردن سرعت تولید
- کاهش حباب در قطعه
- امکان ساخت قطعات با ضخامت یکدهم تا نود میلی متر

از سوی دیگر، RTM دارای معایبی نیز هست؛ طراحی قالب، حساس است و نیاز به مهارت دارد. درگاه نامناسب تزریق و خروجی می‌تواند منجر به ایجاد نقص در قطعه شود. کنترل آغشته سازی و شکل جریان مشکل است. در گوشه‌ها و لبه‌ها نقاط آکنده از رزین بوجود می‌آید. در مجموع می‌توان گفت خواص قطعه حاصل از این فرآیند معادل قطعات حاصل از قالبگیری می‌باشد ولی به خوبی پلنروژن و رشته پیچی نیست.



[فروشگاه ایران کامپوزیت، ارائه کننده محصولات الیاف شیشه و الیاف کربن](#)