

What is Composite Technology

◆ فناوری کامپوزیت چیست؟

امروزه در بسیاری از کاربردهای صنعتی به ترکیب خواص مواد جهت افزایش مقاومت مکانیکی و شیمیایی یک محصول نیاز است و استفاده از یک نوع ماده که تمامی نیازها را برآورده سازد، وجود نخواهد داشت به همین دلیل در صنایع مختلف همانند نفت، گاز و پتروشیمی، فولاد سازی، آب و فاضلاب، هوا و فضا و... جهت افزایش استحکام و مقاومت سایشی و شیمیایی و کاهش وزن (سبکی) تجهیزات، از محصولات کامپوزیتی استفاده می نمایند. از آنجا که نمی توان موادی را یافت که همه خواص فوق را به تناسب نیاز داشته باشند می بایست از کامپوزیت ها استفاده نمود.

هنگامی که دو یا چند ماده به نحوی با هم ترکیب شوند که مجموع خواص آنها به هیچ روشی قابل دستیابی نباشد کامپوزیت تولید میشود. از کامپوزیت ها می توان برای ایجاد مجموعه ای نامتعارف از خواص مکانیکی و شیمیایی همچون سختی، استحکام، وزن پائین، قابلیت کار در دماهای بالا، مقاومت در برابر خوردگی و... به صورت همزمان استفاده کرد.

◆ کامپوزیت چگونگی همکاری مواد مختلف در هم افزایی خواص یکدیگر را به وضوح نشان می دهند با توجه به تعاریف فوق کاربردهای کامپوزیت را از گذشته تا به حال می توان به صورت ذیل خلاصه کرد:

- سازه های کاه گلی (۱۵۰۰ سال قبل از میلاد)
- کمان چند لایه ای ساخته شده از تاندون حیوانات، چوب و ابریشم (۱۰۰۰ سال قبل از میلاد)
- آغشته کردن سطوح پارچه ای هواپیما با رزین در سال ۱۹۱۰ میلادی
- ثبت اختراع پلی استر در سال ۱۹۳۶ میلادی
- فروش الیاف شیشه توسط شرکت Owens Corning سال ۱۹۳۸ میلادی
- ساخت الیاف کولار در سال ۱۹۷۱ میلادی
- ساخت الیاف پلی اتیلن با جرم مولکولی فوق سنگین در سال ۱۹۸۵ میلادی
- تولید مجدد الیاف طبیعی در سال ۱۹۹۰ میلادی

امروزه کمتر صنعتی را می توان یافت که از کامپوزیت ها در آن استفاده نشده باشد. کامپوزیت ها از لحاظ ساختاری در محدوده مواد با تکنولوژی بالا محسوب می شوند و از این جهت میان مصرف این مواد و پیشرفت صنعتی جوامع، ارتباط معناداری دیده می شود.

Compare the Performance of FRP Products

♦ جدول مقایسه عملکرد محصولات FRP با دو نمونه از معمول ترین متریال های متعارف
در کاربرد های مشابه و یکسان

PROPERTIES	VALUATION		
	PE	Steel	(FRP, GRP) GFRP
Braking strength	-1	1	1
Elasticity	-1	2	1
Thermal insulation	-2	-2	1
Low thermal expansion	2	2	1
Low density	2	-2	1
Chemical resistance	-2	-1	2
Dimensional stability under heat	1	2	1
Stability for food	1	1	2
Weathering resistance	-1	-1	1
UV resistance	1	2	1
Corrosion resistance	2	-1	-2
Capital expenditures	1	1	-1
Long durability	1	-1	2
Easy cleaning	1	1	1
Reliability of operation	1	1	2
Low maintenance	1	-1	2
Point of valuation	5	4	20



پارک علم و فناوری فارس
Fars Science & Technology Park



About TCF

Takin Composite Fars

معرفی شرکت تکین کامپوزیت فارس



شرکت تکین کامپوزیت فارس (سهامی خاص) با هدف کمک به صنایع مختلف با ارائه راهکارهای دانش محور در جهت مقابله با پدیده مخرب خوردگی اعم از خوردگی های محیطی، شیمیایی و بیولوژیک، کاهش هزینه های تعمیر و نگهداری، تولید قطعات خاص کامپوزیتی و ... تاسیس گردیده و همواره در تلاش است که با اتکا به تجارب کاری حداقل ۱۳ ساله مرتبط با صنعت

کامپوزیت و دانش فنی متخصصان خود به صورت پویا و نظام مند، با ارائه راهکارهای مهندسی شده و بهینه در بخشهای مختلف صنعت اعم از مشاوره، طراحی، مهندسی، تولید، تامین مواد اولیه و خدمات پس از فروش فعالیت نماید.

این شرکت به عنوان یک شرکت R-EPC با رویکردی دانش محور خدمات خود را شامل تحقیقات و پژوهش (R)، طراحی و مهندسی (E)، تدارکات (P)، ساخت و اجرا (C) در زمینه مهندسی مواد و پلیمر، تولید محصولات کامپوزیتی شامل انواع مخازن، اتصالات و قطعات یکپارچه و پیشرفته کامپوزیتی، تهیه ابزار آلات و مواد اولیه صنعت کامپوزیت، تهیه و تولید رنگ ها و پوشش های حفاظتی سطوح شامل پوشش های مقاوم به خوردگی، سایش، UV و حریق ارائه می نماید.



TCF
TAKIN COMPOSITE FARS
تکین کامپوزیت فارس

WWW.TAKINCOMPOSITE.IR

03

Services available in TCF



خدمات قابل ارائه در شرکت تکین کامپوزیت فارس

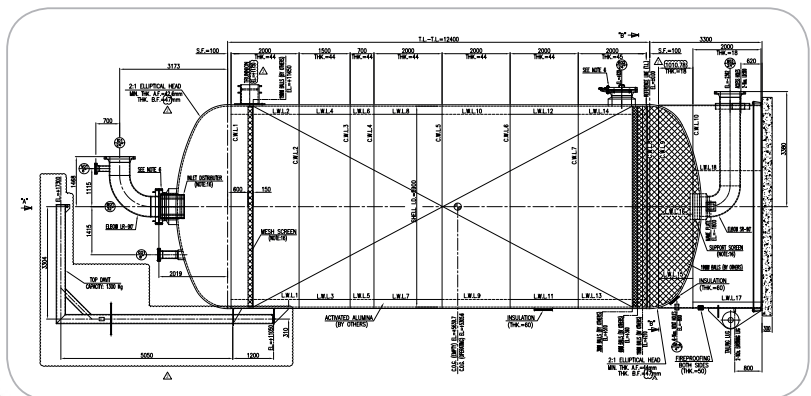
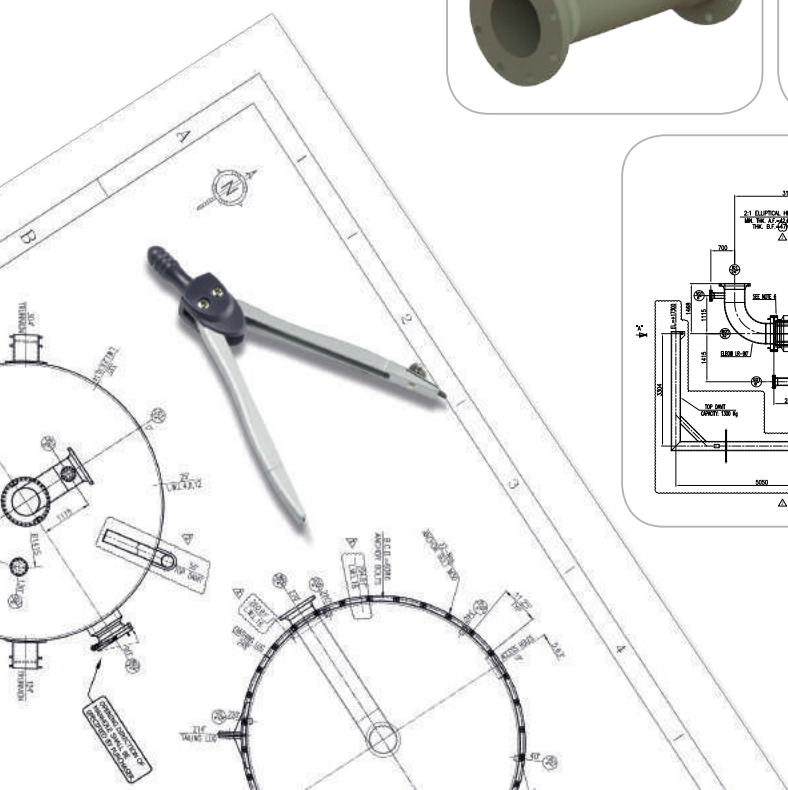
- ❶ طراحی و تولید مخازن FRP شامل انواع مخازن ذخیره و تحت فشار از نوع افقی، عمودی، مکعبی و ... بر اساس استاندارد های روز جهانی شامل BS4994 , ASME RTP 1 , ASME SEC X , ASTM D3299 و ..
- ❷ طراحی و تولید لوله و انواع اتصالات FRP شامل انواع فلنج، زانو، سه راهی، تبدیل، آداپتور، اسپول های ترکیبی و ... از فشار اتمسفریک تا فشار ۳۲ بار و از سایز ۲۰ الی ۳۰۰۰ میلیمتر، بر گرفته از استاندارد های روز جهانی شامل ISO 10467 , ISO 10639 , ASME B16.9 , AWWA C950 و ...
- ❸ طراحی و تولید مخازن، لوله و اتصالات دو جداره PVDF+FRP ، CPVC+FRP ، PVC+FRP و ... جهت استفاده در محیط های بسیار خورنده
- ❹ اعمال پوشش های داخلی و خارجی بر روی انواع سطوح اعم از بتنی، فلزی و ... جهت افزایش مقاومت مکانیکی و شیمیایی تجهیزات
- ❺ مشاوره و ارائه راهکار های پیشرفته و مهندسی شده جهت مقابله با خوردگی های محیطی، شیمیایی و بیولوژیک
- ❻ مبتکر و اولین تولید کننده سدل های کامپوزیتی (composite tapping saddle) جهت انشعاب گیری آنی از خطوط لوله بدون نیاز به قطع جریان
- ❼ طراحی و ساخت قطعات خاص و یکپارچه کامپوزیتی FRP به صورت case study و براساس نیاز مشتری
- ❽ مهندسی معکوس در ساخت محصولات کامپوزیتی FRP تولید شده توسط شرکت های مطرح خارجی با بهترین کیفیت ممکن حتی بالا تر از قطعات موجود به عنوان مثال محصولات شرکت های AMERON , FLOWTITE , AMIANTITE PLASTICON COMPOSITES, HOBAS و ...
- ❾ تولید انواع چسب های اپوکسی، ژلکوت و رنگ های صنعتی و ...
- ❿ تولید و تامین مواد اولیه مورد استفاده در صنعت کامپوزیت





♦ قابلیت های طراحی و مهندسی

دپارتمان مهندسی شرکت تکین کامپوزیت فارس با بهره گیری از کارشناسان متخصص و مجرب در زمینه علوم مرتبط با تولید محصولات کامپوزیتی شامل طراحی های مکانیکی و مهندسی مواد اولیه محصولات در شرایط مختلف شیمیایی این توانمندی را دارد که پروژه های ارجاعی را بر اساس آخرین استاندارد های روز دنیا طراحی نموده و مدارک مهندسی مورد نیاز را تهیه و ارائه نماید ، همچنین مدل سازی محصولات در نرم افزار های SOLID WORKS ، CATIA و AUTO CAD انجام می گردد و بر اساس نیاز مشتری Stress analysis به روش المان محدود در نرم افزار های ANSYS و ABAQUS نیز قابل انجام می باشد.



Implementation of in Site Projects



◆ اجرای پروژه های میدانی

شرکت تکین کامپوزیت فارس با در اختیار داشتن نیرو های کارآمد و با تجربه و نیز به کار گیری امکانات و تجهیزات متناسب قابلیت حضور در پروژه های میدانی را فراهم نموده است که محدوده فعالیت برخی از این پروژه ها عبارتند از :

- ✓ اجرا ، نصب و تعمیر خطوط لوله و مخازن کامپوزیتی و ...
- ✓ اجرای پروژه های تحکیم و مقاوم سازی سازه های بتنی و فولادی در خشکی و سازه های در معرض آب
- ✓ اجرای پروژه های ترمیم و آب بندی مخازن ، حوضچه ها و کانال ها اعم از بتنی و فلزی با انواع مواد پلیمری و کامپوزیتی
- ✓ اجرای انواع پوشش های مقاوم به خوردگی در سازه ها و تجهیزات حاوی سیال های شیمیایی
- ✓ ترمیم و رفع نشتی فعال در خطوط انتقال گاز ، آب ، فاضلاب و سایر سیال ها
- ✓ اجرای پوشش های مقاوم در برابر شعله
- ✓ اجرای پوشش های مقاوم در برابر اشعه مخرب UV

◆ برخی از محصولات تولیدی شرکت تکین کامپوزیت فارس به تفکیک

1 مخازن FRP

امروزه در صنایع مختلف به دلیل لزوم نگهداری سیالات گوناگون و همچنین شرایط فرایندی موجود ، استفاده از مخازن ذخیره یا فرایندی کاربرد روز افزونی دارد ، در این راستا مخازن FRP به دلیل مزایای گوناگونی که نسبت به سایر متریال های متعارف در ساخت مخازن دارند انتخاب هوشمندانه ای محسوب می گردند.

این مخازن به واسطه مقاومت بسیار مناسبی که در مقابل شرایط خورنده دارند کاربرد بسیار زیادی در صنایع مختلف اعم از نفت ، گاز ، پتروشیمی ، آب و فاضلاب ، فولاد سازی ، صنایع غذایی ، صنایع نیروگاهی ، حمل و نقل و ... دارند.

مخازن FRP تولید شده در شرکت تکین کامپوزیت فارس بر اساس شرایط فرایندی به انواع مخازن ذخیره و تحت فشار و از لحاظ هندسی به انواع افقی ، عمودی ، سیلندری ، مکعبی ، پنلی (SMC) و کروی تقسیم بندی می گردند.





FRP TANKS & VESSELS

◆ این مخازن بر اساس نوع کاربرد به انواع ذیل تقسیم بندی می گردند

- مخازن ذخیره آب آشامیدنی
- مخازن ذخیره مواد شیمیایی
- مخازن ذخیره مشتقات نفتی
- مخازن ذخیره پساب های صنعتی و فاضلاب
- مخازن مخصوص حمل مواد شیمیایی
- مخازن ذخیره آب و فوم آشنشانی مخصوص اتومبیل های آشنشانی



◆ برخی از مزایای این مخازن عبارتند از

- ✓ مقاومت بالا در برابر پدیده مخرب خوردگی اعم از خوردگی های شیمیایی ، محیطی و بیولوژیک
- ✓ مقاومت مناسب در برابر اشعه مخرب ماوراء بنفش خورشید
- ✓ قابلیت انتخاب مواد اولیه با توجه به شرایط خاص سیال به صورت Case Study
- ✓ وزن پائین تا ۴ برابر کمتر از فولاد و ۱۰ برابر کمتر از بتن در نتیجه حمل و نقل آسان و ارزان
- ✓ ایمنی بالای زیست محیطی به واسطه عدم نشتی
- ✓ عایق الکتریکی و حرارتی
- ✓ هزینه های تعمیر و نگهداری پائین
- ✓ نصب سریع و آسان
- ✓ صرفه اقتصادی با توجه به عمر مفید بسیار بالا (حدود ۵۰ سال)



2 اتصالات FRP

، سیستم هایی را ایجاد نموده اند که امکان طراحی و ساخت هندسه های پیشرفته و اتصالات با فشار کاری بالا را فراهم نموده است که قبلا برای اتصالات FRP وجود نداشته است. در شرکت تکین کامپوزیت فارس اتصالات از محدوده فشاری ATM تا 50bar متناسب با نوع محصول و از محدوده ابعادی 20mm تا 3000mm قابلیت طراحی و ساخت را دارند.

شرکت تکین کامپوزیت فارس دارای یک خط تولید مجهز جهت تولید انواع اتصالات FRP می باشد که این اتصالات را بر اساس استاندارد ها و روش های تولید روز جهانی اعم از روش های BMC , Filament winding و Hand lay up تولید می نماید. در شرکت تکین کامپوزیت فارس علاوه بر توانایی ساخت مجموعه ای از اتصالات استاندارد شامل فلنج ، سه راهی ، تبدیل های هم مرکز و غیر هم مرکز ، زانویی ، و انواع اسپول ، امکان طراحی و ساخت اتصالات غیر استاندارد نیز وجود دارد که این اتصالات بر اساس نیاز مشتری و به صورت Case Study به روش المان محدود در نرم افزار های تحلیل تنش شامل ANSYS و ABAQUS طراحی و تولید می گردند. مهندسان این شرکت با استفاده از روش های نوین تجزیه و تحلیل و با بهره گیری از تکنیک های منحصر به فرد تولید



GRP FITTINGS



3 مخازن و اتصالات دولایه با لاینر ترموپلاستیک

در صنایع مختلف و در برخی موارد وجود شرایط ویژه و بسیار خورنده موجب گردیده است که استفاده از تجهیزات فلزی و یا تمام FRP گزینه مناسبی جهت کار در این شرایط محسوب نشوند لذا استفاده از تجهیزات دو جداره شامل PVC+FRP و CPVC+FRP و ... به دلیل بهره گیری همزمان از استحکام شیمیایی ترموپلاستیک ها و مقاومت مکانیکی پوسته FRP می تواند به راحتی این مشکلات را مرتفع نماید. انتخاب لاینر مناسب با شرایط ویژه سیال می تواند تضمین کننده طول عمر مفید بالای تجهیز باشد.

لوله ها و ورق های PVC و انواع ارتقاء یافته آنها اعم از CPVC و UPVC و سایر ترموپلاستیک ها به دلیل مقاومت شیمیایی بسیار مناسب ، کاربرد وسیعی در صنایع مختلف دارند. وجود ساختار پلیمری مناسب ، متریال های ذکر شده فوق را در برابر خوردگی مقاوم نموده است لیکن استفاده از ترموپلاستیک ها در فشار های کاری بالا به دلیل استحکام مکانیکی کم توصیه نمی گردد، همچنین این متریال ها در برابر ضربه نیز چندان مقاوم نیستند و می بایست در برابر اینگونه بارگذاری ها حفاظت شوند. استفاده از FRP Lamination بهترین گزینه جهت محافظت مکانیکی از ترموپلاستیک ها می باشد.

برخی از متریال های ترموپلاستیک متعارف در تولید اینگونه تجهیزات عبارتند از: PVC, CPVC, UPVC, PVDF, PTFE, PP, ...

محصولات هیبریدی بدست آمده از ترکیب ترموپلاستیک و FRP دارای مزایای بسیاری می باشند که در زیر به تعدادی از آنها اشاره شده است:

● استحکام بالا در برابر محیط های بسیار خورنده به واسطه حضور لاینر ترموپلاستیک

● استحکام مکانیکی بسیار مناسب به دلیل حضور پوسته تقویتی از جنس FRP

● چسبندگی بسیار مناسب بین لایه ترموپلاستیک و FRP و عدم جدایش بین لایه ای

● حمل و نقل آسان و ارزان

● نصب سریع و آسان

● طول عمر مفید بسیار بالا



TCF
TAKIN COMPOSITE FARS
تکین کامپوزیت فارس



4 چربی گیر فایبرگلاس

- با استفاده روز افزون از تجهیزات FRP بدلیل مزایای فراوانی که اینگونه محصولات نسبت به سایر متریکال های متعارف دارند، شرکت تکین کامپوزیت فارس اقدام به ساخت چربی گیرهای پیش ساخته GRP نموده است.
- برترین مزایای این چربی گیرها نسبت به انواع پلی اتیلنی و بتنی مشابه عبارتند از:
- کارایی بسیار بالا
 - جداسازی صد در صدی چربی ها،
 - قیمت مقرون به صرفه
 - ساخت بر اساس ابعاد مورد سفارش
 - مونتاژ در محل
 - از آنجا که در برخی از پروژه ها فضای در نظر گرفته شده محدود بوده و چربی گیرهای پلی اتیلنی و بتنی استوانه ای شکل هستند و باعث فضا سوزی می شوند، چربی گیرهای فایبرگلاس بهترین انتخاب برای استفاده از حداکثر فضای موجود میباشند.
 - همچنین در پروژه هایی که امکان دسترسی و انتقال حجم بزرگ چربی گیرها به محل مورد نظر ممکن نیست، با انتقال پنلها و اجرای عملیات نصب در محل ، چربی گیرهای فایبرگلاس شرکت تکین کامپوزیت فارس این مشکل را مرتفع نموده است.
 - قابلیت ساخت در ابعاد دلخواه
 - قابلیت ساخت و مونتاژ در محل
 - ایزولاسیون کامل و بدون بو
 - مقرون به صرفه
 - استحکام بسیار بالای جداره و امکان مدفون کردن
 - مقاومت بسیار بالا در مقابل خوردگی و مواد شیمیایی
 - حمل و نصب آسان
 - قابلیت جابجایی محل استقرار
 - مقاوم در برابر اشعه ماوراء بنفش
 - عمر طولانی
 - عدم نیاز به عایقکاری و تعمیر
 - عملکرد مناسب جداسازی ذرات چربی از فاضلاب
 - دارای سبد آشفالگیر قابل تعویض





GRP Manhole Cover & Manhole Door

5 تنوره منهول و دریچه های فاضلابی GRP

تنوره منهول ها بخشی از سیستم های خطوط لوله و تاسیسات زیرزمینی شهری می باشند که امکان بازرسی و بهره برداری از خطوط لوله و تاسیسات زیرزمینی را فراهم می نمایند. عمر کم و استحکام نسبتاً پایین تنوره منهول های آجری و بتنی در برابر عوامل مخرب شیمیایی و خوردگی های ناشی از گاز های محلول در پساب ها و فاضلاب ، شرکت تکین کامپوزیت فارس را بر آن داشت تا با ارائه راهکار های مبتنی بر دانش فنی ، منهول ها و دریچه های فاضلابی را از جنس GRP تولید و به بازار عرضه نماید.

منهول های تولیدی شرکت تکین کامپوزیت فارس از ترکیب الیاف شیشه و رزین های پلی استری غیر اشباع ساخته می شوند. این محصول شامل یک آستر صیقلی و مقاوم در برابر آلودگی های شیمیایی می باشند. سیلندر اصلی و انشعابات این تنوره منهول ها با الزامات استاندارد های EN14364 و EN15383 جهت زهکشی و انتقال فاضلاب مطابقت دارند و متناسب با انواع نیاز های عملیاتی می باشند.

فن آوری مورد استفاده در تولید تنوره منهول ها و محفظه های زیرزمینی GRP تضمین می کند که آنها کاملاً آب بندی شده و استحکام مناسبی در برابر خوردگی و بارهای خارجی ناشی از مدفون شدن دارند و می توانند با اطمینان سرویس دهی نمایند. دریچه منهول های فاضلابی تولید شده در شرکت تکین کامپوزیت فارس نیز با الزامات استاندارد EN124 مطابقت داشته و بر اساس فرایند تولید قالب گیری تحت فشار (BMC) ساخته می شوند. منول ها در درجه اول جهت مصارف ذیل کاربرد دارند لیکن می توانند به صورت Case Study و بر اساس نیازهای خاص مشتری طراحی و ساخته شوند:



- بازرسی و نگهداری خطوط لوله فاضلاب
- تهویه خطوط زیر زمینی
- تغییر شرایط جریان در خطوط لوله زیرزمینی
- تمیز کاری و شستشوی زهکشس یا خطوط فاضلاب
- نگهداری شیرآلات و کنتور ها
- محفظه Housing ایستگاههای پمپاژ
- چاله های تخلیه

◆ تنوره منهول های ساخته شده از لوله های تولیدی شرکت تکین کامپوزیت فارس از ترکیب مناسبی از مواد با تکنولوژی بالا تشکیل شده است که ویژگی ها و مزایای فراوانی را ارائه می دهد از جمله :

- مقاوم در برابر خوردگی های داخلی و خارجی
- با دوام
- تعمیر و نگهداری ارزان و آسان
- ساخت تنوره یکپارچه
- وزن بسیار کم نسبت به تنوره منهول های بتنی
- طول عمر بالا
- امکان تخلیه با تجهیزات سبک
- عدم نیاز به تجهیزات سنگین جهت نصب
- طراحی یکنواخت
- نصب سریع
- پایدار از لحاظ ابعادی
- بی خطر
- عدم وجود نشتی

FRP SHEETS

6 شیت FRP

ورق های FRP تولید شده در شرکت تکین کامپوزیت فارس پل های انعطاف پذیر و بسیار مستحکمی هستند که از ترکیب رزین های پلی استری غیر اشباع یا وینیل استر با الیاف شیشه ساخته می شوند و می توانند به صورت مستقیم بر روی کف ، دیواره ها و سقف اماکن مختلف نصب گردند. این ورق ها با توجه به وزن پائین و مقاومت مکانیکی نسبت به وزن بالایی که دارند گزینه مناسبی برای جایگزینی ورق های تولید شده از سایر متریال های متعارف از جمله ورق های فولادی و آلومینیومی می باشند.

سیستم های تولید این ورق ها شامل قالب گیری توده ای و تولید لایه ای می باشد که شرایط مناسبی را جهت ایجاد سطحی مقاوم به خراش و سایش بوجود می آورد. این ورق ها با توجه به میزان جذب رطوبت بسیار پائینی که دارند به راحتی قابل شستشو می باشند.

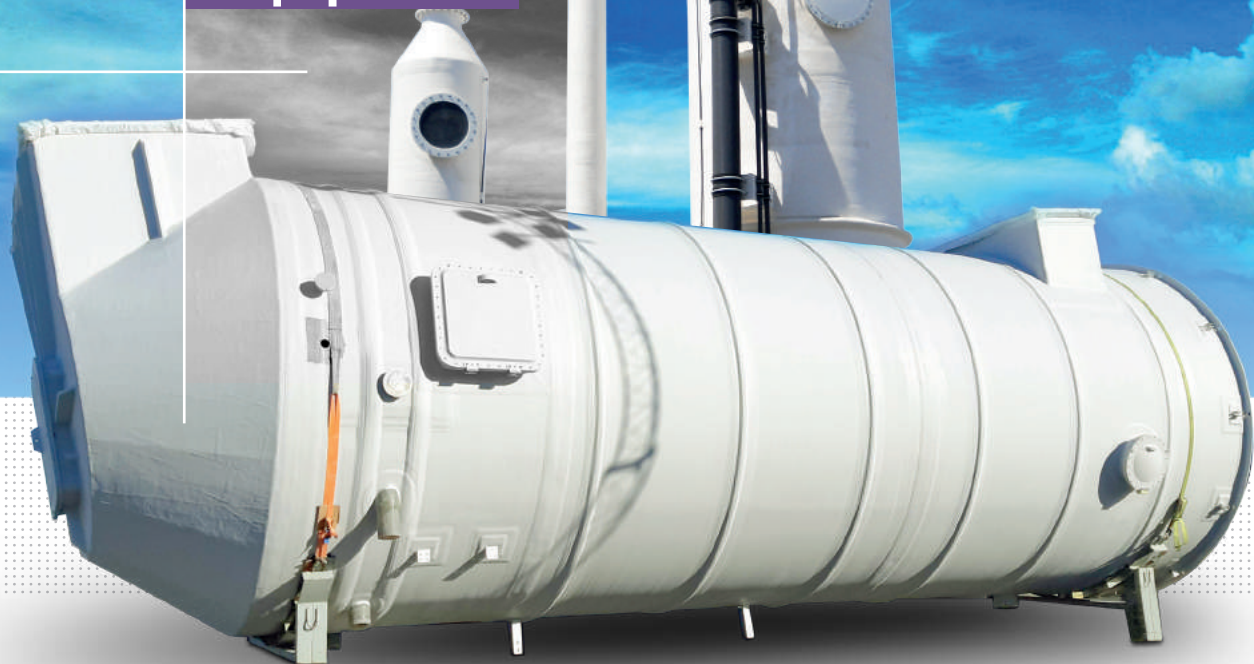
همه این خصوصیات باعث می شوند که ورق های FRP به عنوان یک متریال ایده آل برای پوشش کف ، دیواره و سقف آشپزخانه ها ، رستوران ها ، کشتارگاه های دام ، اماکن عمومی نظیر سرویس های بهداشتی و سایت های صنعتی که نیاز به شستشوی مکرر دارند یا شرایط خوردگی در آنها وجود دارد مورد استفاده قرار گیرند.

♦ گزیتینگ و پروفیل های کامپوزیتی



فرایند پالتروژن (Pultrusion) از محدود فرایندهای قالبگیری پیوسته و خودکار در تولید قطعات کامپوزیتی می باشد این فرایند از لحاظ اقتصادی برای تولید حجم انبوهی از محصولات طولی با سطح مقطع ثابت مقرون به صرفه می باشد سطح مقطع قطعات پالتروژنی میتواند بسیار ساده و یا بسیار پیچیده باشد با توجه به محدود بودن تعداد فرایندهای پیوسته تولید قطعات کامپوزیتی، پیوسته بودن فرایند پالتروژن موجب برتری خاص این فرایند بر سایر فرایندهای ساخت محصولات کامپوزیتی شده است. شرکت تکین کامپوزیت فارس با توجه به نیاز صنایع به پروفیل های مقاوم در برابر خوردگی و با وزن سبک اقدام به تامین و تولید پروفیل های FRP به روش پالتروژن نموده است. این پروفیل ها با توجه به مزایای زیادی که نسبت به پروفیل های فلزی موجود در بازار دارند در سال های اخیر به محصولی پر طرفدار در صنایع مختلف تبدیل شده است.

Complex Composite Equipment



7 تجهیزات پیچیده و یکپارچه کامپوزیتی

استفاده از تجهیزات فلزی با توجه به بروز پیچیدگی های ناشی از حرارت جوشکاری و استحکام پائین فلزات در برابر خوردگی های محیطی و شیمیایی باعث می گردد تا صنایع مختلف هزینه های زیادی را جهت تعمیر و نگهداری اینگونه تجهیزات صرف نماید. شرکت تکین کامپوزیت فارس در راستای کمک به صنایع مختلف بمنظور مبارزه با حملات خوردگی، توانمندی طراحی و ساخت انواع تجهیزات پیچیده و یکپارچه کامپوزیتی از جمله انواع اسکرابر و داکت، Dome، Tower Stripping، فن رینگ و فن استک ها، درب منهول و دریچه های بازدید کامپوزیتی، پوسته های Sealing پمپ های اسید و ... را دارد.

شرکت تکین کامپوزیت فارس علاوه بر طراحی و ساخت انواع تجهیزات فوق، توانمندی مهندسی معکوس تجهیزات موجود در صنایع از جنس FRP را دارا می باشد.

♦ مزایای تجهیزات پیچیده کامپوزیتی تولید شده در شرکت تکین کامپوزیت عبارتند از :

- ✓ **استحکام خوردگی بسیار بالا:** مقاومت خوردگی پلیمر های مورد استفاده در تجهیزات خاص باعث می گردند که تجهیزات کامپوزیتی مورد نظر در برابر خوردگی های داخلی و خارجی مقاوم باشند.
- ✓ **کیفیت تولید:** امکان انتخاب نوع مواد اولیه بر اساس شرایط خاص هر تجهیز باعث می شود که کیفیت سرویس دهی تجهیزات به بهترین نحو انجام گردد.
- ✓ **وزن مخصوص پائین:** وزن محصولات کامپوزیتی تا ۴ برابر کمتر از فولاد و ۱۰ برابر کمتر از بتن می باشد در نتیجه هزینه های مربوط به حمل و نقل و نصب به مراتب پائین تر از سایر تجهیزات تولید شده با سایر متریال های متعارف می باشد.
- ✓ **سطح داخلی صیقلی:** کیفیت بالای سطوح هر تجهیز با توجه به نوع کاربرد، باعث می گردد تا کیفیت جریان سیال عبوری به مراتب بالاتر از سایر تجهیزات باشد.
- ✓ **با دوام:** در صورت استفاده از متریال ایده آل و مهندسی شده، محصولات کامپوزیتی می توانند دارای طول عمر مفید حداقل ۵۰ ساله باشند که این مزیت علاوه بر ایجاد استحکام بالای مکانیکی، باعث با دوام بودن اینگونه تجهیزات می گردد.
- ✓ **نصب آسان و سریع:** عواملی اعم از وزن کم، هزینه های تعمیر و نگهداری پائین، عدم نیاز به تجهیزات سنگین و پیشرفته جهت نصب باعث می گردد تا نصب تجهیزات کامپوزیتی سریع، آسان و ارزان باشد.

Composite Tapping Saddle

8 سدل های کامپوزیتی

یکی از دغدغه های مهم و همیشگی صنایع مادر بحث خوردگی و فرسودگی است که می تواند خسارت های زیادی را به صنایع تحمیل کند. این خوردگی ها می تواند از خوردگی های ساده و یک نواخت تا خوردگی های پیشرفته متغیر باشد. بر طبق گزارش ها مجموع هزینه های خوردگی در کشورهای مختلف بین ۳ تا ۵ درصد درآمد ناخالص ملی برآورد می شود. این نکته حائز اهمیت است که میزان خسارت های غیر مستقیم ناشی از خوردگی می تواند بسیار بالاتر از تاثیرات مستقیم آن باشد. به خصوص زمانی که مواد سمی و خطرناک در سیستم موجود هستند که آسیب های آن به سلامت عمومی بسیار طولانی مدت تر، سنگین و عموماً جبران ناپذیر است. این موضوع به خصوص در مناطق مرطوب نظیر مناطق جنوبی کشور که تابش نور خورشید نسبت به سایر مناطق بسیار شدیدتر است، نمایان تر می باشد لذا ضروری است متریال های مهندسی شده جدیدی را به عنوان جایگزین فلزات به صنایع مختلف معرفی و ارائه نمود.

در حال حاضر بسیاری از مهندسين خوردگی، استفاده از محصولات GRP را به عنوان بهترین راه حل موثر برای مبارزه با خوردگی فلزات پیشنهاد می کنند. بیش از ۵۰ سال است که کامپوزیتهای GRP برای حل مشکلات خوردگی مورد استفاده قرار می گیرند. این بکار گیری حاصل عملکرد فوق العاده GRP در مقایسه با سایر مواد مشابه در کاربردهای مختلف می باشد.

با توجه به توضیحات فوق مشخص گردید که استفاده از محصولات کامپوزیت در صنایع امری ضروری است، در این راستا بدیهی است محصولات زیادی اعم از انواع اتصالات، لوله، مخازن و ... قابل تولید و ارائه به صنایع می باشد لیکن نکته ای که این گروه علمی را از سایر شرکت ها متمایز می نماید بروز ایده "طراحی و تولید composite tapping saddle جهت انشعاب گیری آبی در خطوط لوله" زمانی به ذهن اعضای این گروه رسید که درخواست های متعددی از کارفرمایان به منظور اخذ انشعاب آبی از خطوط لوله صادر می گردید.

همانگونه که مستحضر می باشند در بسیاری از خطوط لوله کامپوزیتی مربوط به صنایع مختلف علی الخصوص پتروشیمی ها به واسطه شرایط فرآیندی نیاز است انشعاباتی را در کوتاهترین زمان ممکن اعمال نمایند که بدلیل مشکلات موجود جهت اجرای متریال کامپوزیتی مجبور به قطع جریان سیال تا حداقل ۳۴ ساعت می باشند که از سرویس خارج شدن این خطوط لوله باعث تحمیل خسارت های مالی به بنگاه های تجاری صنعتی خواهد شد لذا طراحی و تولید محصول فوق بدلیل تسریع در اجرای انشعاب گیری که حداقل نیم ساعت و حداکثر سه ساعت به تناسب نوع و اقطار لوله ها، فشار کاری می باشد کاملاً ضروری است. این شرکت در نظر دارد تا با طراحی و ساخت قطعات پیچیده کامپوزیتی بسیاری از مشکلات موجود در صنایع مختلف را بر طرف نماید.



Some Company Projects

برخی از پروژه های انجام شده

- تعمیر خطوط ۸ اینچ آب آتشنشانی با فشار ۱۲ بار مربوط به شرکت نفت و گاز گچساران
- عملیات نشتی گیری خط ۸ اینچ انتقال گاز شهرستان سعادت شهر (منطقه ۵ انتقال گاز) به صورت Live (بدون قطع جریان گاز)
- طراحی و ساخت قالب فن رینگ مربوط به شرکت مپنا جهت استفاده در سیستم کولینگ تاور نیروگاه چابهار
- طراحی و تولید فن رینگ GRP با قطر داخلی ۹۲۲۰ میلیمتر جهت استفاده در سیستم کولینگ تاور نیروگاه چابهار
- تعمیر و تعویض خط لوله قطر ۲۲۰۰ میلیمتر انتقال آب دریا از پتروشیمی مبین به پتروشیمی پارس
- تولید انواع ژلکوت و چسب اپوکسی
- طراحی و تولید Composite tapping saddle (سدل کامپوزیت) جهت شرکت آفروند صنعت برسام
- طراحی انشعاب منھول جهت مخازن ۵۰ متر مکعبی واحد بازیافت اسید شرکت فولاد امیر کاشان
- تولید رنگ های نیمه پلاستیک و تمام پلاستیک و اکریلیک در ابعاد آزمایشگاهی
- طراحی و تولید مخزن نگهداری اسید کلریدریک ۳۳ درصد با حجم ۳۰ متر مکعب جهت شرکت آفروند صنعت برسام
- تولید تعداد ۲۰۰ قطعه اتصالات CPVC+FRP از قطر ۲۵ الی ۱۵۰ میلیمتر
- طراحی و تولید تعداد ۶ عدد حوضچه کامپوزیتی جهت شرکت خضراسازان



Production and Supply of raw Materials

9 تولید و تامین مواد اولیه

♦ شرکت تکین کامپوزیت فارس علاوه بر طراحی و تولید تجهیزات کامپوزیتی FRP ، در زمینه تولید و تامین مواد اولیه صنعت کامپوزیت نیز فعالیت می نماید و ارائه دهنده انواع مواد اولیه مورد استفاده در صنعت کامپوزیت از قبیل موارد ذیل می باشد:

- تولید و فروش انواع ژلکوت پلی استر و وینیل استر
- تامین انواع الیاف شیشه
- تهیه و تامین انواع هاردنر و کاتالیست
- تامین کننده کبالت با غلظت های مختلف
- تامین کننده انواع افزودنی ها از جمله پودر تیتان ، پودر تالک ، کربنات کلسیم و ...
- تامین کننده نانو ذرات سیلیکا (پودر اروزیل)

