



# سپاهان پلیمر فام

SEPAHAN POLYMER FAM



مرکز تخصصی پوشش های پلیمری مقاوم به خوردگی  
مرکز تخصصی تعمیرات LINING و PIPING های تحت فشار آسیب دیده

**REPAIR & REINFORCEMENT UNDER PRESSURE  
OF GAS & PETROLEUM PIPELINES & TANKS  
WITH ADVANCE COMPOSITE MATERIALS**

تعمیر و تقویت خطوط انتقال نفت و گاز و مخازن تحت فشار به روش تکنولوژی کامپوزیت پیشرفته

## MATERIAL SPECIFICATION

Use	Pipeline composite Reinforcement for High-Pressure Transmission Pipelines	
Nominal Thickness	Each-Layer	0.8 - 1 MM
Application Temperatur		-40 TO 70 <sup>0</sup> C
Service Temperature		-70 TO 150 <sup>0</sup> C
Material	S Glass ,E Glass,C Glass, Carbon Fiber, Kevlar	

## ADHESIVE SPECIFICATIONS

LAP SHEAR STRENGTH	> 2500 PSI
Shelf Life	2 Years From Date Of Manufacture

## FILLER SPECIFICATIONS

COMPRESSIVE STRENGTH	> 3000 PSI
Shelf Life	2 Years From Date Of Manufacture

## RESIN SPECIFICATIONS

FLEXTURAL STRENGTH	> 380 MPA
Shelf Life	2 Years From Date Of Manufacture

## COMPOSIT PROPERTIES CHART

DESIGN CASE	FLEXURAL STRENGTH [MPA]	FLEXURAL MODULUS [GPA]	ULTIMAE TENSILE TENSILE STRENGTH [MPA]	YUNG MODULUS [GPA]	STRAIN AT BREAK %	SHEAR STRENGTH [MPA]
Repair Based On Design Case A*	464	67	526.3	80.7	0.6	37.8



# پروژه های اجرا شده توسط شرکت سپاهان پلیمر فام



تعمیر خط انتقال گاز سراسری لوله ۵۶ اینچ منطقه چهار محال (آذر ۹۵)



تعمیر خط انتقال نفت سراسری لوله ۳۲ اینچ منطقه اصفهان (تیر ۹۶)



تعمیر خط انتقال سراسری لوله ۲۰ اینچ منطقه یزد (خرداد ۹۴)



شرکت خطوط لوله و مخازن نفت منطقه اصفهان (منیفولده شماره ۲ رامهرمز تَابستان ۹۷)



شرکت خطوط لوله و مخازن نفت منطقه اصفهان (تلمبه خانه شماره ۴ تَابستان ۹۶)



شرکت خطوط لوله و مخازن نفت منطقه اصفهان (منیفولده شماره ۲ رامهرمز تَابستان ۹۷)



تعمیر خط لوله ۲۰ اینچ سراسری یزد

پوشش کامپوزیت پیشرفته بر روی لوله ۲۰ اینچ سراسری منطقه اردکان (خرداد ۹۵)



پوشش کامپوزیت پیشرفته بر روی لوله ۱۸ اینچ صنایع فولاد مبارکه (تیر ۹۵)





انجام تست هالیدی بر روی لوله ۴۲ اینچ تعمیر شده  
در منطقه ۲ عملیات انتقال گاز ( خرداد ماه ۱۳۹۳ )



انجام تست هیدرو بر روی لوله ۲۶ اینچ در شرکت لوله و نفت  
و مخابرات منطقه شاهرود ( اردیبهشت ۹۶ )



تعمیر نواحی خورده شده بر روی لوله ۲۰ اینچ  
خطوط انتقال گاز منطقه ۹ ( بهار ۹۷ )



## موارد کاربرد غلاف کامپوزیت پیشرفته

تعمیر نواحی خورده شده تا ۸۵ درصد

تعمیر و تقویت لوله ها در وضعیت CASING

تعمیر و تقویت خطوط لوله ها و فلنج ها در برابر زلزله

تعمیر و تقویت سر جوش های آسیب دیده و ضعیف شده

تعمیر و تقویت کلاس خطوط و مخازن تحت فشار جهت استفاده کامل از ظرفیت اسمی





تعمیر نواحی خورده شده بر روی لوله ۲۰ اینچ  
خطوط انتقال گاز منطقه ناین (بهار ۹۵)



اعمال filler در محل خورده شده

## What do we do?

“Reinforce and repair the corrosion of the oil-gas pipes with advance composite materials” is used extensively in high-pressure pipelines, vessels and tanks in different industries such as oil, gas, petrochemical units etc. By this method, which is based on usage materials with high mechanical properties, different damages of pipelines could be repaired. These damages may include leaks, dents, corrosion, lamination and external damages etc. To carry out repairs, there is no need to cut the line pressure and after that the system returns to its design condition. The repaired area will not need to be repaired again for 10 to 15 years and it will be guaranteed during this period. High economic efficiency, lack of needing to cut or reduce the pressure of the system, high speed performance, lack of gas wasting, lack of needing periodical repairs, and possibility of increase in class of pipe-lines are among the most prominent features of this method.

## Our goals are:

- To propose a full introduction of this method to the related industries
- To replace the traditional costly techniques with this method
- To promote the repair methods with composite materials constantly.
- To promote the quality of the proposed services constantly
- Guaranteed work for 20 years

## ما چه کاری انجام می دهیم؟

“تقویت کلاس و تعمیر خوردگی خطوط تحت فشار نفت و گاز با مواد کامپوزیت پیشرفته: در خطوط لوله انتقال پر فشار و مخازن، در صنایع مختلفی مانند نفت، گاز، واحد های پتروشیمی و .... به صورت گسترده بکار میروند. به کمک این روش که بر پایه استفاده از مواد با مشخصات مکانیکی بالا می باشد، آسیب های مختلفی که بر خط لوله وارد آمده، قابل تعمیر است. این آسیب ها می تواند ترک، سوراخ، خوردگی، پوسته پوسته شدن، ضربه های خارجی و .... باشند. برای تعمیر، به غیر از ترک و سوراخ، نیازی به قطع فشار خط نبوده و پس از آن سیستم به شرایط طراحی اولیه خود باز میگردد. صرفه اقتصادی بالا، عدم نیاز به قطع یا کاهش فشار سیستم، سرعت اجرای بالا، عدم هدر روی گاز، عدم نیاز به تعمیرات دوره ای و امکان افزایش کلاس خط از بارزترین ویژگی های این روش است.

## اهداف ما :

- معرفی کامل این روش به صنایع مرتبط.
- جایگزینی روش های پرهزینه سنتی با این روش
- ارتقا پیوسته روش های تعمیر با مواد کامپوزیتی پیشرفته
- ارتقا پیوسته کیفیت خدمات ارائه شده.
- تضمین کار انجام شده به مدت ۲۰ سال





پر کردن سوراخ ایجاد شده در سطح لوله



سطح لوله قبل از سنگ زنی

### Cost and benefits of Advanced Composit Method

- Ability to be performed along the length of pipes and fittings
- Elimination of the costs related to welding and gas cutting.
- Preventing future pipe corrosion after repairs
- Possibility of increasing class of the pipe lines in operation without cutting the pressure of line
- Possibility of reinforcing damaged girth weld
- High speed performance to repair each section which lasts less than 2 hours.
- Significant economic efficiency
- Preventing waste of gas
- Absence of costs related to re-injection and hydrostatic tests
- environment friendly material

### مزایای استفاده از روش کامپوزیت پیشرفته:

- \* قابلیت اجرا در طول لوله و fitting ها و زانوهای مختلف.
- \* حذف هزینه های مربوط به جوشکاری و قطع گاز.
- \* جلوگیری کامل از خوردگی بیرونی لوله در آینده پس از تعمیرات.
- \* امکان تقویت کلاس خطوط در حال بهره برداری بدون نیاز به قطع و کاهش فشار خط
- \* امکان تقویت سر جوش های آسیب دیده.
- \* سرعت بالای انجام کار تعمیر هر مقطع در کمتر از ۲ ساعت به پایان می رسد.
- \* صرفه جویی اقتصادی قابل توجه.
- \* عدم هدرروی گاز و عدم آلودگی محیط زیست.
- \* نبود هزینه های مربوط به تزریق مجدد و تست های هیدرو استاتیک.
- \* تطابق بالای این مواد با شرایط جغرافیایی



دومین همایش پوشش خطوط لوله ایران  
سوم و چهارم آبانماه ۱۳۹۵  
Iran Pipeline Coating 2016 conference  
24-25 October 2016



تعمیر خوردگی و تقویت کلاس خطوط لوله های گاز توسط فناوری کامپوزیت پیشرفته

مهدی زونیا\*<sup>۱</sup>، حسین سلیمانی<sup>۲</sup>، سید کاظم بحرینی<sup>۳</sup>

دکتری شیمی پلیمر، شرکت سپاهان پلیمر فام، اصفهان، ایران، spp93polymer@gmail.com

کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر، شرکت سپاهان پلیمر فام، اصفهان، ایران

بازرس ارشد فنی شرکت خطوط لوله ومخابرات نفت منطقه اصفهان



تعمیر خط انتقال ۱۲ اینچ نفت مناطق نفت خیز جنوب (اروندان)  
(اردیبهشت ۹۶)

شماره گواهینامه: گ-۱۱۰/۲۰۱۱۰/۲۶۳۹۷  
تاریخ صدور: ۱۳۹۸/۰۶/۲۵



شرکت انتقال گاز ایران

گواهی تست W0421

گواهی می شود:

شرکت سپاهان پلیمر فام با شماره ثبت ۴۵۹۰۳

مطابق با دستورالعمل "ارزیابی کیفی شرکتهای ارائه دهنده تعمیرات خطوط لوله با استفاده از کامپوزیت بر اساس استاندارد ISO 24817 "به شماره W0421 تست را با شرایط زیر با موفقیت انجام داده است.

- لوله "0.625"X65,56" API 5L-X با عیب مصنوعی ۸۰٪ خوردگی خارجی ۳۵ cm \* ۷۰ cm
- تست هیدرواستاتیک ۴ ساعته با فشار ۱۴۵۰ Psi
- به روش لایه چینی دستی (Wet Wrap)

این گواهینامه تحت شرایط زیر معتبر می باشد:

- ۱- در شرکت انتقال گاز ایران معتبر می باشد.
- ۲- اعتبار این گواهینامه ۴ سال می باشد و در صورت فعالیت مستمر و عدم وجود سوءسابقه قابل تمدید می باشد.
- ۳- تخصص و توانمندی افراد شرکت بر اساس بند ۴ دستورالعمل W0421 بررسی شود.
- ۴- مشخصات مواد به کار برده شده باید مطابق با جدول شماره ۱ دستورالعمل W0421 باشد.
- ۵- عدم انطباق بین مواد، محاسبات و روش اجرایی با موارد اعلام شده به کارفرما منجر به ابطال گواهینامه می شود.

سید توکلی  
مدیرعامل شرکت انتقال گاز ایران

گواهی تست ورود به وندور لیست شرکت انتقال گاز ایران



تقویت لوله های نفت و گاز و مخازن تحت فشار برای استفاده کامل  
از ظرفیت اسمی خطوط انتقال به روش تکنولوژی کامپوزیت پیشرفته



## تاییدیه ها:



شرکت نفت فلات قاره  
(وندور لیست)

شرکت ملی گاز ایران  
(وندور لیست)

شرکت انتقال گاز ایران  
(وندور لیست)

شرکت خطوط لوله و مخازن نفت ایران  
(وندور لیست)

دفتر اصفهان: خیابان هشت بهشت غربی - ساختمان بین الملل - طبقه ۲ - واحد ۵

تلفن: ۰۳۱ ۳۲۳۰۷۰۹۶ فاکس: ۰۳۱ ۳۲۳۰۷۰۶۵

[www.sepahanpf.ir](http://www.sepahanpf.ir)

Email: [spp93polymer@gmail.com](mailto:spp93polymer@gmail.com)