

فهرست

۱	معرفی شرکت
۳	خدمات مشاوره و ارائه راهکارهای مقاوم سازی
۵	مقاوم سازی با سیستم های FRP
۷	کاربردهای FRP
۹	افزیر و جامعه نظام مهندسی
۱۱	صنعت ساختمان
۱۳	مقاوم سازی سازه های صنایع
۱۵	صنعت پل و راه
۱۷	صنعت نفت و گاز و پتروشیمی
۱۹	صنعت بتن
۲۱	تثبيت خاک و گودال
۲۳	مقاوم سازی در برابر حریق
۲۵	خدمات بازرگانی
۲۷	تست های صنعت مقاوم سازی

Context

About us	1
Consulting Services	3
Retrofitting with FRP	5
FRP Applications	7
Afzir & Engineering Society	9
Building Industry	11
Retrofitting in Industry	13
Bridge Industry	15
Retrofitting in Oil & Gas Industry	17
Concrete Industry	19
Soil and Foundation Retrofit	21
Fireproofing of Structures	23
Business Services	25
Rehabilitation Industry Tests	27



Advanced solutions

www.afzir.com
info@afzir.com



معرفی شرکت

شرکت افزیر دارای صلاحیت از سازمان برنامه و بودجه کشور، پیشرو و متخصص در زمینه مقاوم سازی با مصالح، تجهیزات و فن آوری های نوین در ایران است که با بهره گیری از اساتید برجسته دانشگاهی، متخصصین کارآزموده و نیروی فنی ماهر و آموزش دیده، در طراحی، تامین و اجرای پروژه ها فعالیت می کند.

افزیر این افتخار را دارد که به عنوان همکار و نماینده چندین شرکت معتبر بین المللی با ارائه طیف گسترده ای از محصولات و راهکارهای نوین، گامی در زمینه زندگی ایمن در راستای حفظ جان و سرمایه های ملی بردارد. از نگاه شرکت افزیر، بهترین بهره برداری و بازدهی از سازه ها، صنایع و زیرساخت های اصلی کشور زمانی حاصل می شود که با توجه ویژه به اهمیت این سازه ها و زیرساخت ها به حفاظت و بهسازی آنها اقدام شود. لذا در این راستا این شرکت از فن آوری های نوین در ارائه راهکارها، تامین محصولات و توزیع آنها بهره جسته و با تکیه بر سرمایه انسانی ارزشمند خود در پیشبرد و اجرای پروژه ها گام بر می دارد.

چشم انداز افزیر

هدف افزیر ارائه محصولات و خدمات بر مبنای راهکارهای اختصاصی می باشد. در این راستا شرکت می کوشد تا در تمامی پروژه های اجرایی از طریق مستندسازی پروژه ها و انجام آزمایشات شبیه سازی شده گام بزرگی در زمینه پیشرفت در مراحل طراحی و اجرای صحیح پروژه های مقاوم سازی بردارد. از دیگر اهداف کلان این شرکت بهینه سازی و توسعه روش های مقاوم سازی و بهسازی متناسب با شرایط و کاربردهای مختلف می باشد. همکاری با شرکت های معتبر بین المللی، توجه به پژوهش و فناوری، ارتقاء دانش و توانمندی های نیروی انسانی نیز از دیگر اهداف این شرکت می باشد.

ماموریت افزیر

این شرکت با تالیف و تدوین فعالیت های منظم درون سازمانی و از طریق ایجاد و افزایش سطح مشارکت بین مراحل مختلف طراحی و اجرا، تمامی سعی و تلاش خود را در ارائه خدمات کیفی، جامع و سریع، به منظور جلب و افزایش رضایت کارفرما معطوف می نماید. تنوع و وسعت پروژه های انجام یافته در سال های اخیر در نقاط مختلف کشور بیانگر توانایی های گسترده این شرکت در ارائه خدمات می باشد.

ارزش های افزیر

شرکت افزیر به اصول و ارزش های زیر در تمامی مراحل کار متعهد است:

- بهره گیری از دانش فنی روز
- مسئولیت پذیری، صداقت و شفافیت
- خلاقیت در انتخاب و پیشنهاد راهکارها با در نظر گرفتن مسائل فنی و اقتصادی پروژه
- مستندسازی پروژه ها به منظور استفاده صنعت مقاوم سازی کشور از دستاوردها و تجربیات موجود



About us

Afzir company was established in 2003 and holds the competency certificate from Iranian Management & Planning Organization. The company consists of three departments of Fireproofing, Retrofitting and Protective Coating.

Afzir is an engineering & trading Company, specialized in designing & application of FRP systems, structural retrofitting and rehabilitation, fire proofing of structures, protective coating such as acid proof & corrosion-resistant protective coatings, sealing, epoxy & polyurethane floor coatings and equipment such as neoprene & thermal expansion of bridges in Iran. Our specialist & experienced engineers will help you through engineering, procurement & construction phases of various types of projects such as civil, petrochemical, water & sewage, etc.



خدمات مشاوره و ارائه راهکارهای مقاوم سازی

امروزه یافتن راهکار مناسب جهت ترمیم، تقویت و مقاوم سازی سازه ها، با توجه به هزینه بالا و مقرون به صرفه نبودن جایگزینی سازه های جدید، اهمیت شایانی پیدا کرده است.

مهندسين متخصص شرکت افزیر در تمامی زمینه های مقاوم سازی و بهسازی سازه ها، خدمات خود را مطابق با جدیدترین روش های روز دنیا و در بالاترین سطح علمی ارائه می کنند. در ادامه به بخشی از راهکارها و خدمات دپارتمان مهندسی و مشاوره شرکت افزیر اشاره می شود:

- خدمات مشاوره ای بررسی آسیب پذیری سازه ها (Structures Vulnerability Study)
- تحلیل غیرخطی و ارائه طرح بهسازی و مقاوم سازی (Seismic Rehabilitation Retrofit Buildings Offer)
- تقویت سازه های آسیب دیده و بهسازی لرزه ای (Seismic Retrofit of Structures)
- ارائه مشاوره در خصوص محصولات و راهکارها (Products and Solution Services)
- مطالعات خطرپذیری (ریسک) و پهنه بندی زمین لرزه (Earthquake Hazard Risk Zoning)
- ارائه خدمات در زمینه مدیریت بحران زلزله (Risk Crisis Management Services)
- خدمات مشاوره ای و ارائه راهکارهای مهندسی برای انواع مختلف سازه های بتونی و فلزی، صنعت پل و تأسیسات زیربنایی، سازه های صنعتی، سازه های دریایی، تجهیزات و سازه های صنعت نفت، گاز و پتروشیمی و آب و فاضلاب، صنایع و کارخانجات فولاد و سیمان، نیروگاه ها، تصفیه خانه های صنعتی و موارد دیگر.
- راهکارهای شرکت مقاوم سازی افزیر، صرفه جویی مالی، اطمینان و سرعت را برای کارفرمایان، مشاورین و پیمانکاران به ارمغان می آورد.



مقاوم‌سازی با سیستم‌های FRP

سیستم‌های مقاوم‌سازی با FRP (Fiber Reinforcement Polymer) یکی از روش‌های نوین ترمیم، تقویت و مقاوم‌سازی سازه‌ها و در صنایع مختلف می‌باشد. FRP ها از دو جزء اساسی فایبر (الیاف) و ماتریس (رزین) تشکیل می‌شوند که فایبرها یا الیاف مشخصات مکانیکی و فنی بسیار بالایی داشته و جزء اصلی باربر در سیستم‌های FRP محسوب می‌شوند. فایبرهای تشکیل دهنده FRP می‌توانند در یک راستا یا در دو راستای عمود بر هم قرار داشته باشند. رزین FRP نیز اصولاً به عنوان یک محیط چسباننده عمل می‌کند که فایبرها را در کنار یکدیگر نگاه می‌دارد و در مقابل شرایط محیطی محافظت می‌کند.

از دلایل استفاده روز افزون از سیستم‌های FRP در اکثر پروژه‌ها، می‌توان کاهش هزینه و زمان اجرا دانست. همچنین خواص ضد خوردگی مواد FRP در کنار مقاومت مکانیکی بالا سبب شده است که دو مقوله تقویت سازه و پوشش ضد خوردگی در سازه‌های بتنی، فولادی، پل، لوله، مخازن و تاسیسات صنایع مختلف، به صورت همزمان با صرفه جویی در زمان و هزینه صورت گیرد.

مزایای استفاده از سیستم‌های FRP نسبت به روش‌های مرسوم مقاوم‌سازی عبارتند از:

- وزن بسیار ناچیز مصالح FRP
- ضخامت کم لایه‌ها
- استفاده از سیستم‌های FRP برای مقاوم‌سازی سازه‌ها نیاز به زمان زیادی ندارد و اعضای مقاوم‌سازی شده در زمان بسیار کوتاهی آماده سرویس‌دهی می‌شوند.
- سیستم‌های FRP مقاومت بالایی در مقابل خوردگی دارند. این امر سبب می‌گردد تا علاوه بر مقاوم‌سازی سازه بدلیل خواص نفوذ ناپذیری بالا، اعضای سازه‌ای را از عوامل خورنده محافظت کند و نیاز به تعمیرات دوره‌ای حذف گردد.
- عدم توقف کاربری در زمان اجرا

Structural Retrofitting with FRP

FRP composites are now increasingly used in the construction industry and offer considerable potential for greater use in buildings, including large primary structures. In recent years, more complex applications have been developed to satisfy the desire for more dramatic features in building design. FRP composites have numerous potential advantages in building construction including the following:

- superior durability
- ability to mould complex forms
- special surface finishes and effects
- lack of cold bridging

As a repair material also confinement with polymeric matrix or Fiber Reinforced Polymer (FRP) composites presents significant advantages over a traditional confinement techniques: the cross sectional dimensions of the column do not increase, which permits compliance with architectural restraints; the mass of the column does not increase; which means that the seismic behavior of the building remains unchanged; the low weight of FRP materials implies that the installation procedure is faster, easier and less dangerous for the operator than implementation of traditional confining techniques. Modern techniques of confinement consist of wrapping with FRP sheets or laminates. They were introduced in engineering practice as an innovative confinement technique during the last decade as an alternative to wood or steel ties adopted in the past. Therefore, the use of FRP laminates for retrofitting and strengthening is a valid alternative because of their small thickness, high strength-to-weight ratio and ease of applications.



کاربردهای FRP

سیستم‌های FRP را امروزه در اکثر اجزایی که باید دارای مقاومت بالایی باشند، می‌توان مشاهده کرد. مزایای زیاد کامپوزیت‌های FRP تمام صنایع را جذب خود نموده است. کاربرد سیستم‌های FRP به دنبال فرسوده شدن سازه‌های زیر بنایی و نیاز به تقویت و مقاوم‌سازی سازه‌ها انجام می‌شود. از طرفی در سال‌های اخیر استفاده از این سیستم‌ها در بهسازی لرزه‌ای سازه‌ها بخصوص در مناطق زلزله خیز، اهمیت فراوانی یافته است. در این میان این تکنیک‌ها بدلیل اجرای سریع و هزینه‌های کم، بسیار مورد پسند جامعه مهندسی قرار گرفته است.

تقویت با سیستم‌های FRP، کاربردهای فراوانی در اجزای مختلف سازه‌ای و غیرسازه‌ای دارد. از جمله موارد سازه‌ای در ساختمان‌های بتنی، می‌توان به تقویت تیرها، ستون‌ها، فونداسیون‌ها، اتصالات، دیوارهای برشی و دال‌های بتنی و همچنین دیوارهای بنایی اشاره نمود. سیستم‌های FRP همچنین در سایر صنایع به منظور تقویت و محافظت پایه پل‌ها، پایه‌ها و ستون‌های فرو رفته در آب، دیوارهای حائل بتنی، دودکش‌های صنعتی، برج‌های خنک کننده، سیلوها، شمع‌ها، فونداسیون‌ها، پی‌ها و پدستال‌ها، لوله‌های زیرزمینی بتنی و فولادی، لوله‌های تحت فشار، لوله‌های GRP، کانال‌ها و کالورت‌های زیرزمینی، مخازن زمینی و زیرزمینی فولادی و بتنی، استخرهای حوضچه آرامش، پیت‌ها، چاهک‌های فاضلاب و منهول‌ها، اجزای بتن پیش ساخته و پایه‌ها، تیرها و دکل‌های تاسیسات شهری مورد استفاده قرار می‌گیرند.



افزیر و جامعه نظام مهندسی ساختمان



افزیر و حرفه‌های نظام مهندسی ساختمان

مأموریت اصلی سازمان نظام مهندسی بموجب قانون شامل فرآیند ساخت در سه بخش مستقل طراحی، ساخت و نظارت می‌باشد. لذا کنترل طراحی، نظارت بر سازندگان در ساخت ساختمان و نظارت بر اجرای با کیفیت ساختمان از نظر فنی و نیز رعایت مقررات ملی ساختمان بر عهده سازمان نظام مهندسی ساختمان می‌باشد.

شرکت افزیر با گواهی صلاحیت از سازمان برنامه و بودجه، این افتخار را دارد که در سه بخش فوق در کنار جامعه نظام مهندسی ساختمان بوده و همکاری گسترده ای با مهندسین ذیصلاح در استان‌های مختلف کشور داشته باشد تا گامی موثر در راستای اجرای قانون و پیشبرد اهداف نظام مهندسی ساختمان کشور برداشته و نقش موثر و حرفه‌ای در این زمینه ایفا نماید.

شرکت افزیر تامین کننده امنیت برای کارفرمایان و سازندگان محترم بوده و در جهت منافع آنها گام بر می‌دارد. این شرکت با اولویت ایمنی مالی و جانی ساکنین ساختمان و بر اساس الزامات مهندسی، اقدامات لازم را جهت جلوگیری از وقفه و رفع موانع کار و ارائه تاییدیه های لازم انجام می نماید. خط مشی افزیر ارائه مشاوره رایگان و ارائه خدمات با کیفیت بالا و سریع می‌باشد.

این شرکت همچنین با ارائه خدمات آزمایشگاهی از جمله آزمایش‌های درجا در جهت اطمینان خاطر مهندسین ذیصلاح در پروژه‌ها گام برداشته تا بجهت مسولیت سنگین آنان اقدامات لازم به‌مراه اطمینان قابل انجام باشد.



صنعت ساختمان

به جهت حجم بالای ساخت و ساز در پروژه‌های و ساختمانی و شهری مشکلات متعددی در حین ساخت و بعد از آن گریبان‌گیر کارفرمایان، مشاوران و مجریان بوده که رفع ایمن آنها دغدغه جامعه مهندسی می‌باشد.

مقاوم‌سازی در صنعت ساختمان، عموماً به دلایلی از جمله مشکلات و خطاهای حین اجرا (نظیر اجرای نامناسب بتن، عدم کارگذاری دقیق میلگردها و ...)، تغییر شکل‌های زیاد، اشتباهات طراحی، نیاز به تغییر کاربری، اضافه نمودن طبقات، تغییر نقشه، آتش‌سوزی، خوردگی و ... مورد نیاز می‌گردد.

از مهمترین اهداف مقاوم‌سازی و بهسازی لرزه‌ای ساختمان‌ها تحقق موارد زیر است:

- بازگرداندن مقاومت از دست رفته موضعی اجزای سازه‌ای
- برآورده سازی ضوابط موجود در آیین‌نامه‌های بارگذاری و زلزله برای ساختمانی که مقاومت کافی در برابر نیروهای وارده ثقیلی و زلزله را ندارد.
- رفع خوردگی و آسیب‌های محیطی در المانهای سازه‌ای
- رفع ضعف سازه‌ای، ترک‌ها و تغییر شکل‌های زیاد

پیدا کردن راهکار مناسب به منظور ارتقاء مقاومت و تقویت باربری سازه‌ها و ساختمان‌ها در برابر زلزله و سایر نیروها، همیشه یکی از مهمترین مسائل مهندسی و صنعت مقاوم‌سازی بوده است. در بین روش‌های نوین مقاوم‌سازی و مصالح جدید، مصالح کامپوزیتی FRP از جایگاه ویژه‌ای برخوردار هستند تا آنجا که به نظر برخی از متخصصان، سیستم‌های FRP را باید مصالح هزاره سوم نامید. امروزه سازه‌های متعددی در سراسر دنیا توسط شرکت‌های مقاوم‌سازی، با سیستم‌های FRP مقاوم‌سازی می‌گردند. کنترل کیفی ساخت، مقاومت مکانیکی و شیمیایی بالا در برابر عوامل محیطی از جمله مزایای FRP ها محسوب می‌شوند.



Retrofitting of Buildings

The most important goals of retrofitting and rehabilitation of buildings are as following:

- Restore lost strength of structural elements due to poor computational and execution
- Improvement of seismic performance of structures
- The number of stories is supposed to increase
- Structures with corroded elements
- Retrofitting of damaged building after severe earthquake

Retrofitting of existing structures with insufficient seismic resistance accounts for a major portion of the total cost of hazard mitigation. Thus, it is of critical importance that the structures that need seismic retrofitting are identified correctly, and an optimal retrofitting is conducted in a cost effective fashion.

Conventional retrofitting methods include addition of new structural elements such as shear wall and braces to the system and enlarging the existing members. Jacketing is the most popular method for strengthening of building columns. It increases concrete confinement, shear and flexural strength. FRP systems are novel solution for retrofitting of buildings.

In most cases, Afzir engineers can provide a complete "turnkey" design-build solution that includes sealed engineering drawings by our in-house engineers, all of the materials needed, and installation by one of our approved and certified installers. This unique turnkey design-build approach results in significant efficiency, time and cost-savings, and minimizes the potential errors and delays that can result when multiple groups are involved in one project.



مقاوم‌سازی سازه‌های صنایع

سازه‌های موجود در صنایع به دلیل صرف سرمایه بالا، نیروی انسانی شاغل در آنها و تاثیر بر اقتصاد کلان کشور، از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشند. به علاوه وجود ماشین‌آلات، تجهیزات سنگین و ایجاد ارتعاش در سازه و کف سازه‌های صنایع، خرابی‌های بیشتری در طی زمان برای اینگونه از سازه‌ها به وجود می‌آورد. از این رو مقاوم‌سازی و بهسازی به موقع این سازه‌ها هزینه‌های وارد آمده را در بلند مدت بسیار کاهش می‌دهد. همچنین وجود برخی مواد مستعد حریق و نیز مواد شیمیایی و خوردنده در برخی صنایع، نشان دهنده نیاز این قبیل سازه‌ها به ترمیم و مقاوم‌سازی و اجرای پوشش‌های حفاظتی و پوشش‌های ضدحریق (مناسب با توجه به نوع مواد خوردنده و نوع حریق) مطابق آیین‌نامه‌های مربوطه می‌باشد. اجزای سازه‌ای، تاسیسات، خطوط انتقال، مخازن و سیلوهای مورد استفاده در صنایع فرآوری و تولید مواد شیمیایی، کارخانه‌های صنایع غذایی و آشامیدنی، کارخانه‌های کاغذسازی، صنایع سیمان و فولاد و بسیاری از صنایع دیگر، به دلیل فرآوری مواد خوردنده و شیمیایی و وجود گازها و بخارات مخرب در محیط، به مرور زمان دچار پوسیدگی و خرابی‌هایی می‌شوند که به نوعی اجتناب ناپذیر است. در این راستا شرکت مقاوم‌سازی افزیر با ارائه مناسب‌ترین راهکارها جهت ترمیم و مقاوم‌سازی کلی یا موضعی سازه‌ها در کمترین زمان توقف (Shot Down) با بهره‌گیری از روش‌های روز دنیا با فن‌آوری نوین (High Tech) می‌باشد.

Retrofitting of Industrial Structures

Industrial structures are highly important due to resources, employees and its influence on economy of country. Vibration of heavy equipment imposes more damage during the time. On the other hand, industrial environments are exposed to acid and other corrosive materials. So it's a must to protect these circumstances from destructive materials. Hence, Afzir retrofitting company offers appropriate and High-Tech solutions considering time and cost saving.



صنعت پل و راه

صنعت پل، راه و سازه‌های صنعت حمل و نقل از اهمیت بالایی برخوردار بوده و هرگونه مشکل در حین بهره برداری از سازه‌های فوق موجب تحمیل خسارات سنگین انسانی و اقتصادی گردیده و این امر ضرورت بازرسی دوره ای، نگهداری، ترمیم و تقویت سازه های فوق را اجتناب ناپذیر می‌نماید. خسارات ناشی از صدمه و تخریب پل‌ها در شرایط بحرانی از جمله زمین لرزه موجب تلفات گسترده و خسارات جبران ناپذیر گردیده و این امر موجب توجه ویژه به سازه‌های فوق در کشورهای مختلف گردیده است. بدلیل نیاز روز افزون کشور در این زمینه، تقویت و محافظت اجزا سازه‌ای در برابر عوامل خورنده، ارتعاش و ضربه‌های ترافیکی، بارهای لرزه‌ای با ارائه راهکارها و محصولات مناسب توسط این شرکت انجام می‌گردد. از سوی دیگر این شرکت از فن‌آوری های نوین جهت مونیتورینگ دائمی و ارزیابی عملکرد موضعی و کلی پل‌ها بهره جسته و خدمات فنی پیشرفته ای در این خصوص ارائه می‌نماید. همچنین این شرکت خدمات و محصولات مختلف مربوط به تکیه‌گاه‌های ویژه سازه‌ای را ارائه نموده و با همکاری شرکت‌های معتبر بین المللی موجبات انتقال تکنولوژی به داخل کشور گردیده تا گامی در جهت امنیت سرمایه‌های کشور گردد.



Bridges & Transportation

Bridges often deteriorate with aging due to corrosion and require strengthening. In some parts of the world, seismic upgrade of these structures is required for compliance with latest design codes. Many older bridges may require strengthening of the superstructure and substructure to increase their live load carrying capacity and rating. All these conditions create an ideal environment for repair and strengthening of bridges and transportation infrastructure with Afzir Fiber Reinforced Polymer (FRP) products.

Our engineered FRP solutions offer fast, long-lasting and economical repair alternatives to owners, architect/engineers and contractors involved with the transportation industry to ensure the project is completed on time, within budget and with minimum disruption of service. These systems are particularly ideal when the repairs have to be completed in a short time frame and provide a long service life. Afzir FRP systems have been extensively tested by several state departments of transportation and their effectiveness has been well documented.

Some of the repair and strengthening projects in bridge and transportation industry that can benefit from Afzir engineered FRP solutions are:

- Repair and strengthening of corrosion damaged concrete decks, beams and girders for both flexure and shear.
- Repair and strengthening of corrosion damaged concrete, timber or steel columns and piling using FRP system.
- Repair of structural components such as columns and girders that are damaged in a vehicular accident
- Strengthening of floor decks, beams and columns for larger live loads and increased rating of the bridge
- Repair and strengthening of corroded corrugated metal pipe (CMP) culverts by using FRP products
- Strengthening rectangular culverts with wet layup FRP to increase their live load capacity
- Seismic strengthening of bridges for enhanced resiliency in case a major earthquake occurs
- Strengthening of corrosion-damaged submerged piles and pier walls with FRP composite
- Repair of corrosion-damaged abutments, seawalls, sheet piles, etc. with FRP system

In most cases, Afzir engineers can provide a complete "turnkey" design-build solution that includes sealed engineering drawings by our in-house engineers, all of the materials needed, and installation by one of our approved and certified installers or our construction company. This unique turnkey design-build approach results in significant efficiency, time and cost-savings, and minimizes the potential errors and delays that can result when multiple groups are involved in one project.

Afzir also welcomes the opportunity to partner with owners, architects, engineers and contractors by providing any single aspect of the project, i.e., design, materials, or installation for a specific project in any bridge project.



صنعت نفت و گاز و پتروشیمی

ایران کشور نفت خیزی بوده و اقتصاد آن تا حد زیادی وابسته به درآمدهای نفتی است و سرمایه گذاری های زیادی در بخش های نفت و گاز و پتروشیمی در این زمینه انجام گرفته و در حال انجام است. از طرفی به دلیل اینکه این صنایع در محیط های خورنده قرار دارند، اجزا و تجهیزات مربوطه علیرغم داشتن پوشش های حفاظتی می بایست به صورت دوره ای ترمیم گردند. به منظور سوددهی و بازدهی بهتر این صنعت پر اهمیت، سازه ها و تجهیزات مرتبط باید طبق آیین نامه های مربوط به بهسازی و مقاوم سازی گردند. تولید پلاستیک ها، لاستیک ها و سوخت های بدست آمده از نفت خام و گاز طبیعی در صنعت پتروشیمی همراه با تولید گاز های خورنده و اسیدی بوده و باعث آسیب و خوردگی و فرسایش تاسیسات و تجهیزاتی نظیر مخازن ذخیره، تفکیک کننده ها، سیستم های فیلتر، خطوط لوله و سایر اجزای اساسی به مرور زمان می شود. شرکت مقاوم سازی افزیر، با بهره گیری از دانش بالا در زمینه سیستم های نوین مقاوم سازی، پوشش های حفاظتی و پوشش های ضد حریق، در سریعترین زمان، بهترین و اقتصادی ترین راهکار را در زمینه بهسازی و تقویت پالایشگاه ها و خطوط انتقال ارائه می دهد. راهکارهای پیشنهادی شرکت افزیر مبتنی بر محصولات و فن آوری های نوین (High Tech) و با لحاظ کمترین زمان توقف سیستم (Shot Down) بوده و نسبت به روش های مرسوم و سنتی سریع تر و اقتصادی تر است.

Oil & Gas & Petrochemical Industry

As we all know, Iranian economy is based on the oil revenue. Since, Oil and gas and petrochemical industries are located in the corrosive circumstance they should be retrofitted according to relevant provisions and utilizing of protective coating is a must. On the other hand, these structures should be resisted to fire due to flammable material in oil and gas and petrochemical industries.

Afzir retrofitting company offers the most effective and economical solutions utilizing various products of FRP, protective coating and fireproofing materials as fast as possible. It should be noticed all solutions are chosen considering cost and shot down.



صنعت بتن

شرکت افزیر راهکارها و محصولات مختلفی برای مراحل مختلف اختلاط بتن، بتن ریزی، عمل‌آوری بتن، کنترل مشخصات حین و بعد از بتن‌ریزی ارائه می‌نماید.

بتن ممکن است از انواع مختلف سیمان و نیز پوزولان‌ها، سرباره کوره‌ها، مواد مضاف، گوگرد، مواد افزودنی، پلیمرها، الیاف و غیره تهیه شود. همچنین در نحوه ساخت آن ممکن است حرارت، بخار آب، اتوکلاو، خلأ، فشارهای هیدرولیکی و متراکم‌کننده‌های مختلف استفاده شود. فن‌آوری نانو در بتن توانسته خواص مکانیکی و فیزیکی بتن را ارتقا دهد و دنیای بتن را کاملاً متحول کند. لذا شرکت افزیر با ارائه محصولات نانو در بتن سعی در انتقال و گسترش این فن‌آوری در صنعت ساخت و ساز کشورمان دارد.

همچنین این شرکت افتخار دارد به عنوان پیش‌ساز در زمینه مسلح‌کننده‌های غیرآرماتوری بتن فعالیت نموده و محصولات متنوعی در این خصوص در اختیار صنعت بتن کشور قرار می‌دهد.

انواع معمول افزودنی بتن به شرح زیر است:

- شتاب دهنده و کاهش دهنده سرعت گیرش بتن
- افزودنی‌های حباب‌زا
- روان‌ساز بتن به منظور کاهش مقدار آب به بتن
- مواد افزودنی که شامل رنگدانه‌ها که می‌تواند برای تغییر رنگ بتن و زیبایی استفاده گردد.
- ضدیخ بتن
- سخت‌کننده‌های بتن
- آب‌بند سازها



Retrofitting of Concrete Structures

Concrete elements need to be repaired and retrofitted due to poor quality of concrete, improper reinforcement, increasing the number of stories, design mistakes, poor execution, loss of strength due to corrosion of reinforcement, etc. Afzir retrofitting company offers different retrofitting methods and products to improve the performance of concrete elements. Afzir also provides various protective coating and waterproof materials to protect concrete from corrosive circumstance.



تثبیت خاک و گودال

امروزه با گسترش روز افزون ساخت و ساز در ساختمان‌هایی با شرایط ژئوتکنیکی متفاوت، تثبیت ایمن گودال و بهسازی خاک و رساندن آن به شرایط مطلوب باربری امری اجتناب‌ناپذیر و ضروری گردیده است.

به دلیل مشکلات فراوان پیش‌آمده در پایدارسازی گودال‌ها از جمله جابجایی‌های زیاد در دیواره گودال‌ها و همچنین نشست‌های نامتقارن خاک و پی که بعضاً حتی منجر به کج‌شدگی‌های خطرناک سازه نیز می‌گردد، شرکت افزیر راهکارها و محصولات اختصاصی جهت اصلاح و رفع مشکلات مذکور ارائه می‌نماید.

با توجه به اینکه در صورت بروز هر نوع حادثه احتمالی خسارات مالی و جانی سنگین خواهد بود، می‌بایست علاوه بر کیفیت بالای مصالح و تجهیزات مورد استفاده، طراحی و اتخاذ راهکار مناسب نیز توسط متخصصین خبره صورت گیرد.



Soil Retrofitting

It is a must to improve soil properties to ensure its compressive and shear strength. These improvements may be done before or after construction of foundation. Afzir retrofitting company uses various methods for stabilization of soil as following:

- Injection with additives such as cement and lime, etc. to improve its permeability and compressive and shear strength.
- Micro piles which is used when there is a space constraint.
- Implementing structural piles
- Soil nailing which is a technique used to reinforce and strengthen existing ground.

مقاوم سازی در برابر حریق

پوشش های ضد حریق به عنوان یکی از مهم ترین اجزاء سیستم محافظت غیرعامل سازه ها محسوب می شوند. یکا گیری یک پوشش ضد حریق مناسب و موثر، تضمین می کند که دمای اجزای سازه در حین حریق به حدی نخواهد رسید که سازه دچار فروپاشی شود. این موضوع در سازه های صنعتی و ساختمان های مهم و با اهمیت زیاد نظیر بیمارستان، موزه، مراکز با تجمع زیاد و ... از اهمیت بالایی برخوردار است که در صورت بروز آتش سوزی احتمالی، پوشش ضد حریق می تواند از ورود آسیب های جدی و یا از بین رفتن تعادل سازه و در نتیجه مشکلات ناشی از آن جلوگیری نماید. اجرای پوشش ضد حریق در حفاظت از سازه های فولادی بسیار اهمیت دارد. فولادهای نرم سازه ای (ST-37)، نقطه حرارت خمش یا به اصطلاح خمیدگی تقریباً ۵۰۰ درجه سانتی گراد دارند و نیمی از مقاومت خود را در دمای ۵۰۰ درجه از دست می دهند (بدون پوشش ضد حریق)، بنابراین سازه اسکلت فولادی بدون پوشش ضد حریق در برابر حریق بسیار آسیب پذیر بوده و نیازمند مقاوم سازی در مقابل حریق با استفاده از پوشش های مناسب می باشند.

بر خلاف روش های فعال محافظت در برابر حریق که از تجهیزات خاصی جهت اعلام و اطفاء حریق استفاده می شود و این تجهیزات همچنین نیازمند توجه و کنترل و بازرسی مداوم هستند؛ اما پوشش ضد حریق جزء روش های غیرفعال محافظت در برابر حریق بوده و اجرای آن ها تنها یک مرتبه و در موقع ساخت انجام می گیرد.

از جمله راهکارهای شرکت افزیر برای اجرای پوشش ضد حریق در ساختمان های فولادی استفاده از رنگ های منبسط شونده و مواد پاششی معدنی می باشد که متخصصان شرکت با بررسی های لازم بهترین راهکار و محصول را برای اجرا پیشنهاد می کنند. اجرای پوشش ضد حریق به دو روش پاششی و روش خشک انجام می شود.



Fireproof Coating

Passive fire protection (PFP) is an integral component of the three components of structural fire protection and fire safety in a building. PFP attempts to contain fires or slow the spread, through use of fireproofing paints, fireproofing materials, fire-resistant walls, floors, and doors (amongst other examples). PFP systems must comply with the associated listing and approval use and compliance in order to provide the effectiveness expected by building codes.

Passive fire protection measures are intended to contain a fire in the fire compartment of origin, thus limiting the spread of fire and smoke for a limited period of time, as determined the local building code and fire code. Passive fire protection measures, such as firestops, fire walls, and fire doors, are tested to determine the fire-resistance rating of the final assembly, usually expressed in terms of hours of fire resistance (e.g., 1/3, 3/4, 1, 1 1/2, 2, 3, 4 hour). A certification listing provides the limitations of the rating.

Three main methods for fireproofing of structures are described below:

- spray fireproofing (application of intumescent or endothermic paints, or fibrous or cementitious plasters to keep substrates such as structural steel, electrical or mechanical services, valves, liquefied petroleum gas (LPG) vessels, vessel skirts, bulkheads or decks below either 140 °C for electrical items or ca. 500 °C for structural steel elements to maintain operability of the item to be protected)
- fireproofing cladding (boards used for the same purpose and in the same applications as spray fireproofing) Materials for such cladding include perlite, vermiculite, calcium silicate, gypsum, intumescent epoxy, Durasteel (cellulose-fiber reinforced concrete and punched sheet-metal bonded composite panels), MicroTherm.
- firewalls not only have a rating, they are also designed to sub-divide buildings such that if collapse occurs on one side, this will not affect the other side. They can also be used to eliminate the need for sprinklers, as a trade-off.



خدمات بازرگانی

شرکت افزیر به واسطه ارتباطات و همکاران معتبر بین‌المللی خود، محصولات تخصصی مورد استفاده خود و مخاطبین خود را از کشورهای مختلف تامین می‌کند. این شرکت اقدام به سفارش، تولید، حمل، ترخیص و توزیع محصولات تخصصی می‌نماید و بر این اساس به پایگاه مطمئنی برای تامین محصولات تبدیل شده است. شرکت افزیر به عنوان تامین کننده با پشتیبانی فنی و آموزشی خود، موفقیت و منافع همکاران، مجریان و نمایندگان خود را تامین می‌نماید.

این شرکت به واسطه‌ی شبکه وسیعی از همکاران و نمایندگان، به کانال‌های گسترده مجازی و فیزیکی بازاریابی و فروش خدمات و محصولات دسترسی داشته و این امکانات را در اختیار همکاران خارجی و داخلی خود قرار می‌دهد تا در جهت منافع کیفی و هزینه‌ای پروژه‌ها قرار گیرند.

این شرکت برای تسریع در تبادل اطلاعات با حجم وسیعی از مخاطبان، اشتراک گذاری گسترده راهکارها و محصولات خود و ارائه بهترین خدمات در ثبت سفارش و ارسال مصالح از فن آوری اطلاعات و اینترنت استفاده نموده است و در این زمینه گام‌های چشم گیری برداشته است.



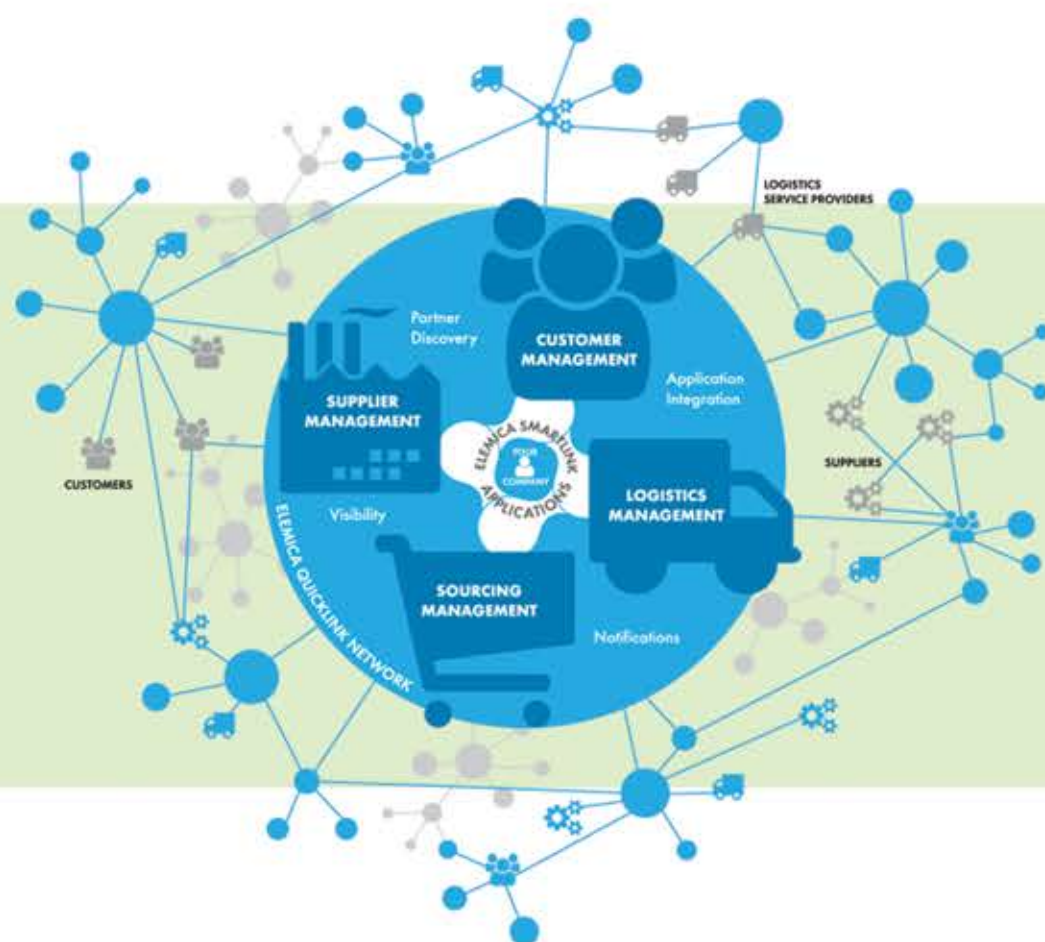
Trading Services

Afzir trading company provides and supplies specialized products from different countries through its international connections and partners. Afzir orders, produces, carries, disposes and distributes specialized products for different civil projects. Due to mentioned services , Afzir has known as a reliable source for supplying products.

Afzir trading company as a secure supplier, provides success and profits of colleagues and partners with technical support and training.

This company has virtual & physical channels of marketing, selling services & products, due to wide network of colleagues and representatives. For the quality and cost benefits of projects, Afzir provides mentioned facilities to its foreign and domestic partners.

Afzir trading company uses internet and IT technology not only to share vast amounts of solutions and products but also to accelerating the exchange of information with extensive volume of audience Also Afzir utilizes modern IT technology for providing better and faster services for his customers. It should be mentioned; remarkable steps have been taken in this aspect.



استفاده از الیاف FRP روش بسیار مناسبی برای ترمیم و تقویت سازه‌های بتنی در مباحث مقاوم‌سازی در شرایط محیطی مختلف از جمله شرایط محیطی مهاجم خورنده می‌باشد. این الیاف استحکام کششی و مدول الاستیسته بسیار بالایی نسبت به سایر مصالح در مقایسه با وزن خود دارند. با توجه به کاربرد بسیار مفید، حساس و گسترده الیاف FRP، باید کنترل‌هایی بر کیفیت این محصولات قبل و بعد از اجرا صورت گیرد تا از عملکرد صحیح این الیاف اطمینان حاصل گردد. لذا شرکت افزیر طبق استانداردها و نشریه‌های بین‌المللی معتبر FRP، آزمایشات مختلفی را برای کنترل کیفیت این محصولات انجام می‌دهد.

از جمله تست‌های FRP که قبل از اجرای مقاوم‌سازی صورت می‌گیرد آزمایش مقاومت کششی الیاف FRP می‌باشد. این تست برای بدست آوردن ظرفیت نیروی کششی و کرنش کششی نهایی الیاف و لمینیت صورت می‌گیرد. نتایج بدست آمده از این آزمایش برای تعیین مشخصات مصالح، کنترل کیفیت و تضمین، طراحی و تحلیل مورد استفاده قرار می‌گیرد. این تست طبق استاندارد ASTM D3039 انجام می‌پذیرد و تمامی مراحل آماده‌سازی و انجام تست توسط کارشناسان مجرب شرکت افزیر صورت می‌پذیرد. یکی دیگر از آزمایشات کاربرد در اجرای FRP، آزمایش Pull-off می‌باشد. تست Pull-off برای بدست آوردن نیروی چسبندگی مصالح FRP به بتن استفاده می‌شود. همچنین این تست می‌تواند مکانیسم صحیح نصب FRP را تشخیص دهد تا در صورت اجرای نامناسب FRP، برای تصحیح آن اقدامات لازم را انجام داد. تست Pull-off مطابق استاندارد ASTM D4541 انجام می‌شود. نام تجاری دستگاه تست Pull-off شرکت افزیر، Defelsko محصول کشور آمریکا می‌باشد که از دقت بسیار بالایی برخوردار است. از این دستگاه همچنین جهت تست مقاومت چسبندگی رنگ و رزین و کفپوش‌های اپوکسی به سطوح مختلف و همچنین تست چسبندگی بتن جدید به بتن قدیم استفاده می‌شود.

علاوه بر موارد بالا، آزمایش‌های غیر مخرب (NDT) مورد نیاز جهت تست مقاومت فشاری بتن و نیز اسکن بتن جهت شناسایی میلگردهای محصور شده در داخل اعضای بتن‌آرمه در این شرکت انجام می‌گیرد.



FRP Test Methods

There are many available test methods to determine the properties of composite materials. However, they are not fully exploited and standardized yet as it is with metals. Other reasons for variations in the test data are: the chosen test method, the specimens design, the composite fabrication method and the void content.

