

AENZIR

Advanced solutions

مقاوم سازان افزیر

(خدمات مهندسی - بازرگانی)



■ محصولات و خدمات مقاوم سازی

(مقاوم سازی پیشرفته با FRP و)

الیاف کربن (CFRP (Carbon Fiber Reinforced Polymers)

مشخصات محصول

پلیمرهای مسلح شده با فایبرهای کربن یا در اصطلاح متداول تر الیاف کربن، موادی با مدول الاستیسیته و مقاومت کششی بسیار بالا می‌باشند. خواص مکانیکی ویژه، چگالی پایین، مقاومت در برابر اصطکاک و دمای بالا، دوام و عمر طولانی در برابر مواد شیمیایی و نفوذ ناپذیری در برابر اشعه X از بارزترین خصوصیات الیاف کربن بشمار می‌رود. این الیاف به همراه نخ کربن در مدول‌ها و وزن‌های مختلف و با بافت‌های یک جهته و دو جهته برای صنایع مختلف در ایران عرضه می‌گردند.

موارد کاربرد:

- مقاومت‌سازی اجزای سازه‌های بتنی
- مقاومت‌سازی سازه‌ها و تاسیسات صنایع نفت، گاز و پتروشیمی
- سازه‌های صنعتی، دریایی، مخازن و ...
- ترمیم و بهسازی خطوط لوله
- تقویت و ترمیم سیلوهای کارخانه‌های سیمان و ...



Carbon fiber wrap in plain, unidirectional and twill weave

الیاف شیشه (GFRP (Glass Fiber Reinforced Polymers)

مشخصات محصول

الیاف شیشه مصالح ساخته شده از تارهای با جنس شیشه به ضخامت حدود ۱۰ میکرون هستند که مقاومت کششی و شیمیایی بالایی دارند. این ویژگی سبب شده تا استفاده از این الیاف در ساخت قطعات صنایع هوا فضا، خودرو، دریایی و ساختمانی، تجهیزات مبلمان و تجهیزات ورزشی، روز به روز بیشتر شود. الیاف شیشه بدلیل مزیت‌های فراوان مکانیکی و شیمیایی در سیستم‌های حفاظتی کاربرد گسترده‌ای دارند.

موارد کاربرد:

- حفاظت شیمیایی در محیط‌های خورنده
- تقویت و بهسازی انواع سازه‌ها
- FRP لاینینگ
- ترمیم و بهسازی خطوط لوله
- ساخت قطعات کامپوزیتی



Glass fiber wrap in plain, unidirectional and twill weave

مشخصات محصول

الیاف آرامید یا کولار مصالحی با سختی، استحکام و مدول الاستیسیته بسیار بالا، ضد خوردگی و عایق رسانای خوب، می‌باشد. این الیاف به طور عمده در محصولات که نیاز است تا در مقابل ضربه (نظیر ضربه ناشی از مهمات) مقاوم باشند، مورد استفاده قرار می‌گیرند. الیاف آرامید به صورت دو جهته در بافتهای ساده (Plain)، بافت پیچ و تاب (Twist) و بافت ساتن (Satin) و یک جهته با مقاومت‌های مکانیکی و وزنهای مختلف توسط شرکت افزیر ارائه می‌شوند.

موارد کاربرد:

- ساخت زره و محافظ بالیستیک در صنایع نظامی
- اجزاء بدنه در صنعت خودرو سازی
- ساخت قطعات کامپوزیتی اجزاء صنعتی ضد ضربه
- جلیقه ضد گلوله
- تجهیزات ورزشی



Aramid fiber wrap in plain, unidirectional and twill weave

میل‌گرد FRP

مشخصات محصول

میل‌گردهای FRP محصولاتی هستند که جایگزین میل‌گردهای فولادی شده و از خوردگی میل‌گرد در محیط‌های در معرض خوردگی جلوگیری می‌کنند. از این میل‌گردها می‌توان در مقاوم‌سازی سازه‌ها و یا در طراحی و ساخت سازه‌های با ویژگی‌های خاص استفاده کرد. این مصالح با خواصی که دارند باعث کاهش قطر و افزایش فاصله میل‌گردها در اعضای بتنی مسلح می‌شوند. این میل‌گردها با توجه به الیاف به کار رفته در آنها عمدتاً در دو نوع کربن و شیشه ارائه می‌گردند:

موارد کاربرد:

- تصفیه‌خانه‌های صنعتی، آب و فاضلاب
- تونل‌ها
- محیط‌های خورنده
- مخازن چربی گیر
- فرودگاه‌ها
- سازه‌های دریایی (بنادر، اسکله‌ها و ...)
- کفسازی‌های صنعتی
- کارخانه‌های صنایع پتروشیمی و برج‌های خنک‌کننده
- المان‌های بتنی در مجاورت میدانهای الکتریکی و مغناطیسی (مانند اتاق‌های MRI)
- المان‌های بتنی در معرض یخ‌زدگی و کلرید



Carbon and Glass fiber-reinforced polymer bars

مشخصات محصول

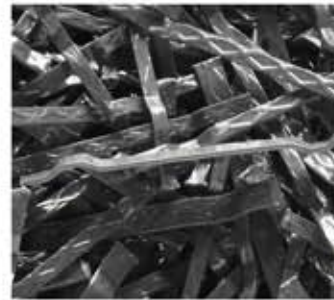
الیاف چاپد شده یا خرد شده (chopped fiber) مصالحی هستند که از الیاف پلیمری و یا برخی آلیاژهای خاص تهیه می‌گردند. این الیاف جهت ساخت بتن یافی و تقویت رزین اپوکسی یا پلی‌استر کاربرد دارند. الیاف اضافه شده به بتن و یا رزین باعث افزایش پیوستگی، مقاومت کششی و جلوگیری از ترک در بتن می‌شوند. نوع الیاف بکار رفته و اندازه آنها به نوع بتن یا رزین و مقاومت مورد انتظار بستگی دارد. انواع مختلف الیاف چاپد شده به شرح زیر موجود می‌باشد.

موارد کاربرد:

- بتن کف‌سازی‌های صنعتی (حذف میل‌گرد)
- بتن‌های شاتکریت تونل‌سازی
- بتن‌های شاتکریت عملیات مقاوم‌سازی
- رزین مسلح
- ساخت قطعات کامپوزیتی

انواع الیاف چاپد:

- الیاف چاپد شده پلی پروپیلن PP
- الیاف چاپد شده فولاد steel
- الیاف چاپد شده شیشه glass
- الیاف چاپد شده کربن carbon
- الیاف چاپد شده پلیمری polymer



Chopped Carbon and Glass polymer fiber

رزین اپوکسی

مشخصات محصول

شرکت افزیر ارائه دهنده محصولات رزین اپوکسی در ایران می‌باشد. محصولات متنوعی از رزین اپوکسی و محصولات شیمیایی توسط این شرکت ارائه می‌شود. رزین های اپوکسی در مقایسه با اکثر رزین‌های گرماسخت، جمع‌شدگی کمتری در اثر گیرش نشان داده، عایق الکتریسیته بوده و مقاومت حرارتی بالایی دارند. این رزین‌ها علاوه بر خاصیت چسبندگی بسیار خوب در بسترهای مختلف، مقاومت کششی، فشاری، خمشی و مقاومت شیمیایی بالایی نیز دارند.

موارد کاربرد:

- ساخت سیستم‌های کامپوزیت
- کفپوش‌های صنعتی
- پکر گذاری، تزریق و چسبهای کاشت بولت
- ساخت انواع محصولات مقاوم‌سازی
- قالب‌های مقاوم در برابر فشار



Epoxy resin, resin anchoring adhesive, resin injection

مشخصات محصول

لمینیت های FRP ، ورقه های به ضخامت چند میلی متر هستند که دارای مقاومت کششی فوق العاده ای داشته و با سیستم های رزین اپوکسی مخصوص به سطح بتن و یا فولاد چسبانده می شوند. لمینیت FRP معمولاً برای مقاوم سازی سازه های بتنی مسلح و پیش تنیده نظیر عرشه پل ها و تیرها و ستونهای ساختمان ها به کار می روند. جنس ورق FRP بسته به نوع کاربرد آنها می تواند از جنس صفحات کربن، شیشه و آرامید باشد که نوع کربن آن کاربرد بیشتری دارد.

موارد کاربرد:

- تقویت خمشی المان های بتنی شامل تیرها، ستون ها، دال ها و فونداسیون ها
- کنترل ترک تیرها و کفها
- سیستم های پیش تنیده مقاوم سازی
- افزایش ظرفیت اتصالات المان های بتنی
- کنترل خیز در تیرها و کف های بتنی
- مقاوم سازی خطوط نفت، گاز و ...
- مقاوم سازی مخازن آب و فاضلاب و ...



Carbon laminate, external post-tensioning with laminate

پروفیل FRP

مشخصات محصول

پروفیل های کامپوزیتی FRP با استفاده از مصالح پلیمری کربن، شیشه یا آرامید و به صورت مقاطع مختلف نبشی، قوطی، ناودانی، ورق، لوله و ... تولید می شوند و به عنوان یک جایگزین مناسب در مواردی که امکان استفاده از پروفیل های فولادی به دلیل وجود خوردگی شدید و یا وجود میدان های مغناطیسی قوی و ... وجود ندارد، می باشد.

موارد کاربرد:

- سازه های دریائی (بنادر، اسکله ها و ...)
- محیط های خورنده و صنایع پتروشیمی
- تصفیه خانه های صنعتی، آب و فاضلاب
- اجزای مختلف تونل ها
- المان های در مجاورت میدان های الکتریکی و مغناطیسی



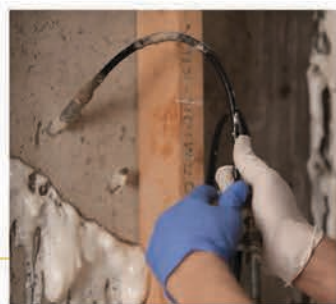
Carbon and Glass fiber-reinforced polymer profiles

مشخصات محصول

پلی اورتان‌ها گروهی از پلیمرهای پر مصرف هستند که مقاومت بسیار خوبی در برابر سائیدگی، پارگی، مواد شیمیایی و اشعه UV خورشید در درجه حرارت‌های مختلف دارند. این مواد با استفاده از تجهیزات خاص و نیروی کارآموده شرکت افزیر در محل مورد نظر تزریق یا پاشش می‌شوند و در مخازن، سردخانه‌ها، تعمیر و تقویت خطوط لوله و لوله‌های دریائی مدفون در آب و ساخت المان‌های ضد سایش و آب‌بندی استفاده می‌شوند.

موارد کاربرد:

- مخازن بتنی و فلزی نگهدارنده در تصفیه خانه‌ها و کارخانجات صنعتی
- آب‌بندی سازه‌های بتنی به روش تزریق
- محافظت از سازه‌های فلزی در محیط‌های خورنده شیمیایی
- انواع کفپوش‌های صنعتی و ورزشی مقاوم در برابر سایش و UV
- پوشش‌های مقاوم در برابر خوردگی خطوط انتقال گاز، نفت و ...



Polyurethane injection, protective industrial flooring

سایر محصولات جانبی مقاوم‌سازی

مشخصات محصول

شرکت افزیر ارائه دهنده طیف گسترده‌ای از سایر محصولات و خدمات مقاوم‌سازی، بهسازی و ترمیم سازه‌ها، با همکاری شرکتهای خارجی در بخش‌های مختلف به شرح زیر می‌باشد.

- بتونه اپوکسی
- گروت اپوکسی
- محصولات اپوکسی برای اتصال بتن قدیمی به بتن نو
- محصولات ترمیم ترک بتن، بتن‌های کرمو، بتن‌های یخ زده و ...
- محصولات درزبند
- محصولات مربوط به تسطیح سطوح ناهموار بتنی و ترمیم سطوح آسیب دیده بتنی
- ملات‌ها و گروت‌های ضد اسید
- ماستیک الاستیک پلی اورتان (برای پر کردن درزهای انبساط و ...)
- درزگیرهای آب‌بند
- گروت‌های ویژه کابل
- انواع چسب‌های کاشت میلگرد