



شرکت پوشش لوله
کیوان جاوید
KEIVAN JAVID
Pipe Protection Co.

www.keivan-javid.com

ماندگار باش...

معرفی

شرکت پوشش لوله کیوان جاوید

مطالعات شرکت پوشش لوله کیوان جاوید با در نظر گرفتن برنامه بلند مدت توسعه و آبادانی ایران اسلامی از سال ۱۳۸۴ شروع و براساس نیاز طرح های عمرانی کشور (خطوط لوله نفت، پتروشیمی، گاز و آب) برنامه ریزی گردید.

این شرکت با مساحتی بالغ بر ۲۰ هکتار زمین شامل سالن های چندگانه و سرپوشیده مربوط به خطوط تولید، انبار نگهداری مصالح، آزمایشگاه، دپو لوله های خام در جوار سالن های تولید و بخش های اداری و رفاهی می باشد.

بنابر نیاز طرح های عمرانی کشور، ماشین آلات و تجهیزات پوشش لفاف پیچی گرم با قیرهای پایه نفتی و ذغال سنگی و پوشش داخلی با اپوکسی مایع در طیف وسیعی از لوله های فولادی (سایز ۲ تا ۱۲۰ اینچ) نصب و راه اندازی گردید که هم اکنون در خدمت صنعت کشور قرار دارد. در ادامه طرح توسعه، کارخانه مکانیزه پوشش سطح داخلی لوله های فولادی تا سایز ۱۲۰ اینچ احداث و به بهره برداری رسید.

در سال ۱۳۹۵ سامانه مانا جهت رهگیری آنلاین محصول با شناسنامه مربوطه در هر مرحله تولید از ورود تا خروج برای سهولت دسترسی کارفرمایان محترم راه اندازی گردید.

این شرکت با برنامه ریزی مدون و نظرات کارشناسی شده، سال ۱۳۹۹ را با عنایت به فرمایشات مقام معظم رهبری (مدظله العالی) جهت پیشبرد شعار سال مبنی بر جهش تولید، آغاز و با هدف توسعه و اشتغال زایی اقدام به راه اندازی کارخانه ای به روز و تمام اتوماتیک پوشش های FBE دولایه ، پلی اتیلن سه لایه و انواع پوشش های روز دنیا با ظرفیت تولید ۷۰۰ هزار مترمربع در سال نمود. همچنین به دلیل بهره برداری از سیستم پوشش جدید، افزایش امکانات و تجهیزات آزمایشگاهی، اطلاعات جامع تری در اختیار کارفرمایان محترم ارائه گردیده است.



Aerial view of a large industrial facility for steel pipes and structures. The facility features several large buildings with blue roofs and numerous stacks of pipes in various colors (black, white, brown, grey) and sizes. The pipes are stacked in organized rows across a vast, open, sandy or dirt yard. In the background, there are more industrial buildings and some power lines. The overall scene is a top-down perspective of a major manufacturing or storage operation.

ABOUT...

www.keivan-javid.com

چشم انداز Vision

- آرمان ما داشتن یک کسب و کار موفق بر پایه منافع مشتریانمان می باشد و در حفظ منافع ایشان همواره تلاش کرده ایم تا بتوانیم با توجه به نوع خدمات و عرضه ای نظام مند و شفاف سازی فرآیندها ایشان را در جهت رسیدن به منافع بلند مدت و ماندگار همیاری نماییم.
- شرکت پوشش لوله کیوان جاوید به عنوان شرکت تخصصی و فعال در صنعت پوشش لوله، فعالیت خود را در حوزه تولید انواع پوشش لوله های فولادی قرارداده است و با رعایت کلیه استاندارد ها، دستورالعمل های کیفی و افزیش روحیه کار تیمی در سال های آتی به یکی از قطب های برتر ایران در زمینه پوشش لوله تبدیل گردد.
- موقعیت جغرافیایی و سهولت دسترسی: موقعیت مکانی شرکت در ۲۵ کیلومتری شرق اصفهان، شهرک صنعتی سجزی (فاز توسعه) در مجاورت مسیر اصلی بزرگراه های کشور (محور مواصلاتی تهران، شیراز، یزد، هرمزگان و ...) و همچنین کارخانه های بزرگ لوله سازی کشور (کوثرصنعت اسپادانا، ایران اسپیرال، کالوپ، سپاهان، قطورسازان، پاسارگاد) می باشد. که این امر ضامن دسترسی آسان و ارزان مشتریان به این شرکت می باشد.



ماندگار باش...



KEIVAN JAVID

www.keivan-javid.com

ایمنی، بهداشت؛ محیط زیست



امروزه توسعه یافته‌گی رابطه مستقیمی با برطرف نمودن چالش‌های فرهنگی ایمنی دارد و آن دسته از صنایعی که نتوانند پایه‌های فرهنگی ایمنی را تقویت کنند و ایمنی را فدای تولید نمایند؛ محاکوم به نابودی هستند و در برابر حوادث و بحران‌ها عملکرد خوبی نخواهند داشت و صنایعی که با تکیه بر عقلانیت و آموزش در چارچوب قوانین، مقررات و الزامات به پیش بروند به تولید پایدار و ارتقای جایگاه دست خواهند یافت. شرکت پوشش لوله کیوان جاوید در راستای تولید "ماندگار و ایمن" و پیشگیری از حوادث ضمن شناسایی و ارزیابی خطرات ایمنی شغلی و فرآیندی، نسبت به کنترل این خطرات اقدام نموده و با اولویت دادن به اصول پیشگیری و بازدههای دوره‌ای باعث کاهش حوادث و افزایش ضربی ایمنی شده است و با هدف رسیدن به درجه مطلوب سلامت جسمی و روانی پرسنل و با ارتقاء سطح کمی و کیفی ایمنی و بهداشت پروژه و همچنین توسعه فرهنگ مشتری مداری از طریق تمرکز بر کیفیت و سرعت بهینه خدمات، ایمن نمودن محیط کار و ارج نهادن به منشور ایمنی و سعی در ارتقاء سطح سلامت پرسنل اقدام نموده است.

تعهد به جامعه و محیط زیست از اصول مهم پذیرفته شده این شرکت است و با هدف توسعه پایدار و حفاظت از محیط زیست، گام‌های بزرگی برداشته شده است.

● ساخت الکتروفیلتر جهت جلوگیری از دود و غبار به محیط

● انجام تست‌های دوره‌ای میزان آلایندگی خطوط تولید توسط آزمایشگاه معتمد سازمان محیط زیست

● امضاء پسمند‌ها به روش مورد تأیید سازمان محیط زیست

● انجام آزمایشات دوره‌ای طب کار پرسنل

● برگزاری جلسات توجیهی ایمنی و حوادث مربوط به کار به صورت ماهیانه

سیستم مدیریت، کیفیت و آزمایشگاه

مجموعه آزمایشگاه‌های شرکت پوشش لوله کیوان جاوید از مجدهای ایمنی آزمایشگاه‌ها در صنعت پوشش می‌باشد که با بهره‌گیری از کارشناس‌های مهندسی و آموزش دیده و دقیق ترین تجهیزات و ماشین‌آلات آزمایشگاهی روز دنیا، توانایی انجام آزمون‌های مربوط به مواد اولیه و پوشش را براساس دستورالعمل‌ها و استانداردهای رایج بین‌المللی دارد. این شرکت اهتمام خود را بر جلب و اعتلای هرچه بیشتر رضایت مشتری قرار داده است. خط مشی کیفی این کارگروه، کسب رضایت مشتری در تمامی وجوده با ارائه بهترین خدمات می‌باشد.

کنترل و تضمین کیفیت

بازرسی مواد اولیه برای کسب اطمینان از کیفیت محصول و ارائه گواهی کیفیت از مهم‌ترین وظایف واحد کنترل کیفیت می‌باشد. بهره‌گیری از توان دانشی و مهندسی متخصصین کارآزموده و مهندسی و تجربه به همراه وجود زیرساخت‌های نرم افزاری و تجهیزات آزمایشگاهی دقیق و منطبق بر الزامات استانداردهای بین‌المللی، همگی در یاری رسانی و ارایه خدمات هرچه بهتر به مشتریان تمرکز یافته‌اند.

مجوز‌ها و گواهی نامه‌ها ISO-9001 ISO-8402

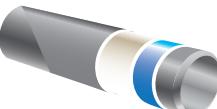


**Health, Safety And Environment
Management System, Quality & Laboratory
Quality Control & Guarantee**

پوشش پلی اتیلن سه لایه(3LPE)

۳

پوشش لوله پلی اتیلن سه لایه از پوشش های اپوکسی اتصالی ذوبی (FBE)، چسب و پلی اتیلن تشکیل شده است. وجود همزمان این سه لایه باعث شده است در زمان حمل و نقل و انتقال و انبار کردن و گذاشتن آنها بر روی زمین صدمه کمتری ببینند در برابر جریان الکتریکی از مقاومت بالایی برخوردار است و در مدت زمان عمر کاری خود، جریان حفاظت کاتدی کمی استفاده می کند.



1. Fusion Bonded Epoxy
2. Copolymer Adhesive
3. Polyethylene

پوشش پلی پروپیلن سه لایه (3LPP)

۴

این پوشش از سه لایه تشکیل شده است که برای عایق کاری لوله به این روش: ابتدا یک لایه اپوکسی روی لوله اعمال می شود(FBE)، لایه دوم چسب (AD) و لایه سوم پلی پروپیلن (PP) اضافه می شود حضور این سه لایه خواص منحصر به فردی به لوله می بخشند.

دارای خاصیت چسبندگی بالا، ضد اکسیداسیون و مقاومت در برابر خوردگی Ad دارای مقاومت عالی در برابر سوزاندن کاتد و PP دارای مقاومت مکانیکی بالا Shimmyایی، قدرت اتصال قوی، عملکرد عایق خوب، مقاومت در برابر شوک مکانیکی، عمر طولانی، تراکم جریان کن tactور کوچک کاتد و ... این پوشش به طور گسترش ای در پروژه حمل و نقل لوله های راه دور از آب، نفت و گاز استفاده می شود.

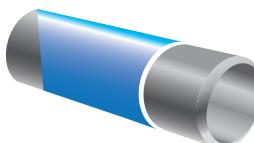


1. Fusion Bonded Epoxy
2. Copolymer Adhesive
3. Polypropylene

پوشش پودر اپوکسی اتصال ذوبی (FBE)

۱

پوشش FBE از سال ۱۹۶۰ میلادی جهت حفاظت لوله از خوردگی معرفی شد. امروزه پوشش های اپوکسی اتصال ذوبی در گستره وسیعی از صنایع، اقلیمها و شرایط محیطی ویژه استفاده می شوند. اعمال حرارت سبب ذوب این مواد و چسبندگی آن به زیرلایه می شود. از مهم ترین ویژگی های این پوشش چقرمگی، شبکه اتصال عرضی بسیار محکم، چسبندگی عالی، مقاومت دمایی و مقاومت شیمیایی بالا می باشد و همچنین سیستم های مختلف پوشش FBE در حال حاضر قابلیت کاربری تا دمای ۱۵۵ + درجه سانتیگراد را دارند.



Fusion / DL Fusion Bonded Epoxy

پوشش اپوکسی اتصال ذوبی دولایه (DL_FBE)

۲

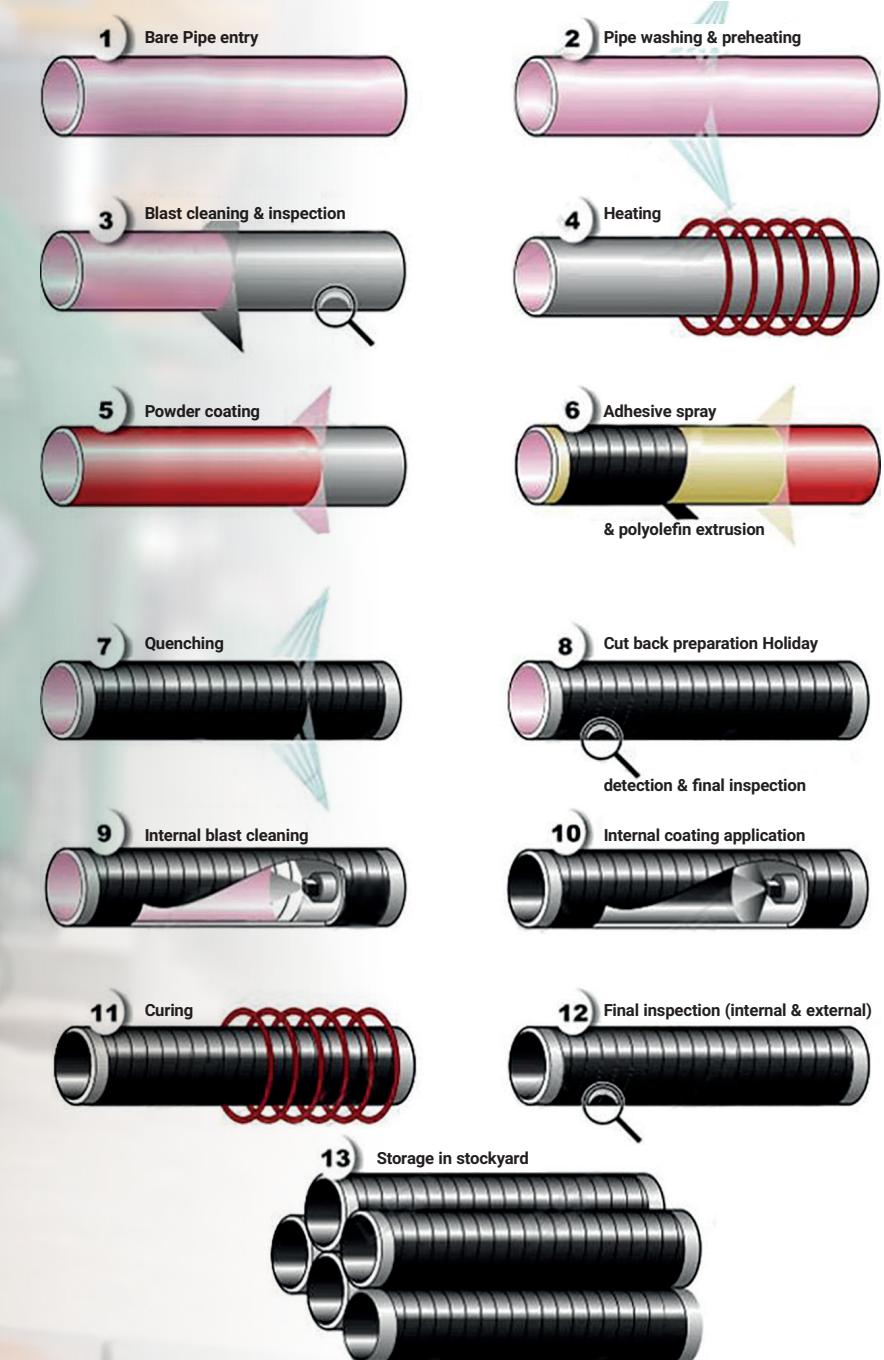
در سال های اخیر سیستم پوششی FBE دو لایه به عنوان جایگزین مناسب برای سیستم پلی اتیلن سه لایه کاربرد بسیار گسترده ای در پوشش دهی خطوط انتقال پیدا کرده است. این سیستم پوشش حاوی دولایه پوشش FBE می باشد که لایه اول با هدف ایجاد خواص ضد خوردگی و چسبندگی مناسب به سطح فلز و لایه دوم FBE با هدف ایجاد خواص مکانیکی و حرارتی مناسب بلا فاصله پس از لایه اول بر روی آن اعمال می گردد. در مقایسه با سیستم پوششی پلی اتیلن سه لایه این سیستم پوششی عملکرد بهتری از لحاظ مقاومت به خوردگی، چسبندگی به زیرآیند و مقاومت در برابر جدایش کاتدی دارد و از لحاظ اقتصادی نیز به صرفه می باشد.

ماندگار باش...

۸



Coating...

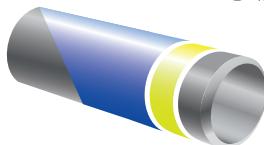


پوشش خارجی Exterior Coating

پوشش ترکیبی پودر اپوکسی FBE و پودر پلی استر برای خطوط لوله و سازه های روزمینی

۷

سیستم پوششی مبتنی بر پودرهای اپوکسی اتصال ذوبی، مطمئن ترین روش محافظت سازه های فولادی در برابر خوردگی در صنعت هستند. پودر های بر پایه پلی استر نیز که به صورت تک لایه بر روی پوشش FBE اجرا می شوند مقاومت لازم در برابر اثرات مخرب اشعه ماوراء بنفسش را تأمین می نمایند ترکیب پوشش های پودری اپوکسی و پلی استر راه حل مناسبی برای پوشش دهنده خطوط لوله و سازه های فولادی روزمینی است.



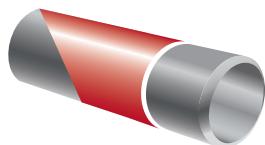
1. Fusion Bonded Epoxy
2. Polyester

پوشش دو جزئی پلی اورتان آروماتیک (Solvent Free)

۸

سیستم پوششی فوق اوسط دهه ۱۹۷۰ در اروپا برای مخازن ذخیره سوخت زیرزمینی استفاده گردید و در دهه ۱۹۸۰ از پلی اورتان ها با موفقیت در لوله های فولادی انتقال آب و فاضلاب استفاده شد.

این پوشش دو جزئی به صورت ۱۰۰٪ جامد بر پایه رزین پلی یورتان آروماتیک طراحی شده است. با توجه به اینکه در فرمولاسیون این پوشش حلال وجود ندارد مشکلات زیست محیطی در مورد آن مطرح نمی باشد. کیفیت بالا، مقاومت در برابر خوردگی عالی، چسبندگی بسیار خوب، مقاومت جوی مناسب، انعطاف پذیری و خواص مکانیکی مناسب از ویژگی های خاص این پوشش است.



1. Polyurthane aromatic

پوشش ترکیبی FBE دولایه پلی اورتان پلی استر

۹

پوشش پودر اپوکسی دولایه و پلی اورتان / پلی استر یک سیستم پوششی مرکب است که در بردازندۀ خواص ضد خوردگی بی نظیر پودر اپوکسی اتصال ذوبی و مقاومت مکانیکی فوق العاده پودر اپوکسی لایه دوم و پلی اورتان یا پلی استر می باشد.

در این پوشش، یک لایه از پودر ویژه پلی اورتان یا پودر پلی استر به روش الکترواستاتیک بر روی پوشش FBE دولایه اجرا می گردد در صورت لزوم می توان به جای پودر پلی اورتان یا پودر پلی استر یک لایه پلی اورتان ۱۰۰٪ جامد را به روش افشاریه به عنوان پوشش رویی اعمال کرد.



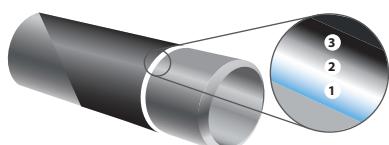
1. Abrasion Resistant Overcoat
2. Anti- Corrosion Coating

پوشش های مایع برای محافظت از خوردگی لوله های فولادی غیر دفنی

۱۰

سالهای است جلوگیری از خوردگی لوله های فولادی انتقال آب که در معرض شرایط جوی قراردارند یکی از دغدغه های اصلی به شمار می رود، وجود شرایط خورنده جوی (باران های اسیدی، اشعه ماوراء بنفسش خورشید و ...) تأمین کننده ها را ترغیب بران کرده است که یک سیستم پوششی مناسب را انتخاب کنند، پوشش فوق مخصوص لوله های غیر دفنی و ایستگاه های پمپاژ می باشد.

بعنوان نمونه یک سیستم رایج پوشش (Zinc rich epoxy +MIO+Polyurethane aliphatic) را می توان معرفی نمود. وظیفه دولایه اول مقاومت در برابر خوردگی و نفوذ عوامل خورنده و لایه نهایی مقاومت در برابر اشعه UV را برعهده دارد.

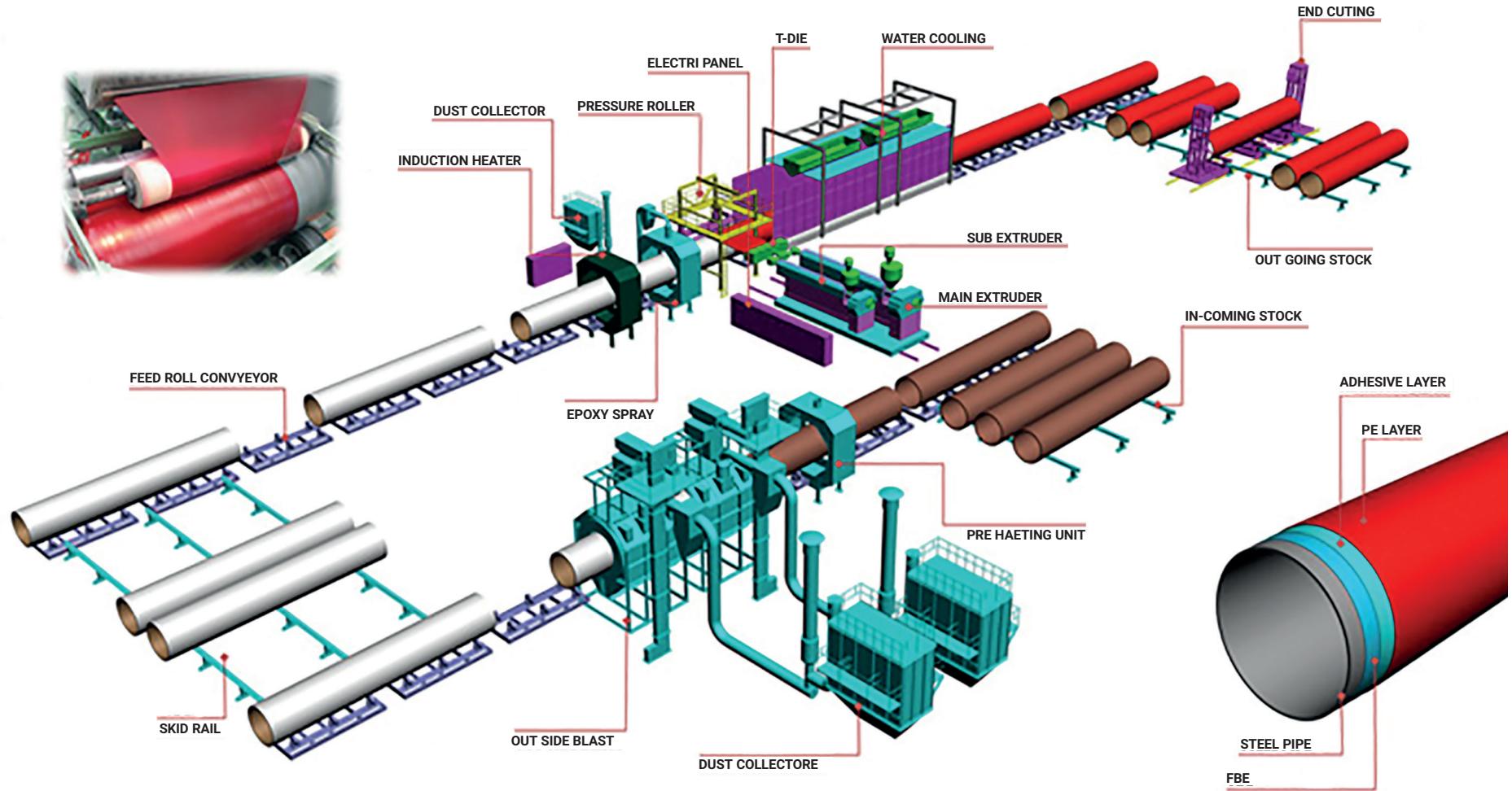


1. primer
- 2.intermediate
- 3.finishing coat

ماندگار باش...

۱۰

Steel Pipe 3- Layer Coating Line



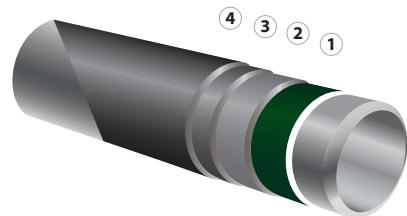
۱۰ سیستم پوشش پایه ذغال سنگی (کولتار انامل):

سیستم پوشش پایه ذغال سنگی (کولتار انامل):
پوشش لوله های فولادی بر پایه قطران ذغال سنگی در چند دهه اخیر که به منظور حفاظت در برابر خوردگی مورد استفاده قرار می گیرد. این شرکت با سابقه ای طولانی در زمینه اجرای این سیستم پوششی طبق استاندارد:

IPS-M-TP-290

AWWA C203

با حداقل کارایی و حداقل قیمت در مقایسه با دیگر پوشش های موجود فعالیت می نماید.



۹ سیستم پوشش پایه نفتی (بیتومن انامل)

سیستم نفتی در گرید A,B,C به صورت تک لایه و دو لایه بر روی لوله های فولادی خطوط انتقال مطابق با استانداردهای:

IPS-M-TP-295

IGS-TP-011(1&2)

EN 10300

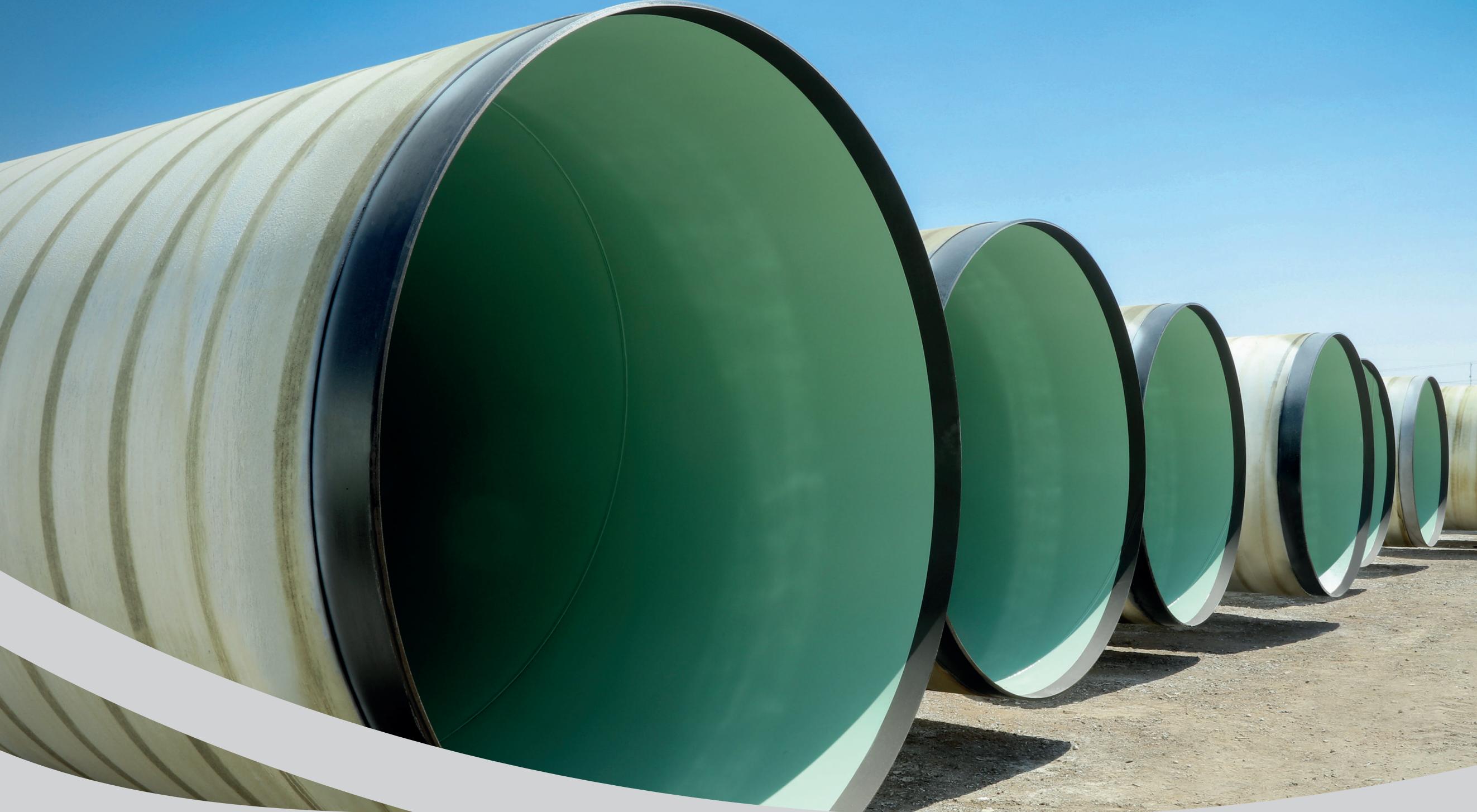
اعمال می گردد. این سیستم پوششی شامل: پرایمر مصنوعی، بیتومن انامل، نوار زیرین، و نوار رویی می باشد. مهمترین ویژگی پوشش لوله بیتومن، مقاومت در برابر خوردگی و صرفه اقتصادی است. شدت خورندگی خاک اطراف لوله هیچگونه تاثیری بر روی بیتومن انامل ندارد و این پوشش در مقابل اسیدها، بازها و نمک ها مقاوم می باشد.

1. Synthetic Primer
2. Inner Wrap
3. Bitumen Enamel
4. Outer Wrap

۱۱ پوشش اتصالات و سازه های فولادی

اجرای انواع پوشش های سطح داخل و خارج اتصالات و سازه های فولادی اعم از مایترز، شیرآلات، کمپرسورها، تیرآهن ها و.... در هر ابعاد و اندازه (free size) (بر اساس استانداردهای مربوطه انجام می گردد).

ماندگار باش...



www.keivan-javid.com

پوشش سطح داخلی لوله ها با اهداف مختلف نظیر افزایش مقاومت به خوردگی ، بهبود جریان سیالات و ... انجام می شود.

۳ پوشش اپوکسی مایع اصلاح شده با قطران بدون حلال

رنگ کولتار اپوکسی، یکی از رنگ های پرکاربرد در صنایع مختلف نظیر دریابی، پالایشگاهها و ... می باشد. رنگ کولتار اپوکسی بر پایه رزین اپوکسی و حاوی قطران ذغال سنگ(کولتان) می باشد که از عامل پخت پلی آمین برای آن استفاده می شود. این سیستم جهت جلوگیری از خوردگی لوله های مدفون در زیر خاک و مستغرق در آب و همچنین لوله ها و مجاری انتقال و دفع فاضلاب، مورد استفاده قرار می گیرد..

- مهم ترین ویژگی این سیستم پوشش مقاومت مکانیکی خوب
- داشتن مقاومت سایشی
- مقاومت در برابر نفوذ آب، خوردگی و مواد شیمیایی
- انعطاف پذیری و ضربه پذیری



1. Coaltaр Epoxy Solvent Free

۱ پوشش های تک لایه و چند لایه بر پایه رزین های اپوکسی (زینک ریچ اپوکسی ، اپوکسی پلی آمیدی ، پلی آمینی):

کیفیت اجرای پوشش داخلی دو جزیی اپوکسی مایع به گونه ای است که علاوه بر عامل بازدازنه خوردگی، باعث کاهش زبری سطح داخلی لوله ها شده و منجر به الگوهای منظم جریان سیال در خط لوله می گردد. با استفاده از پوشش داخلی لوله، طوفانی شدن جریان سیال در خط انتقال کاهش می یابد و مواد سیال به صورت منظم و لایه ای در خطوط لوله جاری خواهد شد.

۲ پوشش اپوکسی ، تسهیل جریان

پوشش اپوکسی به صورت پودر و به سطح داخلی انواع لوله ها اعمال می شود . این پوشش از طریق حفاظت داخلی سطح لوله انتقال عمر آن را در مقابل خوردگی افزایش می دهد.

-هدف اصلی این پوشش ها ایجاد کاهش اصطکاک و بهبود سرعت جریان برای سیالاتی مانند نفت ، آب و..... درون لوله است.



1. Liquid Epoxy Flow Efficiency Coating

A large, dark grey/black industrial pipe is shown from a low angle, looking up its length. A bright green liquid, identified as epoxy resin, is being sprayed onto the inner walls of the pipe from a spray gun held by a person in a white protective suit. The pipe's interior has concentric circular ridges. In the background, a large yellow drum or container is visible.

INTERIOR LINING . . .

۱۴ پوشش اپوکسی مایع

پوشش اپوکسی ۱۰۰٪ جامد جهت مخازن و خطوط انتقال آب آشامیدنی پوشش دهنده لوله های فولادی با دستگاه ها مدرن و پیشرفته طبق استانداردهای AWWA C210 BS692 اعمال می گردد.

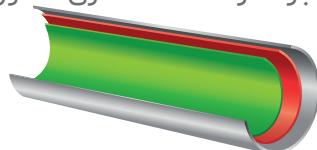
پوشش داخلی اپوکسی ۱۰۰٪ جامد (Solvent Free) جهت انتقال آب شرب (با تاییدیه بهداشتی) ، خطوط انتقال گاز ترش ، نفت و پتروشیمی که باعث افزایش بازدهی جریان سیال و ظرفیت انتقال ، افزایش طول عمر و کاهش آلودگی سیال، کاهش تعداد دفعات تعمیرات ، کاهش هزینه های تعمیرات و نگهداری ، کاهش چشمگیر پدیده خوردگی و افزایش طول عمر لوله می گردد.



1. Solvent-Free Liquid Epoxy Lining

۱۵ پوشش داخلی FBE برای لوله های جداری درون چاهی

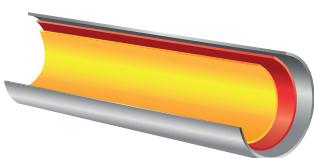
تخربی پوشش داخلی لوله های حفاری چاه های نفت که در حال حاضر از نوع اپوکسی مایع هستند از مشکلات عمدۀ صنعت حفاری کشور به حساب می آید. و پوشش های FBE از گزینه های جایگزینی این پوشش ها هستند. به منظور مقایسه مقاومت این پوشش ها، آزمون های مکانیکی و شیمیایی شامل انعطاف پذیری، چسبندگی، سختی، مقاومت به سایش و ضربه، افسانه نمک و غوطه وری در اسید بر روی نمونه پوشش های FBE و اپوکسی مایع انجام گردید. نتایج این آزمون ها نشان داد که پوشش FBE نسبت به پوشش های اپوکسی مایع موجود در صنعت حفاری کشور ایران از مقاومت بهتری برخوردار است.



1. Special Purpose Phenolic Primer 2. Internal FBE Coating

۱۳ پوشش داخلی FBE برای خطوط انتقال گاز ترش

دما و فشار بالا و محیط شیمیایی شدیداً خورنده از مؤلفه های خطوط لوله انتقال گاز ترش می باشند. مکانیسم های خوردگی گوناگونی را میتوان در محیط گاز ترش برشمرد اما در این بین خوردگی های هیدروژنی و تورم هیدروژنی جزء مخرب ترین مکانیسم های موجود میباشند. مهمترین راهکارهای کنترل خوردگی در خطوط لوله انتقال گاز ترش استفاده از لوله های فولادی آلیاژی مخصوص گاز ترش و پوشش های داخلی محافظ خوردگی می باشند. اغلب پوشش ها درجهاتی از نفوذپذیری در مقابل CO₂ و H₂S را نشان می دهند که منجر به تاول زدگی در هنگام افت فشار و خرابی زود هنگام پوشش می گردد؛ بنابراین در انتخاب یک پوشش داخلی با کارایی بالا، داده های منتج از تجربیات میدانی و آزمونهای مقاومت شیمیایی پوشش (مثل آزمون اتوکلاو)، مهمترین معیارهای تصمیم گیری به شمار میروند. امروزه پوششهای پلیمری FBE بر پایه رزین های اپوکسی- فنول و اپوکسی نوالاک برای کاربری در محیطهای شدیداً خورنده گاز ترش تدارک دیده شده اند. اعمال پوشش های ویژه داخلی آسان ترین و اقتصادی ترین راه حل و در عین حال کاربری توaman این پوشش ها با فولاد آلیاژی مخصوص گاز ترش، مؤثرترین راهکار کنترل خوردگی است. سطح صاف پوششهای داخلی FBE نیز نقش انکارناپذیری در تقلیل افت فشار گاز و در نتیجه بهبود جریان پذیری سیال تا ۳۰٪ دارد، این ویژگی همچنین هزینه های تأمین فشار و مصرف انرژی را در طول بهره برداری خط لوله کاهش میدهد.



1. Primer Layer
2. Internal FBE Coating



شرکت پوشش لوله
کیوان جاوید®
KEIVAN JAVID
Pipe Protection Co.



www.keivan-javid.com

پوشش داخلی Interior Lining

پوشش داخلی اپوکسی ضدالکتریسته ساکن



Internal Coating Process Flowchart

1. Pipe storage before pipe delivery 2. Pipe incoming control



3. Pipe heating



4. Internal pipe surface degreasing



5. Second heating of pipes



6. Internal pipe surface blast creating in Shot Blaster № 1



7. Blaster internal surface quality examination



8. Internal pipe surface blast cleaning in Shot Blaster № 2



9. Internal surface blowout



10. Internal surface preparation quality inspection



11. Coating application on pipes (in coating chamber)



12. Internal coating pre-curing



13. Pipe induction heating



14. Pipe coating curing in the full-polymerization chamber



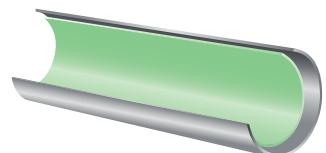
15. Internal flow coating quality inspection



15. Marking of coated pipes. Stocking of pipes provided tarpaulin protective caps



تراكيب پوشش درونی اين لوله ها به نوعی تنظيم شده است که مانع ايجاد الکتریسيته ساکن در سطوح لوله ميشود. عaic کاري لوله فولادی به اين روش امكان انتقال مواد سختی و اشتعمال زا را فراهم می کند.

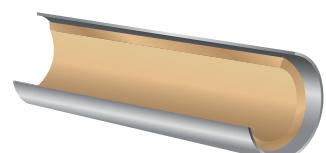


1. Static Dissipating Epoxy Coating



پوشش داخلی ملات ماسه سیمان

مشخصات فني اين سистем در خصوص انود جدار داخل لوله های فولادی به قطر بیش از ۱۰۰ ميليمتر با ملات ماسه سیمان می باشد . انود سیمانی به منظور جلوگیری از زنگ زدگی و خوردگی سطح داخل لوله، اجرا می شود. زنگ زدگی لوله از يك طرف باعث پایین آوردن کیفیت آب انتقال یافته می شود (مانند ايجاد ناخالصی در آب، تغییر رنگ و تیرگی) و از طرف دیگر موجب زبری جدار داخلی و در نتيجه کاهش ظرفیت انتقال آب و بالاخره کاهش عمر مفید لوله می گردد.



1. Cement Mortar Lining



ماندگار باش...





www.keivan-javid.com



گواهی عضویت انجمن تولیدکنندگان لوله های فولادی



گواهی عضویت انجمن خودگذگاری ایران



گواهینامه تایید صلاحیت ایمنی



ISO 14001: 2015



ISO 45001: 2018



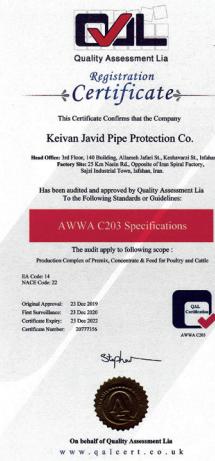
ISO 9001: 2015



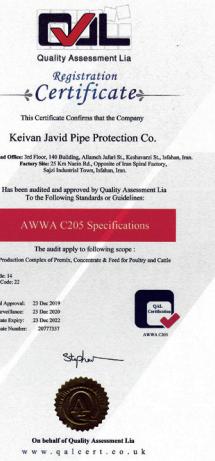
AWWA C222 Specification



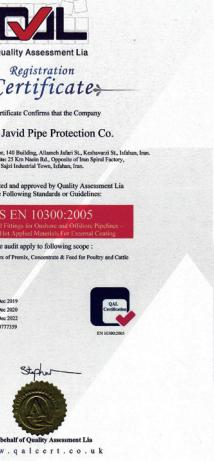
AWWA C210 Specification



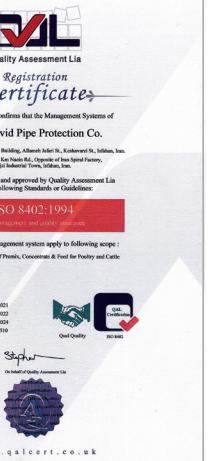
AWWA C203 Specification



AWWA C205 Specification



BS EN 10300: 2005



ISO 8402: 1994

عکسکاری کم لوله های فولادی از ایجاد سلاسل انداره حوزه کاز					
نام شرکت / کارخانه	نام ملک	محل مستقر	ردیف	شماره ثاب	تاریخ ۹۷ پورزمانی
IGS-C-TP-030	شرکت ملی گاز ایران	تهران	۹	۱۳۹۱-۰۹-۰۹	۱۴۹/۱۱/۱۱



سهمه تعالی

A photograph of a large industrial facility under a clear blue sky. In the foreground, several large, blue, corrugated pipes are stacked horizontally. Behind them is a building with a blue and red roof, supported by a steel frame. The building has a brick facade and multiple windows. A white line starts from the bottom left corner and points towards the word "CERTIFICATES".

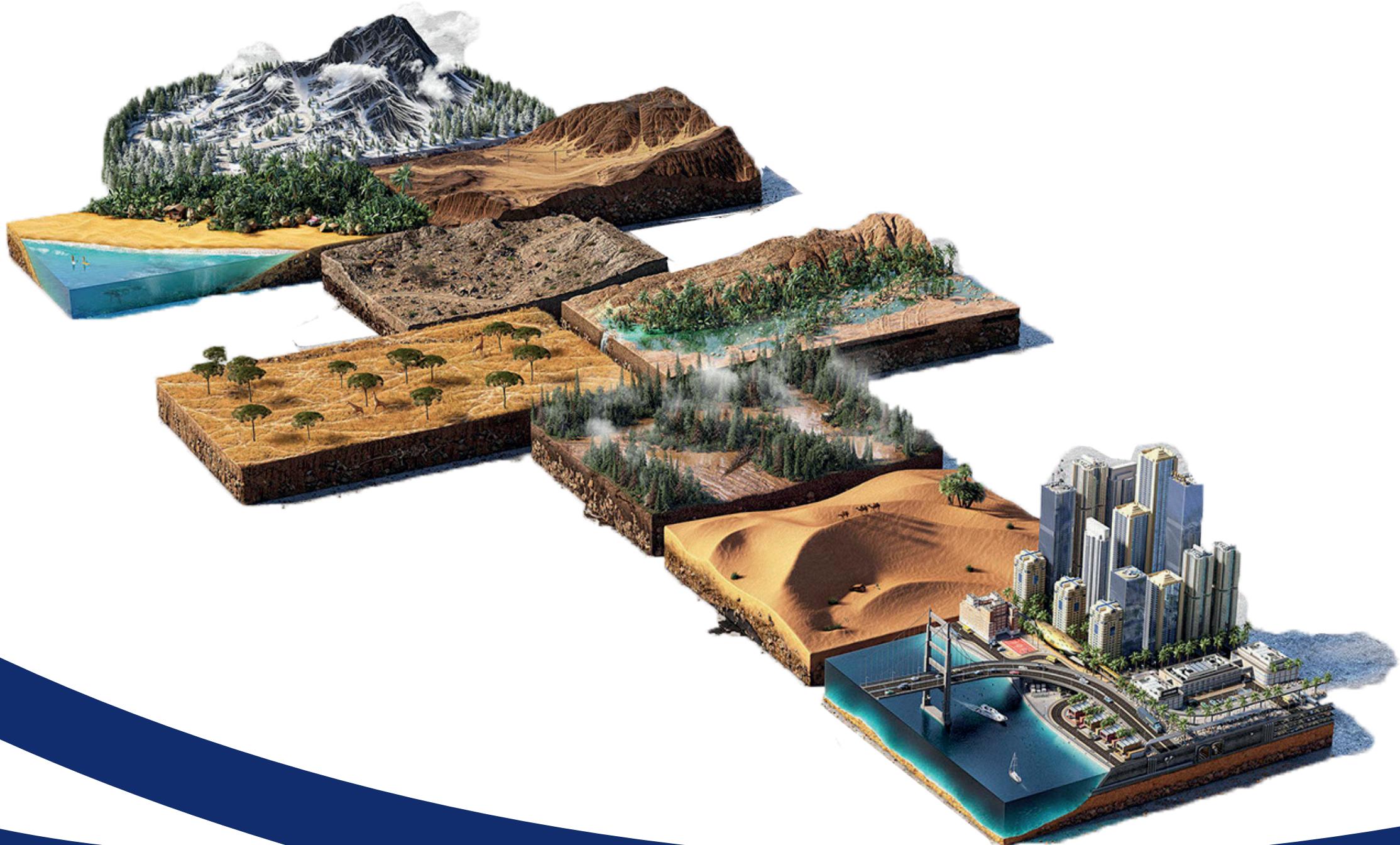
CERTIFICATES

طراحی سیستم پوششی رنگ

paints and varnishes – Corrosion protection of steels by protective paint systems

اصطلاحات و توضیحات
Table A .1 – Abbreviated terms and descriptions

	Abbreviated term	Description			
Type of primer	Zn (R)	Zinc-rich primer, The usual nominal dry film thickness varies from 40 µm up to 80 µm.			
	Misc.	All other categories of primers			
Binder base for primers and subsequent coats		Main binder	Type	Water-borne possible	Additional remarks
	AK	Alkyd	single pack	X	
	AY	Acrylic	single pack	X	Usually water-borne
	EP	Epoxy	two-pack	X	Poor UV-resistance
	PUR	Polyurethane	single or two pack	X	Only aliphatic types for top coats
	ESI	Ethyl silicate	single or two pack		It is recommended to use a tie coat compatible with the next subsequent coat
	C2 to C5	See Table1			
	Im1 to Im3	See Table 2			
	NDFT	Nominal dry film thickness.			
	MNOC	The minimum number of coats. Depending on the coating material, the application method and the design of the parts, it may be necessary to apply a higher number of coats.			



www.keivan-javid.com

مناطق با توجه به میزان خوردگی سطوح در تماس با محیط اتمسفر به 6 کلاس طبقه بندی می شوند.

Table1 – Atmospheric-corrosivity categories and examples of typical environments

Corrosivity Category	Mass loss per unit surface/thickness loss (after first year of exposure)				Examples of typical environments (Informative Only)	
	Low-Carbon Steel		Zinc		Exterior	Interior
	Mass Loss g/m ²	Thickness Loss μm	Mass Loss g/m ²	Thickness Loss μm		
C1 Very Low	≤10	≤1,3	≤0,7	≤0,1	--	ساختمانها با سیستم گرمایش با هوای تمیز ، دفاتر ، فروشگاه ها ، مدارس ، هتل ها
C2 Low	>10 To 200	>1,3 To 25	>0,7 To 5	>0,1 To 0,7	مناطقی با سطح آلدگی پایین: بیشتر مناطق روستایی	ساختمانهای پرجمعیت بدون سیستم گرمایشی ، مثلًا. انبارها ، سالن های ورزشی
C3 Medium	>200 To 400	>25 To 50	>5 To 15	>0,7 To 2,1	مناطق شهری و صنعتی ، آلدگی متوسط دی اکسید گوگرد ؛ مناطق ساحلی با شوری کم	سالن های تولید با رطوبت بالا و مقداری آلدگی هوا ، کارخانه های پردازش مواد غذایی ، کارخانه های نوشیدنی سازی ، لبیاتی
C4 High	>400 To 650	>50 To 80	>15 To 30	>2,1 To 4,2	مناطق صنعتی و مناطق ساحلی با شوری متوسط	تولیدی کودهای شیمیایی ، استخرها ، کشتی های ساحلی و قایقرانی
C5 Very High	>650 To 1500	>80 To 200	>30 To 60	>4,2 To 8,4	مناطق صنعتی با رطوبت بالا و جو تهاجمی و مناطق ساحلی با شوری بالا	ساختمانها یا مناطق با تراکم تقریباً دائمی و با آلدگی زیاد
CX Extreme	>1500 To 5500	>200 To 700	>60 To 180	>8,4 To 25	مناطق دریابی با شوری بالا و مناطق صنعتی با رطوبت شدید و جو تهاجمی و جوهای نیمه گرمسیری و گرمسیری	مناطق صنعتی با رطوبت شدید و جو تهاجمی

NOTE: The Loss Values Used For The Corrosivity Categories Are Identical To Those Given In ISO 9223 .

مناطق در تماس با آب و خاک به 4 دسته تقسیم بندی می شوند.

Table 2 – Categories for water and soil

Category	Environment	Examples of environments and structures
Im1	آب شیرین	تاسیسات رودخانه ای ، نیروگاه های برق آبی
Im2	آب دریا یا شور	سازه های غوطه ور بدون حفاظت کاتدی (مثلًا مناطق بندری با ساختارهای مانند دریچه و اسلکه)
Im3	خاک	مخازن مدفون ، شمع های فولادی ، لوله های فولادی
Im4	آب دریا یا شور	سازه های غوطه ور با حفاظت کاتدی (به عنوان مثال سازه های دریابی)

NOTE For corrosivity category Im1 and Im3, cathodic protection can be used with a paint system tested accordingly

سیستم های رنگ آمیزی برای فولاد کربنی

Table C .1 – Paint systems for carbon steel for corrosivity category C1

System No.	Priming coat				Subsequent coat(s) Binder type	Paint system		ماندگاری			
	Binder	Type of primer	No. of coats	NDFT in µm		Total no . of coats	NDFT in µm	I	m	h	vh
برای C1 می توان از هر سیستمی که برای یک دسته خودگی بالاتر ، ترجیحاً برای C2 استفاده می شود ، استفاده کرد.											

System No.	Priming coat				Subsequent coat(s) Binder type	Paint system		ماندگاری			
	Binder	Type of primer	No. of coats	NDFT in µm		Total no. of coats	NDFT in µm	low	medium	high	veryhigh
C2 .01	AK, AY	Misc.	1	40 to 80	AK, AY	1-2	80	X			
C2 .02	AK, AY	Misc.	1	40 to 100	AK, AY	1-2	100	X	X		
C2 .03	AK, AY	Misc.	1	60 to 160	AK, AY	1-2	160	X	X	X	
C2 .04	AK, AY	Misc.	1	60 to 80	AK, AY	2-3	200	X	X	X	X
C2 .05	EP, PUR, ESI	Misc.	1	60 to 120	EP, PUR , AY	1-2	120	X	X	X	
C2 .06	EP, PUR, ESI	Misc.	1	80 to 100	EP, PUR , AY	2	180	X	X	X	X
C2 .07	EP, PUR, ESI	Zn (R)	1	60	---	1	60	X	X	X	
C2 .08	EP, PUR, ESI	Zn (R)	1	60 to 80	EP, PUR , AY	2	160	X	X	X	X

توجه 1 برای اختصارات به جدول A.1 مراجعه کنید.

توجه 2 علاوه بر پلی اورتان ، سایر فناوری های پوشش ممکن است مناسب باشد ، به عنوان مثال پلی سیلوکسان ها ، چند بخشی و فلوروپلیمر (پلیمر پلی اتیلن / وینیل اتر (FEVE))

Table C .3 – Paint systems for carbon steel for corrosivity category C3

System	Priming coat				Subsequent coat(s)	Paint system		ماندگاری				
	No.	Binder	Type of primer	No. of coats		Binder type	Total no. of coats	NDFT in µm	I	m	h	vh
C01. 3		AK, AY	Misc.	1	80 to 100	AK, AY	1-2	100	X			
C02. 3		AK, AY	Misc.	1	60 to 160	AK, AY	1-2	160	X	X		
C03. 3		AK, AY	Misc.	1	60 to 80	AK, AY	2-3	200	X	X	X	
C04. 3		AK, AY	Misc.	1	60 to 80	AK, AY	2-4	260	X	X	X	X
C05. 3		EP, PUR, ESI	Misc.	1	80 to 120	EP, PUR , AY	1-2	120	X	X		
C06. 3		EP, PUR, ESI	Misc.	1	80 to 160	EP, PUR , AY	2	180	X	X	X	
C07. 3		EP, PUR, ESI	Misc.	1	80 to 160	EP, PUR , AY	2-3	240	X	X	X	X
C08. 3		EP, PUR, ESI	Zn (R)	1	60	---	1	60	X	X		
C09. 3		EP, PUR, ESI	Zn (R)	1	60 to 80	EP, PUR , AY	2	160	X	X	X	
C10. 3		EP, PUR, ESI	Zn (R)	1	60 to 80	EP, PUR , AY	2-3	200	X	X	X	X

توجه 1 برای اختصارات به جدول A.1 مراجعه کنید.

توجه 2 علاوه بر پلی اورتان ، سایر فناوری های پوشش ممکن است مناسب باشد ، به عنوان مثال پلی سیلوکسان ها ، چند بخشی و فلوروپلیمر (پلیمر پلی اتیلن / وینیل اتر (FEVE))

Table C .4 – Paint systems for carbon steel for corrosivity category C4

System	Priming coat				Subsequent coat(s)	Paint system		ماندگاری				
	No.	Binder	Type of primer	No. of coats		Binder type	Total no. of coats	NDFT in µm	I	m	h	vh
C01. 4		AK, AY	Misc.	1	60 to 160	AK, AY	1-2	160	X			
C02. 4		AK, AY	Misc.	1	60 to 80	AK, AY	2-3	200	X	X		
C03. 4		AK, AY	Misc.	1	60 to 80	AK, AY	2-4	260	X	X	X	
C04. 4		EP, PUR, ESI	Misc.	1	80 to 120	EP, PUR , AY	1-2	120	X			
C05. 4		EP, PUR, ESI	Misc.	1	80 to 160	EP, PUR , AY	2	180	X	X		
C06. 4		EP, PUR, ESI	Misc.	1	80 to 160	EP, PUR , AY	2-3	240	X	X	X	
C07. 4		EP, PUR, ESI	Misc.	1	80 to 240	EP, PUR , AY	2-4	300	X	X	X	X
C08. 4		EP, PUR, ESI	Zn (R)	1	60	---	1	60	X			
C09. 4		EP, PUR, ESI	Zn (R)	1	60 to 80	EP, PUR , AY	2	160	X	X		
C4 .10		EP, PUR, ESI	Zn (R)	1	60 to 80	EP, PUR , AY	2-3	200	X	X	X	
C4 .11		EP, PUR, ESI	Zn (R)	1	60 to 80	EP, PUR , AY	3-4	260	X	X	X	X

توجه 1 برای اختصارات به جدول A.1 مراجعه کنید.

توجه 2 علاوه بر پلی اورتان ، سایر فناوری های پوشش ممکن است مناسب باشد ، به عنوان مثال پلی سیلوکسان ها ، چند بخشی و فلوروپلیمر (پلیمر پلی اتیلن / وینیل اتر (FEVE))

Table C .5 – Paint systems for carbon steel for corrosivity category C5

System No.	Priming coat				Subsequent coat(s)	Paint system		ماندگاری			
	Binder	Type of primer	No. of coats	NDFT in µm		Binder type	Total no. of coats	NDFT in µm	I	m	h
C5.01	EP, PUR, ESI	Misc.	1	80 to 160	EP, PUR , AY	2	180	X			
C5.02	EP, PUR, ESI	Misc.	1	80 to 160	EP, PUR , AY	2-3	240	X	X		
C5.03	EP, PUR, ESI	Misc.	1	80 to 240	EP, PUR , AY	2-4	300	X	X	X	
C5.04	EP, PUR, ESI	Misc.	1	80 to 200	EP, PUR , AY	3-4	360	X	X	X	X
C5.05	EP, PUR, ESI	Zn (R)	1	60 to 80	EP, PUR , AY	2	160	X			
C5.06	EP, PUR, ESI	Zn (R)	1	60 to 80	EP, PUR , AY	2-3	200	X	X		
C5.07	EP, PUR, ESI	Zn (R)	1	60 to 80	EP, PUR , AY	3-4	260	X	X	X	
C5.08	EP, PUR, ESI	Zn (R)	1	60 to 80	EP, PUR , AY	3-4	320	X	X	X	X

توجه 1 برای اختصارات به جدول A.1 مراجعه کنید.

توجه 2 علاوه بر پای اورتان ، سایر فناوری های پوشش ممکن است مناسب باشد ، به عنوان مثال پلی سیلیکسان ها ، چند بخشی و فلوئورولیمیر (پلیمر پلی اتیلن / وینیل اتر (FEVE))

Table C .6 – Paint systems for carbon steel for immersion categories Im1, Im2 and Im3

System No.	Priming coat				Subsequent coat(s)	Paint system		ماندگاری			
	Binder	Type of primer	No. of coats	NDFT in µm		Binder type	Total no. of coats	NDFT in µm	I	m	h
I .01	EP, PUR, ESI	Zn (R)	1	60 to 80	EP, PUR	2-4	360	X	X	X	
I .02	EP, PUR, ESI	Zn (R)	1	60 to 80	EP, PUR	2-5	500	X	X	X	X
I .03	EP, PUR, ESI	Misc.	1	80	EP, PUR	2-4	380	X	X	X	
I .04	EP, PUR, ESI	Misc.	1	80	EP, PUR	2-4	540	X	X	X	X
I .05			--	--	EP, PUR	1-3	400	X	X	X	
I .06			--	--	EP, PUR	1-3	600	X	X	X	X

NOTE 1 Water-borne products are not yet suitable for immersion.

NOTE 2 Depending on mechanical and abrasive loads, it can be necessary to increase the NDFT of the systems to ensure the durability µm are recommended, and for extreme abrasive loads even up to 000 1 For abrasive loads, NDFT of up to .000 2 µm.

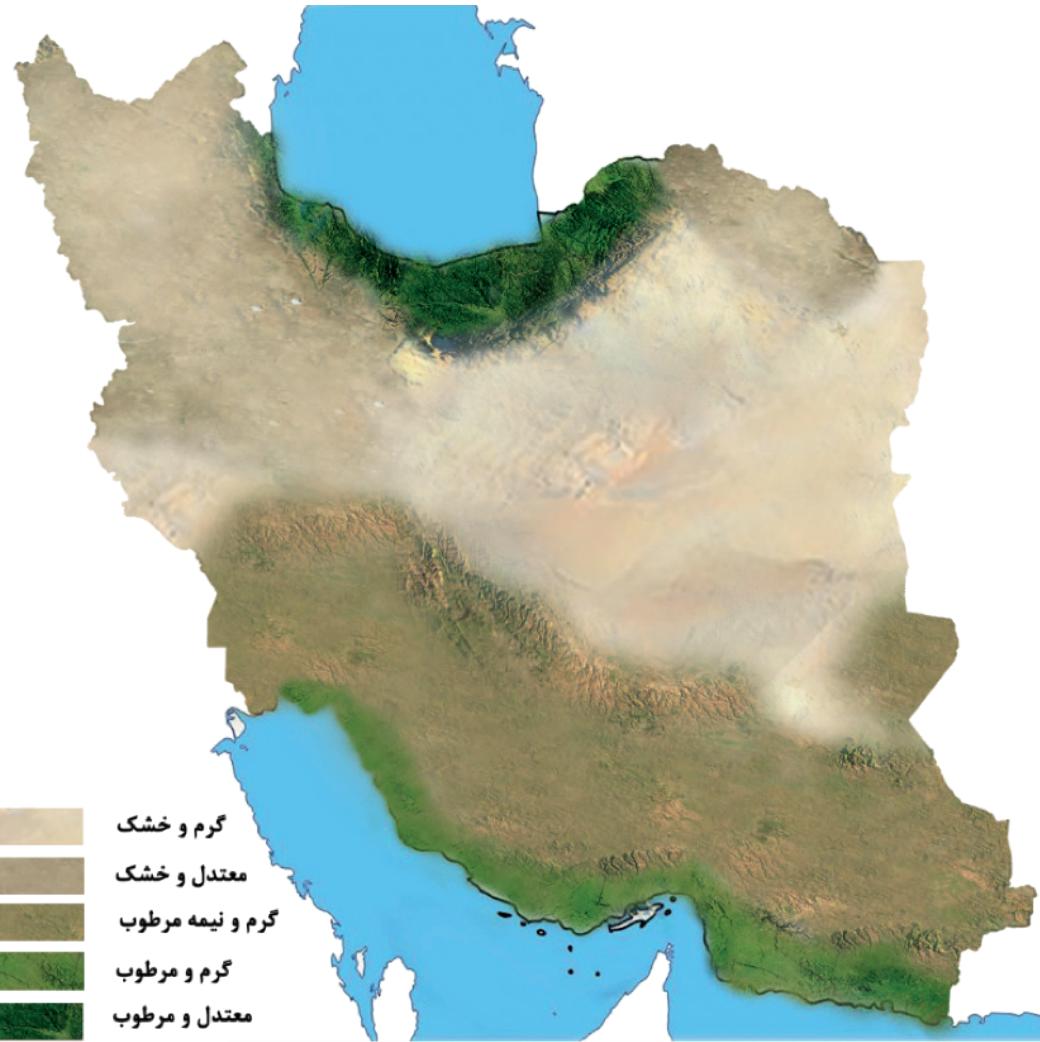
NOTE 3 The immersion categories deal with external exposure only. Con fined spaces and tank internals are outside the scope of this document (see ISO 2-12944).

NOTE 4 For abbreviations see Table A.1.

NOTE 5 In addition to polyurethane technology, other coating technologies may be suitable, e.g. polysiloxanes, polyaspartic and fluoropolymer [fluoroethylene/vinyl ether co -polymer (FEVE)].

مقادیر اشاره شده در جدول ذیل به ازای یک متر طول محاسبه شده است

مساحت داخلی بر اساس قطر و ضخامت ورق لوله (مترمربع)																					مساحت خارجی لوله (مترمربع)	سایز					
14.27	14.00	12.70	12.50	12.00	11.10	10.30	10.00	9.50	9.00	8.80	8.40	8.00	7.80	7.11	6.35	6.00	5.60	5.40	5.00	4.85	4.50	4.37	4.00	mm	in	اسمی	
										0.4773	0.4785	0.4829	0.4876	0.4898	0.4924	0.4936	0.4961	0.4980	0.5002	0.5010	0.5033	0.53	168.3	6	150		
								0.6280	0.6311	0.6324	0.6349	0.6374	0.6387	0.6430	0.6478	0.6500	0.6525	0.6537	0.6563	0.6575	0.6597	0.6605	0.6629	0.69	219.1	8	200
					0.7925	0.7944	0.7976	0.8007	0.8020	0.8045	0.8070	0.8082	0.8126	0.8173	0.8195	0.8221	0.8233	0.8258	0.8271	0.8293	0.8301	0.8324	0.86	273.1	10	250	
				0.9477	0.9527	0.9546	0.9577	0.9608	0.9621	0.9646	0.9671	0.9684	0.9727	0.9775	0.9797	0.9822	0.9834	0.9860	0.9866	0.9888	0.9896	0.9919	1.02	323.9	12	300	
			1.0425	1.0481	1.0532	1.0550	1.0582	1.0613	1.0626	1.0651	1.0676	1.0689	1.0732	1.0780	1.0802	1.0827	1.0839	1.0864	1.0861	1.0883	1.0891	1.0915	1.12	355.6	14	350	
		1.1963	1.1995	1.2051	1.2102	1.2120	1.2152	1.2183	1.2196	1.2221	1.2246	1.2259	1.2302	1.2350	1.2372	1.2397	1.2409	1.2434	1.2456	1.2478	1.2487	1.2510	1.28	406.4	16	400	
	1.3552	1.3565	1.3596	1.3653	1.3703	1.3722	1.3753	1.3785	1.3797	1.3822	1.3847	1.3860	1.3903	1.3951	1.3973	1.3998	1.4011	1.4036					1.43	457	18	450	
1.5072	1.5154	1.5166	1.5198	1.5254	1.5304	1.5323	1.5355	1.5386	1.5399	1.5424	1.5449	1.5461	1.5505	1.5552	1.5574	1.5600	1.5612	1.5637					1.60	508	20	500	
1.6656	1.6673	1.6755	1.6768	1.6799	1.6856	1.6906	1.6925	1.6956	1.6987	1.7000	1.7025	1.7050	1.7063	1.7106	1.7154	1.7176	1.7201	1.7213	1.7239					1.76	559	22	550
1.8258	1.8275	1.8356	1.8369	1.8400	1.8457	1.8507	1.8526	1.8557	1.8589	1.8601	1.8626	1.8652	1.8664	1.8707	1.8755	1.8777	1.8802	1.8815	1.8840					1.92	610	24	600
1.9828	1.9845	1.9926	1.9939	1.9970	2.0027	2.0077	2.0096	2.0127	2.0159	2.0171	2.0196	2.0222	2.0234	2.0277	2.0325	2.0347	2.0372						2.07	660	26	650	
2.1429	2.1446	2.1528	2.1540	2.1572	2.1628	2.1679	2.1697	2.1729	2.1760	2.1773	2.1798	2.1823	2.1836	2.1879	2.1927	2.1949							2.23	711	28	700	
2.3031	2.3048	2.3129	2.3142	2.3173	2.3230	2.3280	2.3299	2.3330	2.3362	2.3374	2.3399	2.3424	2.3437	2.3480	2.3528	2.3550							2.39	762	30	750	
2.4632	2.4649	2.4731	2.4743	2.4775	2.4831	2.4881	2.4900	2.4932	2.4963	2.4976	2.5001	2.5026	2.5038	2.5082	2.5129	2.5151							2.55	813	32	800	
2.6233	2.6250	2.6332	2.6345	2.6376	2.6433	2.6483	2.6502	2.6533	2.6564	2.6577	2.6602	2.6627	2.6640	2.6683	2.6731								2.71	864	34	850	
2.7803	2.7820	2.7902	2.7915	2.7946	2.8003	2.8053	2.8072	2.8103	2.8134	2.8147	2.8172	2.8197	2.8210	2.8253	2.8301								2.87	914	36	900	
2.9405	2.9422	2.9503	2.9516	2.9547	2.9604	2.9654	2.9673	2.9704	2.9736	2.9748	2.9773	2.9799	2.9811	2.9854	2.9902								3.03	965	38	950	
3.1006	3.1023	3.1105	3.1117	3.1149	3.1205	3.1256	3.1274	3.1306	3.1337	3.1350	3.1375	3.1400	3.1413	3.1456	3.1504								3.19	1016	40	1000	
3.2608	3.2625	3.2706	3.2719	3.2750	3.2807	3.2857	3.2876	3.2907	3.2939	3.2951	3.2976	3.3001	3.3014	3.3057	3.3105								3.35	1067	42	1050	
3.4209	3.4226	3.4308	3.4320	3.4352	3.4408	3.4458	3.4477	3.4509	3.4540	3.4553	3.4578	3.4603	3.4615	3.4659									3.51	1118	44	1100	
3.5779	3.5796	3.5878	3.5890	3.5922	3.5978	3.6028	3.6047	3.6079	3.6110	3.6123	3.6148	3.6173	3.6185	3.6229									3.67	1168	46	1150	
3.7380	3.7397	3.7479	3.7492	3.7523	3.7580	3.7630	3.7649	3.7680	3.7711	3.7724	3.7749	3.7774	3.7787	3.7830									3.83	1219	48	1200	
4.0583	4.0600	4.0682	4.0694	4.0726	4.0782	4.0833	4.0851	4.0883	4.0914	4.0927	4.0952	4.0977	4.0990										4.15	1321	52	1300	
4.3755	4.3772	4.3853	4.3866	4.3897	4.3954	4.4004	4.4023	4.4054	4.4086	4.4098	4.4123	4.4148	4.4161										4.47	1422	56	1400	
4.6957	4.6974	4.7056	4.7069	4.7100	4.7157	4.7207	4.7226	4.7257	4.7288	4.7301	4.7326	4.7351	4.7364										4.79	1524	60	1500	
5.0160	5.0177	5.0259	5.0271	5.0303	5.0359	5.0410	5.0428	5.0460	5.0491	5.0504	5.0529	5.0554											5.11	1626	64	1600	
5.3332	5.3349	5.3430	5.3443	5.3474	5.3531	5.3581	5.3600	5.3631	5.3663	5.3675	5.3700	5.3725											5.42	1727	68	1700	
5.6534	5.6551	5.6633	5.6646	5.6677	5.6734	5.6784	5.6803	5.6834	5.6865	5.6878	5.6903	5.6928											5.74	1829	72	1800	
5.9706	5.9723	5.9804	5.9817	5.9848	5.9905	5.9955	5.9974	6.0005	6.0037	6.0049	6.0074	6.0100											6.06	1930	76	1900	
6.2909	6.2926	6.3007	6.3020	6.3051	6.3108	6.3158	6.3177	6.3208	6.3240	6.3252	6.3277	6.3302											6.38	2032	80	2000	
7.5657	7.5674	7.5756	7.5768	7.5800	7.5856	7.5906	7.5925	7.5957	7.5988	7.6001	7.6026	7.6051											7.66	2438	96	2400	



تقسیم بندی شرایط جوی و اقلیمی از نظر خوردگی

اقليم	جو	گرم و خشک	گرم و نیمه مرطوب	گرم و مرطوب	معتدل و خشک	معتدل و مرطوب
تمیز و روستایی	خوردگی شدید	خوردگی شدید	خوردگی ضعیف	خوردگی ضعیف	خوردگی ضعیف	خوردگی ضعیف
شهری و غیر ساحلی	خوردگی ضعیف					
صنعتی	خوردگی خیلی شدید					
ساحلی	خوردگی خیلی شدید					





ماندگار باش...



دفتر مرکزی: اصفهان خیابان رودکی نبش خیابان
علامه جعفری، ساختمان شماره ۱۴۰ طبقه سوم

کارخانه: اصفهان، کیلومتر ۲۵ جاده نایین، شهرک صنعتی
سجزی فاز توسعه (روبروی کارخانه ایران اسپیرال)



کد پستی: ۸۱۳۹۱۷۶۵۹۳

تلفکس: ۰۳۱۹۱۰۹۰۰۰۹

همراه: ۰۹۱۳ ۴۳۳ ۳۳۱۰

۰۹۱۳ ۱۸۲ ۱۱۴۲

www.keivan-javid.com



KEIVAN JAVID 2021
Pipe Protection Co.