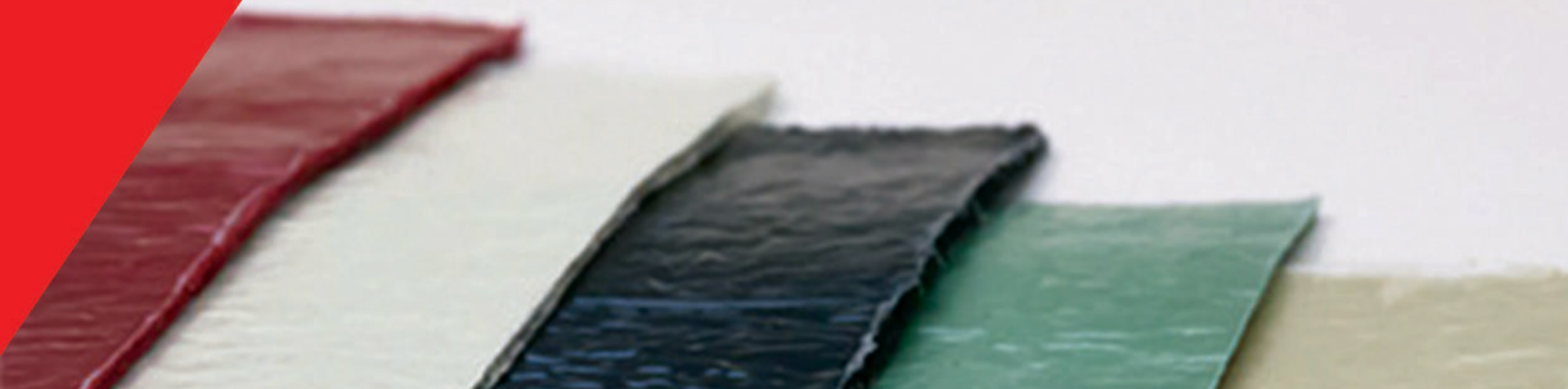
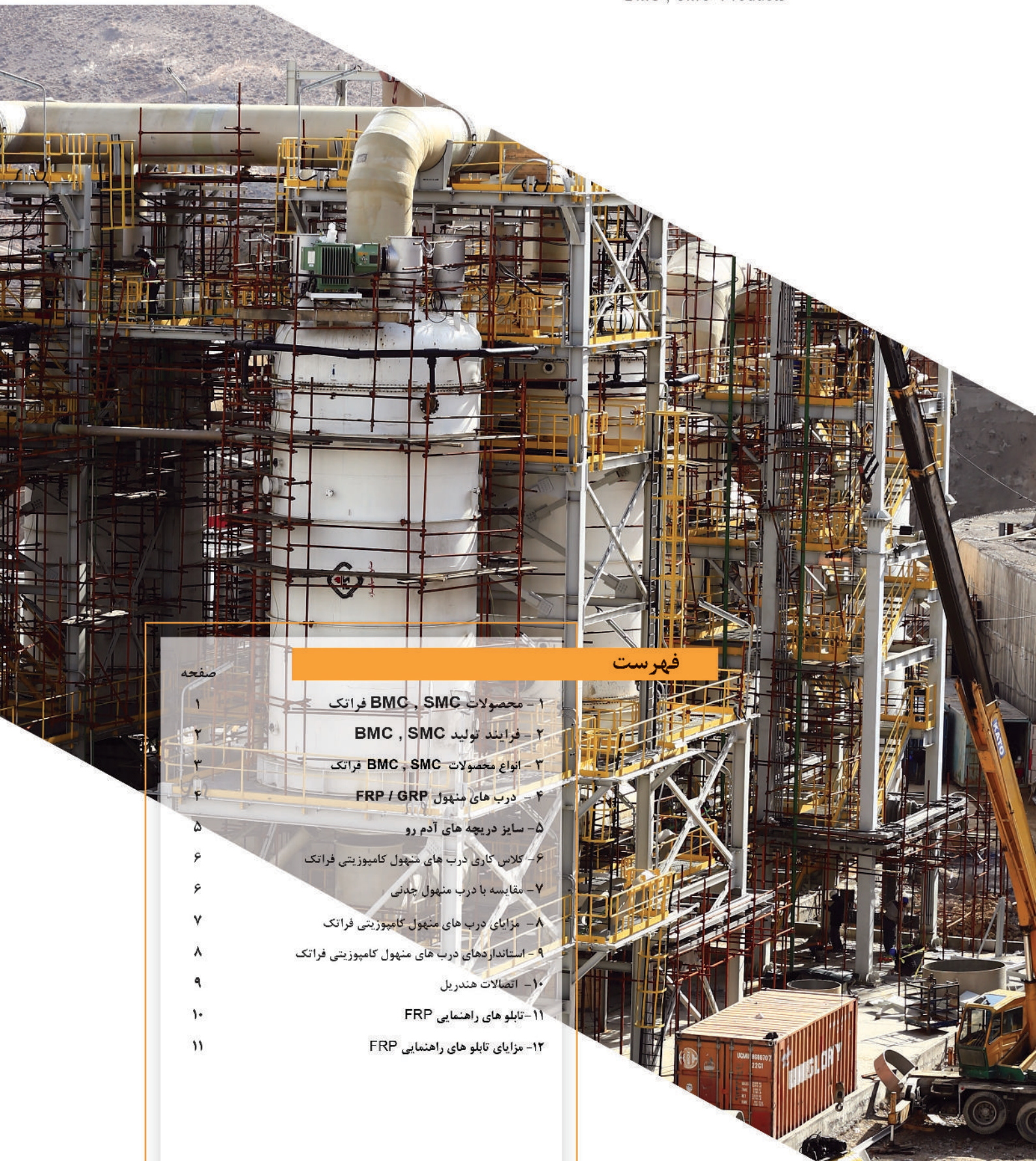


## محصولات BMC و SMC فرا تک ●

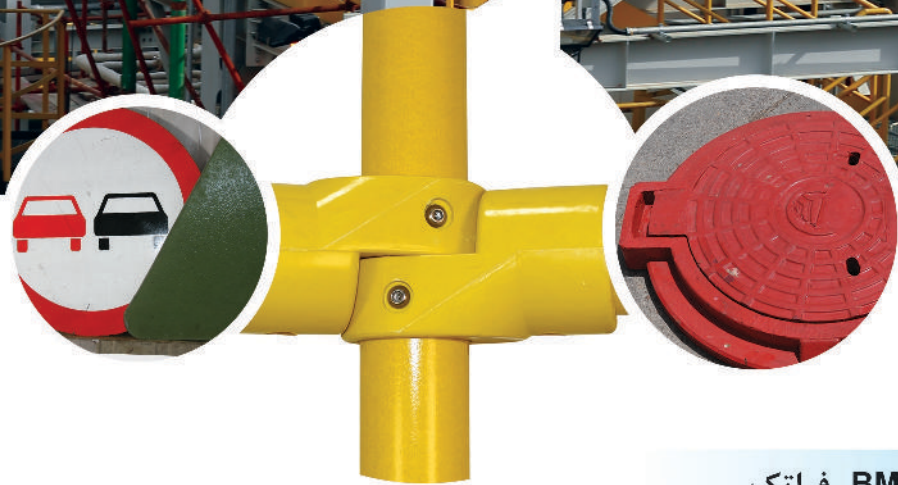




## فهرست

صفحه

- ۱ - محصولات BMC , SMC فراتک ۱
- ۲ - فرایند تولید BMC , SMC ۲
- ۳ - انواع محصولات BMC , SMC فراتک ۳
- ۴ - درب های منهول FRP / GRP ۴
- ۵ - سایز دریچه های آدم رو ۵
- ۶ - کلاس کاری درب های منهول کامپوزیتی فراتک ۶
- ۷ - مقایسه با درب منهول چدنی ۶
- ۸ - مزایای درب های منهول کامپوزیتی فراتک ۷
- ۹ - استانداردهای درب های منهول کامپوزیتی فراتک ۸
- ۱۰ - اتصالات هندریل ۹
- ۱۱ - تابلو های راهنمایی FRP ۱۰
- ۱۲ - مزایای تابلو های راهنمایی FRP ۱۱



## ۱. محصولات BMC, SMC فراتک

با توجه به نیاز روز افزون صنایع شیمیایی، نفت و گاز، برق و ساختمان به استفاده از محصولات با دوام و مقرون به صرفه، محصولات SMC, BMC فراتک در صنعت کامپوزیت کشور افتخار دارد تا با در اختیار گرفتن فن آوری های نوین تأمین کننده نیاز صنایع کشور باشد.

امروزه در سطح جهان محصولات SMC, BMC به دلیل وزن پایین و در عین حال استحکام بالاتری که نسبت به رقبای چوبی و فولادی خود دارند محبوبیت روز افزونی را به دست آورده اند.



# SMC / BMC Product

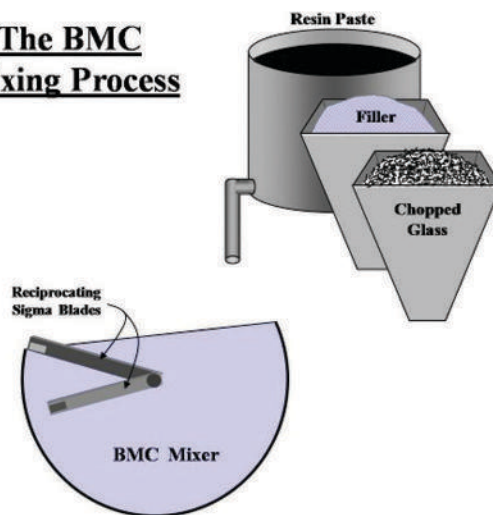
## ۲. فرآیند تولید BMC , SMC:

روش های تولید BMC و SMC از جمله روش های قالبگیری فشاری تولید محصولات کامپوزیتی می باشد. در این روش ها از قالبهای فلزی با دمای بالا استفاده می شود که درون پرسهای بزرگ نصب شده اند. قالبها در دمایی بین ۲۵۰ تا ۴۰۰ درجه فارنهایت گرم شده و بین ۲۵۰ تا ۳۰۰۰ Psi ، فشار را به ماده کامپوزیتی وارد کرده و پس از باز شدن دو کفه قالب ، قطعه به صورت آماده برداشته می شود و در این روش کمترین پرداخت کاری و برشکاری نهایی لازم می باشد .

روش **BMC** یا (**Bulk Molding Compound**) : توده ای از خمیر که شامل مواد پلیمری و فایبرگلاس می باشد، تحت فشار به قالب تزریق می شود.

روش **SMC** یا (**Sheet Molding Compound**) : در این روش ابتدا مواد ترموست (گرما سخت) با الیاف شیشه تقویت شده و سپس به صورت ورق در می آید و سپس تحت گرما و فشار در قالب پرس شده و شکل می گیرد.

### The BMC Mixing Process



### ۳. انواع محصولات BMC , SMC فراتک

#### تابلو های راهنمایی رانندگی



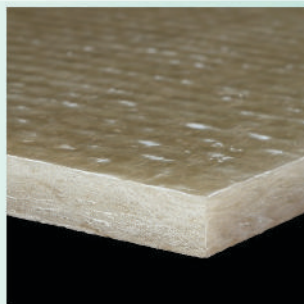
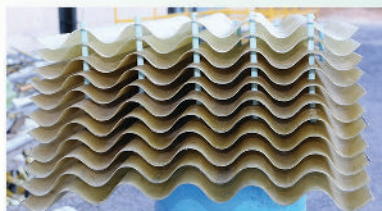
- تابلوگرد
- تابلو چهار گوش
- تابلو مثلثی

تابلو های کامپوزیتی راهنمایی در مقاطع مختلف تولید می گردد. فرآیند تولید تابلوها BMC می باشد عدم تخریب در اثر خوردگی و وزن کم تر از جمله مزایای تابلو های کامپوزیتی نسبت به تابلو های فلزی می باشد.



- #### درب منهول
- درب منهول
  - رینگ درب منهول
  - مفصل درب منهول

دریچه منهول های GRP و GRVE ، قابل استفاده در انواع صنایع، صنایع شیمیایی و غیر شیمیایی ، محوطه های مسکونی، تجاری، جاده ها و سنگ فرش خیابان و غیره تقابل تولید می باشد. در ساخت درب منهول ها از رزین های ترموست استفاده می شود و طراحی مهندسی آن ها باعث می گردد تا در برابر بارهای ناشی از عبور و مرور وسایل نقلیه سنگین، مطابق با استاندارد های ملی و بین المللی مقاومت لازم را داشته باشد.



- #### سایر محصولات
- اتصالات هندریل
  - صفحه کابینت
  - رینگ درب منهول
  - صفحه رویه دستشویی
  - میز شطرنج
  - سنگ مصنوعی و ...



# FRP Manhole Cover

## ۴. درب های منهول FRP / GRP:

تولید تمام مکانیزه دریچه منهول های GRP و GRVE قابل استفاده در سایت های تولیدی صنایع شیمیایی و غیر شیمیایی و همچنین محوطه های مسکونی، تجاری، جاده ها و سنگ فرش خیابان و غیره، تأمین کننده نیازهای اساسی صنایع و خدمات شهری می باشد. در ساخت درب منهول ها از مواد ترموست استفاده می شود که این مواد، از پلی استرهای تقویت شده به وسیله الیاف شیشه تشکیل شده اند تا در برابر بارهای ناشی از عبور و مرور وسائل نقلیه سنگین مقاومت لازم را داشته باشد.

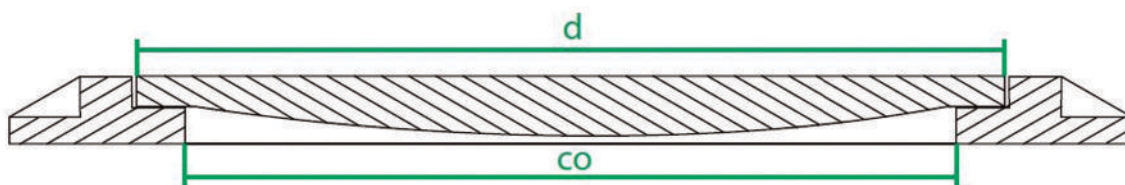
دریچه منهول های GRP نسبت به محصولات مشابه (بتنی و چدنی) از نظر وزنی ۴۰٪ سبکتر و از استحکام فشاری بیش از ۵ برابر برخوردار می باشند. با استفاده از مواد مرغوب ضد اشعه UV، مقاومت لازم را در برابر تابش مستمر نور خورشید، بدون از بین بردن ایمنی و زیبایی ظاهری، در دریچه منهول های تولیدی ایجاد گردیده است. خود دریچه منهول های GRP غیرقابل نفوذ در برابر آب، مقاوم در برابر هر نوع خوردگی و حمله حشرات موزی مانند موربانه می باشند. در حال حاضر با پیشرفت های فناوری، بهبود فرآیندهای تولید، کاهش قیمت مواد اولیه و در عین حال افزایش قیمت فلز، کامپوزیت ها می توانند به صورت برابر با انواع مشابه فلزی موجود در بازار به رقابت بپردازند.



# FRP Manhole Cover

## ۵. سایز دریچه های آدم رو :

طراحی دهانه کلیه دریچه های آدم رو اعم از کامپوزیت ، چدنی و ... به منظور ورود انسان (CO: دهانه آدم رو یا توخالی) مطابق با الزامات ایمنی ارائه شده در استانداردهای آیین نامه های ملی و بین المللی باید حداقل ۶۰۰ میلیمتر باشد (صفحه ۱۸ استاندارد - بند ۷-۲) که با احتساب ۵۰ میلیمتر نشیمنگاه (هر طرف ۲۵ میلیمتر) قطر درب می بایستی ۶۵۰ میلیمتر باشد. استفاده از دربهای سایز استاندارد در یکسان سازی سایز دریچه های کشور حائز اهمیت می باشد.



**d** : قطر درب ۶۵۰ میلیمتر  
**CO** : دهانه آدم رو یا تو خالی ۶۰۰ میلیمتر

## ۶. کلاس کاری درب های منهول کامپوزیتی فراتک:

کاربرد	حداقل ظرفیت تحمل بار(تن)	کلاس
محدوده تردد عابران پیاده	۱/۵	A15
در محدوده تردد وسایل نقلیه سب	۱۲/۵	B125
در سایت های تولیدی صنایع	۲۵	C250
در مسیر عبور وسایل نقلیه سبک و سنگین	۴۰	D400

## ۷. مقایسه با درب منهول چدنی:

درب منهول های چدنی	درب های منهول GRP
احتمال سرقت به دلیل امکان فروش مجدد فلز	عدم سرقت به دلیل عدم امکان فروش مجدد
حمل دشوار به دلیل سنگین بودن	قابلیت حمل آسان به دلیل سبکی
خسارت پذیر در هنگام رها شدن به دلیل سنگینی	احتمال پایین ایجاد خسارت در هنگام رها شدن به دلیل سبکی
دوام پایین به دلیل مقاومت پایین در برابر ضربه و خوردگی	دوام بالا (بیش از ۳۰ سال) به دلیل مقاومت بالا در برابر ضربه و خوردگی
قابلیت پایین از نظر زیبا سازی به دلیل رنگ پذیری ضعیف	قابلیت بالای زیباسازی دامنه وسیع کاربرد رنگ ها و طرح ها قابل اجرا به سطح خارجی
هزینه مضاعف جهت اجرای پوشش محافظ خوردگی	عدم نیاز به پوشش مجزا جهت محافظت در برابر خوردگی
هزینه بالای رنگ آمیزی اپوکسی	عدم نیاز به استفاده از رنگ های اپوکسی برای زیبا سازی
ورقه شدن پوشش اپوکسی در اثر تابش خورشید	مقاومت در برابر آفتاب به دلیل وجود رنگدانه ها در رزین





## ۸. مزایای درب های منهول کامپوزیتی فراتک:

پوشش مناسب و مقاومت خوردگی بالا (مقاومت در برابر بیش از ۶۰۰ نوع حلال شیمیایی از جمله H<sub>2</sub>S

آب بندی خوب، بدون آلودگی صوتی و برگشت پذیری در هنگام باز و بسته شدن

تولید بر اساس الزامات استاندارد BS EN 124:1994

ضد سرقت بودن به دلیل عدم امکان بازیافت آسان

عدم استفاده از فلز در ساخت و عدم امکان فروش مجدد

ایجاد هر گونه نقش برجسته به سطح خارجی

ظرفیت تحمل بالا در برابر بارهای وارده

دوام طولانی (حداقل ۵۰ سال)

مقاومت در برابر نور خورشید

هزینه تعمیر و نگهداری پایین

قابلیت انعطاف پذیری بالا

سبک و قابل حمل



## ۹. استانداردهای درب های منهول کامپوزیتی فراتک

کلیه درب های منهول تولیدی با رویکرد حفظ کیفیت و بهبود مستمر کیفیت محصولات، پیش از تولید (آزمون های مواد اولیه)، حین تولید (آزمون نمونه های شاهد) و پس از تولید مورد کنترل قرار می گیرند. در این راستا، آزمون ها با استناد به استانداردهای BS-EN 124:1994 و ASTM به شرح ذیل تولید می گردند.

استاندارد	نوع آزمون
ASTM D 543	مقاومت به مواد شیمیایی
ASTM D 638:2003	خصوصیات کششی
ASTM D 790:2003	انعطاف پذیری
ASTM D 2583:1994	سختی سنجی
ASTM D 635: 2003	اشتعال پذیری
ASTM D 570:1994	جذب آب
ASTM D 1501:1994	تابش نور خورشید



# FRP HANDRAIL JOINTS

## ۱۰. اتصالات هندریل:

اتصالات هندریل کامپوزیتی دارای وزن بسیار کمی بوده و در برابر خوردگی و آتش مقاومت بالایی را دارا می باشند. این اتصالات جایگزین بسیار مناسبی برای اتصالات فولادی هستند و از هزینه تعمیرات و نگهداری بسیار کمتری نسبت به اتصالات فولادی برخوردار می باشند.

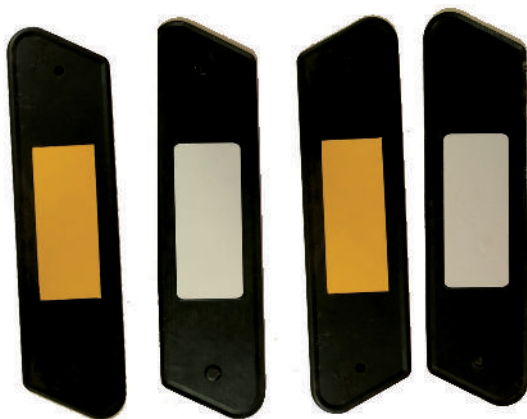




# FRP Sign Boards

## ۱۱. تابلوهای راهنمایی FRP:

صنعت کامپوزیت یکی از صنایع رو به رشد در عرصه مواد مهندسی است. امروزه کامپوزیت ها به علت مزایایی که نسبت به فلزات دارند توسعه زیادی پیدا کرده اند. تابلوهای راهنمایی FRP فراتر از مقاومت بسیار بالایی در برابر عوامل فیزیکی، شیمیایی و مکانیکی و تغییرات دمایی برخوردارند. از مزایای مهم این تابلوها سبک بودن وزن آنها و طول عمر بیشتر بدلیل عدم خوردگی، کاهش صدمات به خودرو هنگام برخورد با تابلوهای کامپوزیتی و همچنین از مزایای دیگر پایداری مکانیکی، زیبایی و شکل بودن قابلیت ماشین کاری و انعطاف پذیری بیشتر نسبت به فلز است.



# FRP Sign Boards

## ۱۲. مزایای تابلوهای راهنمایی FRP :

از جمله مزایای تابلوهای راهنمایی FRP می توان به موارد ذیل اشاره نمود:

مقرون به صرفه بودن کامپوزیت نسبت به فلز

عدم تغییر رنگ بر اثر ضربه و خراش و عوامل محیطی و قابلیت اعمال رنگهای اجزا شبرنگ

مقاومت بالا در برابر اشعه UV

مقاوم در برابر خوردگی هر نوع شرایط محیطی حتی در بدترین نوع آب و هوا و عدم جذب رطوبت

کاهش قابل توجه هزینه تعمیرات و نگهداری نسبت به نمونه های فلزی

عدم نیاز به تقویت نواحی اطراف و گوشه ها

تولید یکپارچه در انواع زوایا و فرم ها

کاهش هزینه حمل و نصب به دلیل وزن پایین

ریسک به سرقت رفتن پایین به دلیل جسم کامپوزیتی فاقد فلز



**FARATEC**

**FARATEC BMC, SMC CATALOGUE**  
BMC , SMC Products



# یادداشت

---

A series of horizontal dashed lines for taking notes.

نشانی دفتر مرکزی : شیراز، خیابان ارم  
کوی ۲۲، پلاک ۲۴۹  
تلفن : ۳۲۲۹۱۹۱۸ - ۳۲۲۹۳۳۵۰ (۰۷۱)  
فکس : ۳۲۲۷۲۶۹۷ (۰۷۱)  
صندوق پستی : ۱۱۴۳ - ۷۱۳۶۵  
کد پستی : ۴۶۴۴۸ - ۷۱۴۳۷

دفتر تهران: تهران، خیابان ولیعصر  
توانیر، خیابان نظامی گنجوی  
پلاک ۲۲  
صندوق پستی : ۷۹۳۵۱۳ - ۱۴۳۴  
تلفن: ۸۸۷۷۸۶۲۰ (۰۲۱)  
فکس: ۸۸۸۸۳۴۶۴ (۰۲۱)