



www.pvc-asso.ir
 مهر ۱۳۹۸ | شماره ۱۱۷
 ویژه نامه نمایشگاه صنعت آب و تاسیسات آب وفاضلاب ایران

نشریه علمی، خبری، تخصصی داخلی
**انجمن تولیدکنندگان لوله
 و اتصالات پی وی سی**



**پرونده بررسی
 محصولات لوله و
 اتصالات U-PVC در
 حوزه صنعت
 آب وفاضلاب**



The 15th Iran International
Water & Wastewater
 Exhibition

30 Sep. - 3 Oct. 2019 -Tehran International Permanent Fairground

پانزدهمین نمایشگاه بین المللی

صنعت آب و تاسیسات آب وفاضلاب ایران

۸ تا ۱۱ مهرماه ۱۳۹۸ - محل دائمی نمایشگاه های بین المللی تهران

ما به پلاستیک شخصیت می دهیم

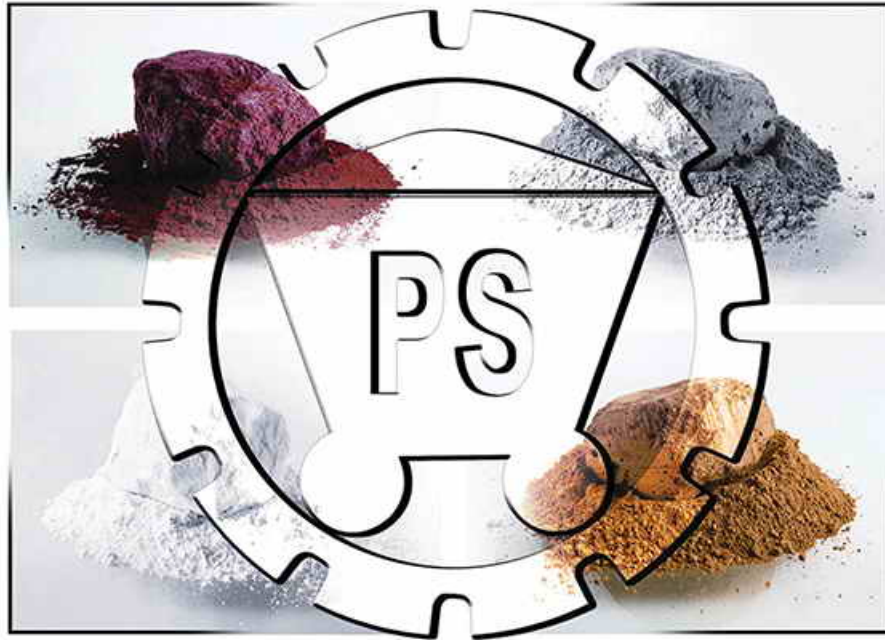
BÄRLOCHER



همپار تولیدکننده استابیلایزر های
U-PVC بر پایه سرب و کلسیم زینک
 با مشارکت و تحت لیسانس BÄRLOCHER آلمان

+ 9821- 9100 3000 | www.hampar.com | info@hampar.com



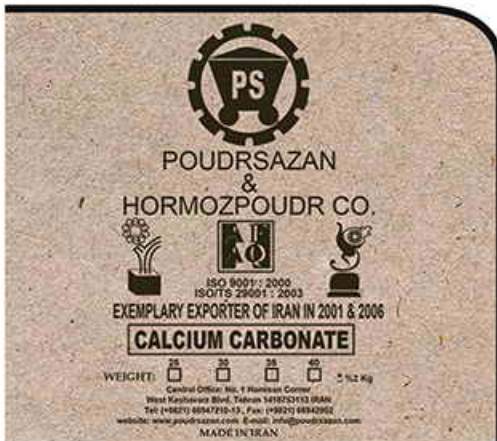


گروه صنعتی و معدنی پودرسازان

تولید کننده پودرهای میکرونیزه معدنی
با بیش از ۳۰ سال سابقه تولید

مهمترین محصولات شرکت عبارتند از:
کربنات کلسیم ساده و کوت شده
تالک های صنعتی و سفید (ضد اسید)
انواع اخرا و گل ماشی، باریت و بتونیت
از دانه بندی های ۱۰۰ تا ۲۵۰۰مش

دفتر مرکزی: تهران، بلوار کشاورز غربی، بین کارگر
و جمالزاده، نبش کوچه شهید حمصیان، پلاک ۱
کد پستی: ۱۴۱۸۸۸۳۶۴۳
تلفن: ۱۳-۰۶۶۹۴۷۲۱۰
فکس: ۶۶۹۴۲۹۵۲



www.poudrsazan.com
Email: info@poudrsazan.com





استایلازرهاي پایه سرب، استایلازرهاي کلسیم / روی ارگانیک (بهداشتی)
استنارات های فلزی، پلی اتیلن و اکس، سفید کننده
اصلاح کننده ضربه (ACR, CPE)، کمک فرایند، رنگدانه آبی، اسید استناریک

استایلازرهاي لوله و اتصالات UPVC

تولید کننده افزودنی های پلیمری
و پایدار کننده های پی وی سی

تجربه دیروز
تکنولوژی امروز
تضمین فردا



شرکت کیمیاران بایش از بیست و پنج سال تجربه درخشان در خدمت صنعت کشور

Polymer additives producer
PVC stabilizers
Lubricants for polymers

www.chimiaran.com
Sale@chimiaran.com
Tel: +98 26 347 10 210 & +98 26 347 10 220
Fax: +98 26 347 10 222

تولید کننده و صادر کننده پودرهای
میکرونیزه از مش ۲۰۰ تا ۲۵۰۰
از محصولات این شرکت تالک،
کربنات کلسیم سفید نرم براق
بنتونیت، باریت و ...

خواص کربنات کلسیم، جذب اندک روغن، پخش
سریع، ارزان بودن، سختی کم، درخشندگی بالا



پودر سازان خلیج فارس

Persion Gulf Poudr Sazan



کاربرد در صنایع

رنگ، پلاستیک، کفپوش، ورق پی وی سی،
چسب رزین، سیم کابل، لوله پلیکا، چرم مصنوعی،
مجسمه سازی، مرکب، کاغذ، ذغال، شوینده ها و ...

تماس با شرکت: ۰۸۶۴-۴۴۳۳۸۲۱-۲
تماس بامسئول: ۰۹۱۸۳۶۵۷۲۱۷
۰۹۱۸۸۶۶۱۶۴۳



Iran استابلايزر stabilizer

توليد كننده:

- استابلايزرهای پی وی سی برای لوله، پروفیل
- اتصالات، کابل ها، ورق ها، چوب و کفش و ...
- استابلايزرهای ساده فسفیت و سولفات
- استئارت های روی، کلسیم و باریم و سرب
- واکسها و روان کننده های صنعتی

۰۲۱-۲۲۰۱۲۹۵۲





ایمن لوله
Imen Looleh

**تولید کننده انواع لوله
واتصالات پی وی سی**

info@imen-loleh.com

www.imen-loleh.com

دفتر مرکزی : شیراز ، بلوار عدالت ، عادل آباد

تلفن : ۰۷۱-۳۸۲۵۴۵۵۷-۸ فکس : ۰۷۱-۳۸۲۵۴۵۵۷

کارخانه : شیراز ، کیلومتر ۶ بلوار خلیج فارس

تلفن : ۰۷۱-۳۷۲۱۲۵۹۱-۳ فکس : ۰۷۱-۳۷۲۰۳۰۸۰



آب و خاک شراب کتر

➤ برای اولین بار در ایران تولید نسل جدید لوله

پلیمری کاروگیت دو جداره PVC-U (پی وی سی سخت) مخصوص جمع آوری آبهای زهکشی، سطحی، انتقال آب ثقی و کم فشار در سایزهای ۱۶۰، ۲۰۰، ۲۵۰، ۳۱۵، ۴۰۰ و ۵۰۰ میلیمتری

➤ کاهش هزینه های پروژه، مقاومت بسیار بالا در مقایسه با سایر لوله های پلیمری



➤ تولید کننده لوله زهکشی (مشبک) زیرزمینی PVC-U

با فیلتر الباف مصنوعی و ژئوتکستایل و یا بدون پوشش با آخرین تکنولوژی تولید و استانداردهای جهانی در سایزهای ۱۰۰، ۱۲۵، ۱۶۰ و ۲۰۰ میلیمتری



➤ تولید کلیه اتصالات مخصوص زهکشی، کلکتورها

و لوله های کاروگیت دو جداره PVC-U (پی وی سی سخت)

سهروردی شمالی - هویزه شرقی پلاک ۱۵ طبقه دوم واحد ۳ کدپستی: ۱۵۵۸۶۱۷۵۳۵

www.abvakhak-co.com
info@abvakhak-co.com

۰۸-۸۸۵۱۳۴۰۶

۸۸۷۳۷۴۳۹



نیک پلیمر



تولید کننده لوله و اتصالات P.V.C - U

از سایز ۱۶ الی ۵۰۰ میلی متر (بصورت چسبی و پوش فیت)
و لوله های پلی اتیلن از سایز ۱۲ الی ۱۲۵ میلی متر

تولید کننده لوله های هیدروپول
با فشار ۱۰ ، ۱۶ ، ۲۰ اتمسفر

لوله های هیدروپول
با برند سینتاش هیدروپول



NIK POLYMER
KURDISTAN



واحد نمونه برتر کشوری در سال ۱۳۹۶

- واحد نمونه استاندارد سال ۹۱، ۹۲، ۹۳ و ۹۴
- واحد نمونه صنعتی سال ۹۰ و ۹۱
- صادر کننده نمونه سال ۹۱، ۹۲، ۹۳، ۹۴ و ۹۵

ISO 9001 . ISO 14001
ISO 18001

آدرس کارخانه : سقز . شهرک صنعتی . فاز ۲

تلفن : ۰۲ - ۳۶۳۲۳۴۸۱ / فکس : ۰۸۷ - ۳۶۳۲۳۴۸۳

دفتر مرکزی : تهران . بازار آهن شادآباد . بلوار طاووس . خیابان دوم غربی . مجتمع

تجاری پارسیان . بلوک آذر . پلاک ۷۲ (مدیر بازرگانی) ۰۹۱۳ ۱۱۴ ۹۷۹۴

تلفن دفتر مرکزی : ۰۲۱ - ۶۶۱۹۳۸۵۴

www.nikpolymer.com / nikpolymer@yahoo.com

PARS POLIKA



پارس پولیکا

Pars Polika Industrial Company

P.V.C Pipe Fittings Manufacturer



از اول راه با شما هستیم

آدرس کارخانه: تهران . جاده قدیم قم
بعد از کهریزک . انتهای خیابان مهدی آباد
عبدل آباد . خیابان پارس پولیکا
تلفن: ۰۲۱-۵۶۵۴۵۴۰۱-۳
فکس: ۰۲۱-۵۶۵۴۰۲۷۷

Email: ParsPolika.coinfo@yahoo.com

پارس پولیکا

تولیدکننده اتصالات سخت
U.P.V.C
از سایز ۲۰ تا ۲۵۰ میلیمتر



پلیمر گلیپایگان با اتحادیه اروپا فرآورده های سرب را از کلیه محصولات تولیدی خود حذف و برای لوله های آب شرب از افزودنی های سبز (بدون فلزات سنگین) استفاده مینماید .



دفتر مرکزی : ۰۲۱ - ۲۲ ۶۹۵۵ ۱۰
کارخانه : ۰۳۱ - ۵۷۲ ۴۸ ۱۱۲

www.pgproduct.com
sale@pgproduct.com



ماهنامه علمی، خبری، تخصصی داخلی
انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی
مهر ماه ۱۳۹۸ | شماره ۱۱۷
ویژه نامه آب و فاضلاب

■ سردبیر و دبیر انجمن: فرزانه خرمیان
dabir@pvc-asso.ir

■ هیئت تحریریه:

سامان عابری (مدیر روابط عمومی و سایت)
شادی حقدوست (کارشناس فنی)

سحر عزیزاده راد (مدیر اجرایی نشریه و تبلیغات)
adds@pvc-asso.ir

■ همکاران این شماره:

مهندس اعظم مرسلی (مدیر کنترل کیفیت شرکت
صنایع پلیمر پارس امین)

صفحه بندی و گرافیک: نرگس محمودیان

npmah66@gmail.com

طراحی جلد: نرگس محمودیان

امور فنی و چاپ: نشر یزد

تلفن: ۰۲۱-۲۲۸۸۵۶۴۷



آدرس: تهران، میدان ونک، خیابان ونک، برج
تجاری اداری آئینه ونک، طبقه ششم، واحد ۶۰۶
تلفن: ۱۰-۸۸۷۸۶۶۰۹ | فکس: ۸۸۸۱۱۵۹
کدپستی: ۱۹۹۱۹۵۴۱۵۴ info@pvc-asso.ir

www.pvc-asso.ir

در صورت نیاز برای استفاده از امکانات نسخه PDF

مانند پیوندهای صفحه فهرست < بازگشت،

و دسترسی به تارنماهای پیوست شده،

این شماره از نشریه را دانلود فرمایید.

۲ سرمقاله

سامان عابری

۳ پیش درآمدی بر محصولات لوله و اتصالات

پی وی سی در بخش فاضلاب

۴ مصاحبه

عبدالحمید قنبری: محصولات پی وی سی
در بخش انشعاب لوله بی رقیب است

۶ مصاحبه

علیرضا لطفی: ضرورت تولید محصولات
تخصصی توسط تولیدکنندگان / در سایز بالا
با مشکل روبرو هستیم

۸ مصاحبه

حمید توحیدی: تولیدکنندگان استفاده از
فیلترهای مصنوعی را در دستور کار قرار
دهند

مدیرکل امور آب و خاک جهاد کشاورزی:

۱۱ هیچ محدودیت اعتباری برای اجرای سیستم
نوبن آبیاری وجود ندارد

۱۲ پیش بینی ۲هزار میلیارد تومان برای اجرای
سامانه های نوبن آبیاری

۱۳ جهش قیمت برخی محصولات

پتروشیمی در بازارهای آسبایی

۱۴ پاپویون ایران در نمایشگاه بغداد

برپا می شود

۱۵ نمایشگاه اختصاصی ایران در سلیمانیه

۱۶ ابراز تمایل مقدونیه شمالی برای استفاده

از توانمندی های سامانه های نوبن
آبیاری ایران

۱۷ رونق تولید با فروش اعتباری محصولات

مورد نیاز صنایع تکمیلی پتروشیمی

۱۸ فرصت عمان به تجار ایران

مقاله علمی یک

۲۱ تاثیر پلی اول ها به عنوان یک استایلازیر

کمکی روی کارایی پایدارسازی
استایلازیرهای Ca/Zn بر پی وی سی

۲۵ تازه ها

۳۰ مقاله علمی دو

روند جدید در استابلازیرها برای لوله

۳۶ مقاله های خواندنی و کاربردی

۴۸ معرفی کتاب



مقاله

تاملی بر حضور در نمایشگاه آب و فاضلاب



یادداشت
سامان عابری

چشم‌انداز حوزه تجارت خارجی ایران به دلیل شرایط بین‌المللی و سیاست‌های اتخاذ شده داخلی و خارجی هنوز در هاله ابهام قرار دارد. حتی اگر طرف‌های تجاری خارجی بر سر میز مذاکره با هم‌تایان ایرانی بنشینند، در تصمیم خود برای آغاز یا تداوم همکاری‌های اقتصادی و صنعتی تردید جدی دارند.

شرایط فوق‌موجب شده به جز چند کشور همسایه و همین‌طور تا حدودی کشور چین، ایران شریک جدی در بخش اقتصاد خود نداشته باشد اگر چه بازار معدود همسایگان از حجم مناسبی برخوردار است اما این ظرفیت علاوه بر محدودیت همراه با حضور رقیبان جدی است.

تمرکز این نوشتار بر بخشی از صنعت ایران یعنی لوله و اتصالات پی‌وی‌سی است. به دلیل ماهیت این محصولات که حجیم بوده و امکان حمل آنها به بازارهای دور دشوار است، همواره نقطه تمرکز صادرات چه در دوران تحریم و پس‌ا تحریم بازار همسایگان بوده است و البته در این میان بازار کشور عراق پذیرای بیش از ۸۰ درصد از کل صادرات این محصول بوده است.

اما چرا هنوز نتوانسته‌ایم به صورت بایسته لوله و اتصالات یوپی‌وی‌سی را به دیگر همسایگان خود صادر کنیم. دلایل بسیاری را در این زمینه می‌توان بر شمرد و صد البته تولیدکنندگان خود علل بسیار دیگری را می‌دانند؛ اما شاید یک دلیل آن نیز عدم بهره‌گیری مناسب و کارشناسانه از رویدادهایی همچون نمایشگاه‌ها باشد.

برخی از کارشناسان در یک جمع‌بندی برخی از اصلی‌ترین دلایل حضور در نمایشگاه‌ها را چنین عنوان کرده‌اند: افزایش سطح سفارشات خرید مشتریان، ارتقای تصویر ذهنی مشتریان از شرکت و پدیدار ساختن نام‌ونشان تجاری در مقابل نگاه مشتریان، هدف‌گذاری بر مخاطبان خاص، تثبیت حضور شرکت در عرصه بازار، بهبود کارایی و اثربخشی فعالیت‌های بازاریابی، رویارویی مستقیم با مشتریان، رقبا و تامین‌کنندگان، جلب مشتریان جدید و بالقوه، معرفی کالاها و خدمات جدید شرکت، جذب و استخدام توزیع‌کنندگان و فروشندگان، آموزش به مخاطبان هدف شرکت و...

با توجه به موارد فوق می‌توان ارزیابی بهتر و بیشتری از حضور در نمایشگاه‌ها داشت و این که تا چه اندازه حضور در چنین رویدادهایی ما را به هدف نزدیک ساخته است.

اکنون نمایشگاه آب و فاضلاب در حال برگزاری است و این حوزه یکی از بازارهای مهم لوله و اتصالات پی‌وی‌سی بوده که تولیدکنندگان هدف‌گذاری ویژه‌ای برای آن کرده‌اند. همچنین این رویداد و موارد مشابه می‌تواند محل مناسب و تاثیرگذاری برای شناسایی و مذاکره با بازدیدکنندگان خارجی باشد که البته این مورد نیز باید با برنامه‌ریزی قبلی و حتی شناسایی و دعوت از طرف‌های خارجی برای حضور و مذاکره باشد.

بی‌تردید صرف حضور در این رویداد، اگر چه با مزایایی همراه است اما در محاسبه با هزینه‌هایی که به لحاظ مالی و نیروی انسانی برای حضور در نمایشگاه انجام می‌شود، مقرون به صرفه نبوده و ما را به اهداف از پیش تعیین شده نزدیک نخواهد کرد.

بازنگری در نحوه حضور و روش ارائه محصولات در نمایشگاه‌ها، ارزیابی دستاوردهای گذشته از حضور در چنین رویدادهایی، نظرسنجی و نیازسنجی مخاطبان و مواردی مشابه می‌تواند الگوی مناسبی برای حضور بهتر با دستاوردهای بیشتر در نمایشگاه‌ها پیش روی تولیدکنندگان قرار دهد.

دست آخر این که، حضور و معرفی محصولات در هر حوزه‌ای همچون نمایشگاه‌ها در دنیای امروزی یک امر کاملاً تخصصی بوده که باید از مشاوره کارشناسان بهره گرفته شود.



پیش در آمدی بر محصولات لوله و اتصالات پی وی سی در بخش فاضلاب

تحلیل داده‌های این گفت‌وگوها می‌تواند برای تولیدکنندگان موثر واقع شود به ویژه آن که کارشناسان طرف مصاحبه دارای سال‌ها تجربه در بخش اجرای این محصولات هستند؛ بی‌تردید تغییر در خلاء رخ نخواهد داد و این تغییر باید بر پایه اصول علمی و تجارب میدانی اهل فن صورت گیرد.

ذکر این نکته نیز ضروری است که رصد بازار این محصولات و مقایسه آن با گذشته نشان از ارتقای کیفی لوله و اتصالات پی وی سی دارد و مزید بر موارد فنی، به لحاظ قیمتی این محصولات هنوز در بازار رقیبی ندارد؛ با این همه باید هوشیار بود و نسبت به شرایط، بهترین محصول را به بازار عرضه کرد.

نهایت منجر به رضایت همگان از بازار و محصولات خواهد شد. نباید از این نکته غفلت کرد که محصولات دیگر هم درصدد ورود و تثبیت خود در این بازار هستند به همین دلیل توجه و جلب رضایت مصرف کنندگان باید در اولویت تولیدکنندگان این محصولات قرار گیرد.

انجمن لوله و اتصالات پی وی سی در انجام رسالت خود، با برخی از مشاوران و مسئولان مرتبط با حوزه اجرایی این محصولات گفت‌وگوهایی را انجام داده است که آنها ضمن بیان تجارب خود در خصوص استفاده از لوله و اتصالات پی وی سی، پیشنهادهایی را نیز برای تولید محصولات مطلوب‌تر از دیدگاه خود ارائه داده‌اند.

استفاده از محصولاتی همچون لوله و اتصالات پی وی سی در پروژه‌های مختلف، به شرایط و متغیرهای زیادی وابسته است. تا کنون لوله‌های بسیاری در دهه‌های گذشته در بخش آب و فاضلاب مورد استفاده قرار گرفته‌اند؛ اکنون آمارها در جهان و همچنین ایران نشان دهنده اقبال عمومی نسبت به این محصولات است.

اما نکات مهمی در ماندگاری و پایداری این بازار برای محصولات پی وی سی وجود دارد که توجه به آنها از سوی زنجیره تولید تا مصرف از اهمیت بالایی برخوردار است. یکی از این موارد همفکری و تعامل همان زنجیره تولیدکنندگان، سازمان‌های مرتبط، مشاوران، پیمانکاران و دست‌آخر مصرف کنندگان است. این هم‌اندیشی در

عبدالحمید قنبری
مشاور مدیریت
آبفای خرمشهر

محصولات

پی وی سی در

بخش انشعاب

لوله بی رقیب

است



عبدالحمید قنبری مشاور مدیریت آبفای خرمشهر بر این باور است اگر تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی ثبات کیفیتی، یعنی

کیفیت را در هر دوره تولید رعایت کنند و با کیفیت دو برند مختلف در یک محصول با یک مشخصات ظاهری، مثل هم باشد، کار

برای مجریان تسهیل می شود. وی در این گفت و گو به مزایا و معایب محصولات پی وی سی اشاره می کند و همچنین پیشنهادهایی را

به تولیدکنندگان این حوزه می دهد. گفت و گو با وی را در ادامه می خوانید.

مقایسه با لوله های دیگر کمترین مشکل تا امروز در دوره کاری اینجانب گزارش شده است.

درسال های گذشته گزارشاتی مبنی بر ترک خوردن لوله ها و نفوذ ریشه درختان به داخل لوله گزارش شده بود که به نظر بنده این علت را می توان به نبود نظارت کافی از سوی بازرسان سازمان و کیفیت لوله ها در گذشته عنوان کرد، اما در چندساله اخیر که از لوله های باکیفیتی استفاده می شود و نظارت و بازرسی کامل به صورت دوره ای انجام می شود گزارش و مشکلی وجود نداشته است.

• آیا شما از اتصالات همان برند لوله در پروژه ها استفاده می کنید ؟

بله، از همان برندی که لوله تهیه می شود اتصالات نیز تامین می شود...

• آیا شما برای انتخاب محصول

همراه بوده و دچار تغییر فرم نمی شود. اما مهمترین مزیت آن صرفه اقتصادی و ارزان بودن این محصول است. اما در کنار مزایای فوق که به آنها اشاره شد، گزارش های زیادی از جویدگی لوله های پی وی سی توسط حیوانات موذی مثل موش منتشر شده است. در واقع یکی از مشکلات اصلی ما در گزارش های منتشر شده توسط همکاران در بازرسی سازمان، خوردگی این محصولات توسط موش های فاضلابی است.

• به موارد خوبی اشاره کردید آیا در برخورد این محصولات با ریشه درختان هم گزارشی داشته اید؛ آیا مقاوم بوده اند یا آسیب پذیر ؟

همان طور که در قسمت قبل اشاره کردم در صورت زیرسازی صحیح در بخش نصب و اجرای لوله های پی وی سی و در

• لطفا در ابتدا جایگاه محصولات پی وی سی را در پروژه های آب و فاضلاب شهر خرمشهر توضیح دهید و این که با توجه به تجارب شما، عمده مزایا و یا انتقادهایی که می توان در باره این محصولات بیان کرد را ذکر کنید.

ما بیشتر در قسمت های اتصال انشعاب فاضلاب های فرعی به فاضلاب شهری و اصلی از لوله های پی وی سی استفاده می کنیم.

از جمله مزایای لوله های PVC که می توان به آن اشاره کرد؛ وزن پایین، سبکی محصول در مقایسه با لوله های چدن، فولادی و آزرست است که در گذشته استفاده می شد و حمل و نقل آسان و نصب آسان این لوله ها از جمله مزایای آن است. یک نکته مهم این که اگر زیرسازی دقیق در نظر گرفته شود، این محصولات با استقامت بسیار بالایی

جهت اجرای یک پروژه، فهرست خاصی از برندها دارید یا به مراجعه خاصی مراجعه می کنید؟ اصولا به چه روشی محصول مورد نیاز خود را انتخاب می کنید؟

انتخاب محصول به دو صورت است؛ یکی با در نظر گرفتن این که کدام برند در استان خوزستان و یا استان های مجاور بیشترین فروش را داشته است، در مورد پروژه ها خریدها به صورت کلی و توسط بخش بازرگانی استان انجام می شود و آن هم معمولا به این صورت است که علاوه بر تحقیقات میدانی که به آن اشاره شد، در خصوص ویژگی های لوله و اتصالات پی وی سی و محلی که لوله باید مورد استفاده قرار بگیرد، تحقیقاتی صورت می گیرد؛ از جمله این تحقیقات می توان به خصوصیات خاک، رانش زمین، سطح آب های زیرزمینی آن محل و... اشاره کرد.

همان طور که اشاره کردم در خصوص اجرای پروژه های مشابه در شهرهای دیگر و برندهای دیگر، تحقیقات لازم صورت می گیرد و با بررسی گزارش های دریافت شده از پروژه های مشابه دیگر در سایر استان ها، در خصوص انواع برندها و گزارش اجرای آنها در طول پروژه های مختلف، محصول مورد نظر انتخاب می شود.

• شما اگر بخواهید پیشنهادهایی به تولیدکنندگان محصولات پی وی سی جهت تولید محصولی بهتر، ارائه دهید، چه مواردی است.

به نظر بنده رعایت تولید با یک ثبات کیفیتی، یعنی کیفیت محصولات تولید

شده در هر دوره تولید یکسان باشد و یا کیفیت دو برند مختلف در یک محصول با یک مشخصات ظاهری مثل هم باشد یک مورد مهم برای ما است؛ به طور مثال دو لوله با سایز ۶۳ طبق استاندارد، باید دارای یک ویژگی باشد، اما گاهی متفاوت هستند.

• رقبای دیگر محصولات پی وی سی در حوزه کاری شما کدام هستند؟

در حال حاضر رقیب اصلی لوله های پی وی سی، لوله های پلی اتیلن است؛ اما در بخش انشعاب لوله و اتصالات فرعی به لوله های فاضلاب شهری از پی وی سی استفاده می شود و در این بخش رقیبی ندارد. البته در برخی استان های اطراف از لوله های PP استفاده می شود؛ اما در شهرستان خرمشهر در بخش انشعاب به فاضلاب شهری صرفا پی وی سی مورد استفاده قرار می گیرد.

• آیا در حال حاضر پروژه ای

با پی وی سی در دست اقدام دارید؟

پروژه های مختلف استانی تایید شده، ولی هنوز به بخش مناقصات وارد نشده است تا شرکت ها نسبت به ارسال رزومه خود اقدام کنند.

• چنانچه موردی که نیاز به ذکر دارد را لطفا بیان کنید.

به نظر بنده تنها اشکال موجود در لوله ها نفوذ و جوندگی توسط حیوانات موزی یعنی موش ها است. اگر همکاران در بخش کنترل کیفیت شرکت های تولیدکننده در بخش فرمولاسیون این محصولات بتوانند تغییراتی ایجاد کنند که جوندگی این لوله ها از بین رود، این محصولات بدون اشکال و با اطمینان ۱۰۰ درصدی مورد استفاده قرار می گیرند.



علیرضا لطفی
مدیر پروژه نیروگاه
سیکل ترکیبی چابهار

ضرورت تولید

محصولات تخصصی

توسط تولیدکنندگان /

در سایز بالا، با مشکلات

عدیده ای روبرو هستیم



باید پذیرفت در شرایط اقتصادی حاکم بر کشور، همه تولیدکنندگان توان تکمیل سبد محصولات را ندارند. به همین دلیل ورود به

بخش تخصصی تولید محصولات بسیار اهمیت دارد و تولیدکنندگان باید محصولات محدود اما تخصصی را تولید کنند.

جمله فوق را علیرضا لطفی بیان کرد. وی مسئولیت پروژه نیروگاه چابهار را بر عهده دارد و محصولات مختلفی همچون لوله و اتصالات

پی وی سی را مورد استفاده قرار می دهد. این مصاحبه را در ادامه می خوانید.

لوله و اتصالات پی وی سی است. اما در بحث اجرا، بخشی که در آن با مشکل روبرو می شویم، در قسمت تهیه محصولات مورد نیاز همچون تهیه اتصالات در سایزهای بالا است. همان طور که شما هم می دانید اتصالات تا سایز ۲۵۰ به صورت استاندارد و در هر کارخانه ای تولید می شود، اما از سایز ۲۵۰ به بالا به صورت دست ساز سفارش داده می شود؛ البته شرکت هایی که بخش تهیه و تامین لوله و اتصالات سایزهای بالا را عهده دار هستند با توجه به حساسیت و کیفیت کار و تجهیزاتی که در کارخانه ها مورد استفاده قرار می دهند، امکان تهیه اتصالات با کیفیت مرغوب در آنها با محدودیت مواجه است. کارخانه ها برای تهیه اتصالات دست ساز سایزهای بالا، معمولاً از لوله های تولید شده سایز بالای خود استفاده کرده و آنها را برش زده و جوش داده سپس به تهیه اتصالات مبادرت می ورزند. در این میان نحوه تامین زاویه دلخواه در

• با توجه به تجارب زیاد شما در این بخش ها، عمده ترین مسائل و مشکلات در زمینه نصب و اجرای پی وی سی چیست؟

این موارد را هم می توان در دو بخش بیان کرد، بخش اول واحد طراحی است؛ که این بر عهده شرکت های مشاوره است که در حوزه کاری نیروگاهی مشغول به فعالیت هستند. یکی از مسائلی که بسیار مشاهده می شود، عدم ثبات کیفیت مواد اولیه بکار رفته در محصولات موجود در بازار بوده و یکی از مشکلات پیش روی مشاورین ما جهت خرید محصولات است. این موضوع در خصوص سایزها و مشخصات فنی است که در طراحی پیش بینی می شود اما با محصولات موجود در بازار یکسان نیست و اصطلاحاً اورسایز بوده و از مشخصات فنی مورد نیاز اعلام شده در بخش طراحی بسیار بالاتر است. این خود باعث ایجاد مشکلات کمتری در حوزه مرتبط با

• آقای لطفی لطفاً در ابتدا وضعیت محصولات لوله و اتصالات پی وی سی در حوزه کاری که شما در آن مشغول فعالیت هستید را توضیح دهید.

اینجانب مسئول پروژه نیروگاه چابهار که زیر نظر نصب و نیرو انجام می شود، هستم. استفاده از لوله های پی وی سی در حوزه کاری اینجانب در دو بخش است؛ یک بخش لوله های کنگریت مرتبط با کابل های فشار قوی برقی بوده که خطوط کابل های نیروگاهی از آن عبور داده می شود و بر روی سطح زمین کار می شود. بخش دیگر لوله هایی است که برای انتقال مایعات روغنی مورد استفاده قرار می گیرد که بخش تحت فشار هم نیست و در بخش نیروگاهی مورد استفاده قرار می گیرد. ما در این دو حوزه در بخش نیروگاهی از محصولات پی وی سی در سایزها و فشارهای باری متفاوت استفاده می کنیم.

بخش اتصالات، معمولا از جمله مباحثی است که در قسمت نصب و اجرا و تهیه اتصالات در سایزهای بزرگ ما با آن به مشکل بر میخوریم.

• پس بر این اساس یکی از مهمترین مواردی که شما در آن با مشکل روبرو هستید، بحث اتصالات سایز بزرگ است، آیا برند لوله و اتصالات یکسان تهیه می‌شود یا حساسیتی در این زمینه وجود ندارد؟

در بخش تامین محصولات نیروگاهی و شرکت مشاورین که ما با آنها همکاری داریم، برای خرید باید به وندور لیست مورد تایید آنها مراجعه شود و قطعا مشاور حاضر در پروژه تاکید دارد که هر دو محصول از یک برند تهیه شود. ما ملزم به تهیه از یک برند هستیم ولی مسئله پیش روی ما با برجاست و آن هم استفاده از اتصالات سایز بزرگ است که همه دست ساز و با همان چالش های بحث شده در بخش قبلی است.

• شما به وندور لیست مورد تایید سازمان اشاره کردید؛ معیارها و ضوابط رعایت شده در این وندور لیست چیست؟

در گروهی که ما مشغول فعالیت هستیم، در بخش مربوط به تامین تجهیزات مورد نیاز پروژه بر اساس چند معیار کار انتخاب را انجام می دهند. در این قسمت به گروه کنترل کیفیت برند مورد نظر و این که چه اندازه استانداردهای مورد نیاز در تولید یک محصول رعایت شده است، توجه می شود. مورد دیگر تنوع محصولات تولیدی آن برند است.

در بحث توجه به کنترل کیفیت محصولات، نوع مواد اولیه و استابلازر استفاده شده در تولید محصول دارای اهمیت و امتیاز است. مورد دیگر قیمت محصولات انتخاب شده و چگونگی تعامل با خریدار است. مجموع این مسائل در تهیه لیست شرکت های مورد تایید برای خرید

محصولات مورد توجه قرار می گیرند.

• اگر شما به عنوان کارشناس بخواهید به تولیدکننده برای ساخت محصولات بر اساس ضوابط مورد نظر خود پیشنهاد دهید، چه مواردی مورد نظران است؟

در مقطع فعلی و با توجه مشکلاتی که هم تولیدکننده و هم مصرف کننده با آن درگیر هستند، اگر وحدت رویه وجود نداشته باشد، کیفیت مورد نظر تامین نمی شود و تولیدکننده هم سود کافی نخواهد برد.

چیزی که به نظر می رسد این است که به دلیل تنوع زیاد سایز و محصولاتی که در حوزه لوله و اتصالات پی وی سی وجود دارد، همان طور که به آنها اشاره شد با توجه به شرایط اقتصادی حاکم بر کشور، باید پذیرفت همه تولیدکنندگان توان تکمیل سبد محصول خود برای فروش را ندارند. البته این موضوع با توجه به ورود به بخش تخصصی تولید محصولات بسیار حائز اهمیت می شود در شرایط حال حاضر، تولیدکنندگان باید به تولید تخصصی محصولات پردازند.

به باور بنده باید هر شرکتی برای تامین مواد اولیه با کیفیت جهت تولید محصول تخصصی خود وارد عمل شود. در این صورت قطعا کیفیت بسیار بهتری از قبل خواهند داشت. اما اگر همه تولیدکنندگان بخواهند وارد تولید همه محصولات با سایزهای مختلف شوند، چندان کار ساز نیست.

• آیا تا کنون اتفاق افتاده است که پس از بهره برداری از پروژه با مشکل مواجه شوید؟

همان گونه که عنوان شد همکاران ما مواردی را که در بخش طراحی در نظر می گیرند، نسبت به سایزها و مشخصات فنی که در بازار موجود است، اورسایز محسوب می شود که در این زمینه کمتر با مشکل مواجه شده ایم؛ ولی اگر

شرکت ها پیرو همان بحث قبلی به تولید محصول تخصصی با کیفیت بالا تمرکز و توجه کافی داشته باشند، در بخش مصرف به مشکل کمتری برخورد می کنیم.

اکنون مشکل عمده نبود اتصالات سایز بزرگ است و به دلیل دست ساز بودن و اتصال جوشی محصول، عمدتا به دلیل عدم مهیا کردن شرایط مناسب جهت ارسال و حمل، دشواری هایی را شاهد هستیم. بعد از دریافت اتصالات هم گاهی با شکستگی همراه بوده و در زمان استفاده به دلیل آن که مسائل استاندارد در آنها رعایت نشده است در هنگام مچ کردن دو سایز با همدیگر و یا استفاده در آنها، به مشکل برخورد می کنیم.

• در پروژه های کاری حوزه ای که شما در آن فعالیت دارید، علاوه بر محصولات پی وی سی، از چه محصولات دیگری استفاده می شود؟

ما متناسب با نوع مصرفی که داریم و متناسب با پروژه های نیروگاهی از لوله های پلی اتیلن و پلی پروپیلن هم استفاده می کنیم که البته به موازات پی وی سی و برحسب کاربرد و کارکرد محل مورد نظر در پروژه استفاده می شود.

• در پایان هر نکته دیگری را که لازم به ذکر می دانید بیان کنید.

بنده امیدوار هستم که با بهره گیری از این تجارب در حوزه های مختلف، چه در بخش پیمانکاری که به صورت عملی و مستقیم وارد این قضیه می شود و از محصولات استفاده استفاده می کند و چه بخش مشاور که در زمینه طراحی پروژه ها وارد می شوند، با همراهی و همفکری هم بتوانند به نتیجه ای بهتر برسند و در نهایت محصول با کیفیت تری تولید شود. و دست آخر این که محصول نهایی با ضریب اطمینان بیشتری در دسترس مصرف کننده و بهره بردار قرار گیرد.

حمید توحیدی
مدیر بخش زهکشی
شرکت مشاور یکم

تولیدکنندگان

استفاده از

فیلترهای مصنوعی

را در دستور کار

قرار دهند



حمید توحیدی مدیر بخش زهکشی و مدیر پروژه‌های زهکشی شرکت مشاور یکم است. وی دارای مدرک کارشناسی از دانشگاه

تبریز و کارشناسی ارشد دانشگاه علوم و تحقیقات در رشته آبیاری و زهکشی است. از جمله فعالیت‌های شرکت مشاور یکم، می‌توان به

شبکه‌های آبیاری زهکشی اشاره کرد. همچنین در کنار آن فعالیت‌هایی در حوزه‌های سد سازی، کشاورزی، محیط زیست، منابع آب،

مهندسی رودخانه و... دارد. گفت‌وگو با این کارشناس بیشتر به موضوع زهکشی و محصولات استفاده شده در این زمینه می‌پردازد که

آن را در ادامه مطالعه می‌کنید.

• لطفاً برای شروع گفت‌وگو به صورت خلاصه فعالیت و پروژه‌های شرکت مشاور یکم را در حوزه زهکشی توضیح دهید.

این شرکت تا کنون در بخش شبکه‌های زیرزمینی زهکشی در نقاط مختلف ایران کارهای زیادی انجام داده است؛ از جنوبی‌ترین نقاط ایران مانند بوشهر، بندرعباس دشت دالکی در بزرگان، اطراف اهواز مانند طرح‌های نیشکر اهواز و یا در شمالی‌ترین نقطه ایران مانند استان اردبیل و شبکه‌های دشت مغان طرح‌هایی را به انجام رسانده است. طرح دشت مغان بر اساس نیاز آنجا به زهکشی و با توجه به شرایط خاک، سربالا بودن زمین و شوری منابع آن نیاز به زهکشی داشت، که توسط شرکت مشاور یکم انجام شد.

• با توجه به فعالیت و سابقه ۴ دهه این شرکت، در کل یک طرح

زهکشی جهت مطالعه و اجرا، چه فرایندی را طی می‌کند؛ یعنی سیر واگذاری این طرح‌ها به چه صورت است؟

این طرح‌ها از سوی کارفرماهایی مانند سازمان‌های آب منطقه‌ای همان شهرستان یا استان و یا سازمان جهاد کشاورزی که اراضی مورد نظر آنها نیاز به زهکشی اولیه دارند؛ به دلایلی همچون بازدهی نامناسب محصول، مشکل بالا بودن سطح و شوری آب، پروژه‌های مزبور به مناقصه گذاشته می‌شوند. سپس در فاز اول مشاوران مختلف به اظهار نظر می‌پردازند و با توجه به وسعت اراضی مشخص شده، این نظرها به صورت مشورت اولیه در مناقصه شرکت کرده و در نهایت به این نتیجه ختم می‌شود که آیا اصلاً پروژه در فاز اول نیاز به زهکشی دارد و یا چه اندازه این نیاز وجود دارد. پس از این مرحله، پروژه وارد فاز دوم یعنی همان

مرحله طراحی شبکه زهکشی می‌شود. بعد از مراحل فوق کار طراحی آغاز و پس از آن تصمیم به اجرای پروژه گرفته خواهد شد. در این مرحله وسعت پروژه مشخص شده و کارفرما با نظارت دستگاه مربوطه، به تعیین پیمانکار می‌پردازند.

• با توجه به این که هدف پرداختن به محصولات مورد استفاده در پروژه‌های زهکشی است، بیشتر بر اساس چه ویژگی‌هایی تصمیم گرفته می‌شود که برای اجرا از محصولات پی‌وی‌سی، جی‌آر پی و یا پلی اتیلن استفاده شود؟

برای زهکشی تا پیش از این محصولات، از لوله‌های سفالی استفاده می‌شد. این لوله‌ها به صورت نر و مادگی در داخل خاک قرار می‌گرفت که البته اجرای آن دشوار بود و مشکلاتی از نظر گرفتگی و

شکستن خود لوله‌ها را به دنبال داشت. به مرور لوله‌های پلاستیکی وارد بازار شد...

• لوله‌های پلیمری از چه مقطع زمانی وارد پروژه‌های زهکشی شد؟

این مسئله به حدود ۳۰ سال پیش باز می‌گردد؛ لوله‌های پلیمری در آن مقطع وارد بازار شد و کارشناسان این حرفه به محصولات جدید روی آوردند؛ این نیز به دلایلی همچون سادگی در کارگزاری، مقاومت بیشتر و اجرای ساده‌تر آن بود. در این لوله‌ها بحث شیب نیز مطرح بود که این شیب هم بسیار مهم است در لوله‌های زهکشی بحث فیلتر و استفاده از آن یکی از مشکلاتی بود که باید مانع ورود مواد ریز دانه به داخل لوله‌ها شود.

از طرف دیگر تسهیل جریان آب در داخل لوله، عمر مفید لوله‌ها نسبت به سفال، انعطاف پذیری بیشتر آنها و بحث اجرا به لحاظ زمانی که با استفاده از یک ترنچر این زمان بسیار کمتر می‌شد، همه این قابلیت‌ها در لوله‌های پی‌وی‌سی وجود داشت. اکنون پروژه فرودگاه شیراز را در دست اقدام داریم؛ چون باندهای پروازی فرودگاه مقاومت بیشتری نیاز دارد ما لوله‌های پی‌وی‌سی را پیشنهاد دادیم و تیم فنی فرودگاه آن را پذیرفتند...

• آیا تنها دلیل انتخاب شما مقاومت بالای لوله‌های پی‌وی‌سی بود؟

علاوه بر بحث مقاومت، موضوع اجرای راحت‌تر آن نیز اهمیت دارد؛ اما بیشتر تاکید روی مقاومت آن بود.

• آیا سایر لوله‌های پلیمری چنین مقاومتی نداشتند؟

لوله پی‌وی‌سی نسبت به سایر لوله‌ها و همچنین خود پی‌وی‌سی، مقاوم‌تر است؛ به همین دلیل ما لوله پی‌وی‌سی را برای این کار انتخاب کردیم؛ اما در اراضی کشاورزی که چندان به مقاومت

خیلی بالا نیاز ندارد و بار زیادی روی وارد نمی‌شود؛ صرفاً بحث انعطاف پذیری و شرایط اجرای آن برای ما اهمیت دارد.

• لطفا جزئیات پروژه فرودگاه شیراز را بیشتر توضیح دهید.

فرودگاه شیراز دارای دو بخش لن ساین و ایرسایت است؛ در بخش ایرسایت که شامل قسمت هوایی فرودگاه شیراز است حدود ۷۰۰ هکتار را در بر می‌گیرد که خود دارای دو باند پروازی است و هر کدام از آنها نیز ۴۵۰۰ متر است. ما در دو طرف باند، زهکشی‌های زیرزمینی آن را در عمق حدود ۲ تا ۲ و نیم متر طراحی کردیم.

این لوله‌های زهکشی باید از عمق نفوذی که از بالا دست که از اطراف به باند می‌آید جمع آوری کرده و اجازه ندهند به سطح زیر باند نزدیک شود و در یک عمق دو متر تثبیت شود؛ چنانچه آب پایین‌تر رود مشکلی وجود ندارد و نباید بالاتر بیاید. برای اطراف آن هم شن و ماسه در نظر گرفته‌ایم. شیب مناسبی نیز برای آن طراحی شده و به خارج از فرودگاه هدایت می‌شود.

• آیا این پروژه وارد مرحله اجرا شده است؟

این پروژه در مرحله مناقصه است فاز یک و دو آن تصویب و تایید شده و اکنون در مرحله تعیین پیمانکار قرار دارد. فاز سوم آن نیز خود مشاور یکم نظارت آن را بر عهده دارد.

• همان‌گونه که می‌دانید ایران دارای اقلیم‌های متنوعی است و بسته به شرایط، پروژه‌ها در اشکال مختلفی تعریف می‌شود، در اقلیم ایران کجاها بیشتر نیاز به زهکشی وجود دارد؟

در نواحی خشک و نیمه خشک که بحث شوری وجود دارد و در آنها آب زیر زمینی شور وجود دارد، به آبیاری میانی و

تکمیلی نیاز داریم. اگر چنانچه آب شور در عمق خاک ما باشد حتماً باید توسط زهکشی‌ها تخلیه شود، در این نواحی ما به شبکه زهکشی زیرزمینی نیاز داریم. در حقیقت زهکشی در این نواحی به دو منظور انجام می‌شود هم به منظور پایین انداختن آب زیرزمینی و هم به منظور کنترل شوری و جلوگیری از شور شدن دوباره خاک؛ چون اگر ما زهکشی نداشته باشیم شوری به سطح خاک می‌آید و محصولات کشاورزی را دچار مشکل می‌کند.

• شرکت مشاور یکم تا کنون ۲۵۰ هزار هکتار را در مبحث شبکه‌های آبیاری و زهکشی مطالعه و نظارت کرده است؛ از این میزان به تناسب چند درصد از لوله‌های مختلف استفاده شده است؟

بیشتر پروژه‌های ما با استفاده از لوله‌های پی‌وی‌سی انجام شده است. طراحی نیشکر اهواز در حدود ۲۴ هزار هکتار، طرح امیر کبیر و طرح میرزا کوچک خان؛ در واقع در آنجا چند مشاور دیگر نیز حضور داشتند که آنها نیز از همین لوله‌های پی‌وی‌سی برای زهکشی و با قطرهای ۱۲۵ و ۱۶۰ استفاده کردند. فواصل زهکشی در آنجا تقریباً ۵۰ تا ۶۰ متر به طور متوسط است. اراضی آنجا تخت است؛ که انتهای آنها به یک ایستگاه پمپاژ و طرف دیگر آن در اراضی قرار دارد.

همچنین در دشت دالکی در استان بوشهر نیز همین‌گونه است؛ در نخلستان‌های آنجا نیز از همین لوله‌ها استفاده شد با این تفاوت که در نخلستان بر خلاف سایر پروژه‌ها امکان استفاده از ترنچر وجود ندارد؛ با روش ترنچر فیلتریزی (ماشین زهکشی) و کارگذاری زهکشی و غیره به صورت هم‌زمان انجام می‌شود؛ اما در طرح‌های دالکی به دلیل وجود نخلستان از بیل مکانیکی استفاده شد و حدود ۱۰ هزار هکتار زهکشی زیرزمینی در این نخلستان‌ها اجرا شد.

• آیا همه این طرح ها با موفقیت اجرا شد و مورد بهره‌برداری قرار گرفت؟

بله خود شرکت مشاور یکم هم کار نظارت را انجام داد. طرح دالکی حدود ۱۲ سال پیش انجام شد. در طرح دالکی به دلیل ناگزیر بودن از قطع برخی از نخل‌ها برای اجرای پروژه، مخالفت‌های اولیه از سوی اهالی صورت گرفت؛ اما سازمان جهاد کشاورزی هزینه نخل‌ها را به آنها پرداخت کرد و در نهایت رضایت بهره‌بردار را نیز در پی داشت.

• با توجه به ۴ دهه فعالیت در این حوزه شما به خوبی با مزایا و معایب لوله‌های مختلف برای اجرای پروژه‌ها از جمله پی وی سی آشنایی دارید؛ اگر بخواهید بین لوله‌های پلیمری در بخش زهکشی مقایسه‌ای داشته باشید، چگونه است؟

پی وی سی لوله‌های با کیفیت و مناسبی برای این بخش محسوب می‌شود. از لحاظ اجرا مشکل خاصی ندارد و ما به همین دلیل بیشتر به این محصول گرایش داریم.

در کل بنده مزایای لوله‌های پی وی سی را بیشتر می‌دانم چون از آن استفاده کرده و جوابگو بوده است. مقاومت و عمر مفید آنها تست شده است و همچنین قیمت مناسب آن شاخصه خوب دیگر این محصول در مقایسه با سایر لوله‌ها برای مبحث زهکشی است.

• اگر بخواهید پیشنهادهایی را به تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی جهت تولید محصولی بهتر هم در بحث کیفیت و هم تسهیل در نصب و اجرا ارائه دهید، شامل چه مواردی است؟

اگر در بخش فیلتر روی آن کار شود؛ به طور مثال خود تولیدکنندگان مزارع آزمایشی داشته باشند و در آن از فیلترهای مصنوعی استفاده کنند؛ در حال حاضر در ایران بیشتر استفاده از فیلترهای طبیعی همچون شن و ماسه رایج است؛ اما اگر ما روی فیلترهای مصنوعی هم کار انجام دهیم از نظر اجرا هم راحت‌تر است. لازمه استفاده از فیلترهای مصنوعی هم این است که در چند نوع خاک آزمایش شود و سپس به کارفرما پیشنهاد شود؛ با این روش کارفرما هم به سمت فیلترهای مصنوعی سوق داده شود..

• یعنی به عبارتی تولیدکنندگان باید طرح‌های پایلوتی داشته باشند و پس از انجام آزمایش‌های لازم و آزمون و خطا، محصول مناسب را به بازار معرفی کنند.

بله کاملاً درست است؛ برای خود لوله هم باید این اتفاق بیفتد. البته شاید این مسئله وجود داشته باشد، مثلاً از نظر زمان اجرا و مواردی از این دست؛ باید یک همفکری بین مشاور و تولیدکنندگان صورت گیرد تا در نهایت کارفرما به استفاده از این محصولات مجاب شوند.

• شما پس از مراحل مطالعه و انتخاب پیمانکار جهت اجرا، آیا برای انتخاب محصول با یک برند خاص، وندور لیستی دارید یا این که به مراجع خاصی رجوع می‌کنید؟

بله لیست تولیدکنندگانی که توانایی تولید لوله با اقطار مختلف را دارند وجود دارد و به غیر از آن مواردی مانند فواصل حمل نیز اهمیت دارد؛ به طور مثال برای پروژه‌های نزدیک به هر شهر، کارخانه مجاور آنجا توصیه می‌شود؛ البته توانایی تولید آن کارخانه نیز مهم است که بتواند نیاز پروژه را از

نظر قطرهای مختلف تامین کند. البته در این بخش رعایت استانداردها نیز برای ما اهمیت دارد.

• یکی از نقدهای موجود پیمانکاران این است که گاهی تامین‌کننده محصول، کیفیت یکسانی در پارت‌های متعدد خود ندارد، مثلاً پارت دوم دارای کیفیت پارت اول نیست؛ در بحث نظارت چگونه با این عدم ثبات کیفیت روبرو می‌شوید؟

در بحث بازرسی و نظارت بر لوله‌ها به صورت رندوم بخشی از محصول انتخاب و به آزمایشگاه ارسال می‌شود تا مبدا از استانداردها عدول کرده باشند. همچنین در بحث نگاه‌داری و دپوی آن در کارگاه نظارت انجام می‌شود؛ به طور مثال نباید لوله‌ها در معرض تابش آفتاب در طولانی مدت قرار گیرند.

• آیا در حال حاضر پروژه‌ای جدید در دست مطالعه دارید؟

خیر؛ البته در بخش زهکشی با استفاده از لوله‌های پی وی سی، طرح شادگان را داریم که اکنون در مرحله طراحی فاز دوم آن قرار دارد. این پروژه در حدود ۱۰ هزار هکتار است که به زهکشی نیاز دارد، اما در این مرحله ۴ هزار هکتار به صورت پایلوت طراحی شده است.

• لطفاً هر موضوعی که طرح آن را ضروری می‌دانید بیان کنید.

تولیدکنندگان کل کشور باید استفاده از فیلتر را در دستور کار قرار دهند و امکان بازدید مشاوران را فراهم سازند. البته این اتفاق به صورت نادر رخ داده است؛ اما این موضوع باید در هر استان انجام شود.



مدیرکل امور آب و خاک
جهاد کشاورزی:

هیچ محدودیت اعتباری برای اجرای سیستم نوین آبیاری وجود ندارد

مدیرکل امور آب و خاک وزارت جهاد کشاورزی گفت: هیچ گونه محدودیت اعتباری برای اجرای سیستم‌های نوین آبیاری وجود ندارد.

بازسازی قنوت و اجرای شبکه‌های آبیاری را مورد اشاره قرار داد و گفت: در اجرای طرح نخلستان، اعتبارات لازم تأمین شده که روند اجراییان تسریع می‌شود.

وی تصریح کرد: سال گذشته ۶۲ میلیارد تومان اعتبار برای اجرا، مرمت و بازسازی قنوت تخصیص یافت که امسال این اعتبار افزایش قابل توجهی یافته است.

سرافرازی بیان کرد: امسال برای اجرای طرح مرمت و بازسازی قنوت ۱۴۰ میلیارد تومان اعتبار ملی مصوب شده که علاوه بر آن اعتبارات استانی هم برای اجرای این پروژه تخصیص می‌یابد.

مدیرکل امور آب و خاک وزارت جهاد کشاورزی خاطرنشان کرد: اعتبارات ملی بخش تجهیز و نوسازی اراضی همانند سال گذشته است که ان شاء الله با پیگیری‌های در حال انجام امید می‌رود جهش خوبی ایجاد شود.

آبیاری نوین کشاورزی با اعتبارات دولتی اجرا شده و برخی هم بهره‌برداران به صورت خود اجرایی عملیاتی می‌کنند.

سالانه ۲۵۰ هزار هکتار آبیاری تحت فشار در کشور انجام می‌شود

وی تصریح کرد: سالانه ۲۵۰ هزار هکتار آبیاری تحت فشار در کشور انجام می‌شود، اجرای این طرح به تأمین اعتبار و مواد اولیه بستگی دارد چرا که ۷۰ درصد لوازم اجرای این طرح متکی به لوازم پلی‌اتیلن است که از طریق مجتمع‌های پتروشیمی تأمین می‌شود.

مدیرکل امور آب و خاک وزارت جهاد کشاورزی افزود: بهره‌وری تولیدات محصولات کشاورزی و حفظ منابع پایه آب و خاک از مزیت‌های سامانه آبیاری تحت فشار است و آبیاری زیرقشری، قطره‌ای و آبیاری کلاسیک ثابت، متحرک و بارانی از جمله سامانه‌های آبیاری نوین است که هزینه‌های هر کدام متفاوت است.

وی، تجهیز و نوسازی اراضی، مرمت،

به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی وی سی به نقل از مهر، رضا سرافرازی ظهر شبه در نشست با خبرنگاران در بوشهر اظهار داشت: یکی از سیاست‌ها و رویکردهای اصلی وزارت جهاد کشاورزی تقویت و افزایش سیستم‌های نوین آبیاری است و در این راستا هیچ گونه محدودیتی برای اجرا از لحاظ تأمین اعتبار مورد نیاز وجود ندارد.

وی با بیان اینکه سیستم‌های نوین آبیاری در اراضی کشاورزی در راستای حفظ منابع آب پایدار در اراضی کشاورزی اجرا می‌شود افزود: اینکه تاکنون ۲.۱ میلیون هکتار اراضی کشاورزی به سیستم‌های نوین آبیاری مجهز شده‌اند امسال نیز ۱۵۰ هزار هکتار اراضی کشاورزی به این سامانه مجهز می‌شود.

سرافرازی بیان کرد: اجرای این طرح‌های



پیش‌بینی ۲ هزار میلیارد تومان برای اجرای سامانه‌های نوین آبیاری

مختلف آبیاری متفاوت است بدین ترتیب که میزان این کمک‌ها برای آبیاری موضعی بیشتر از ماشین‌های آبیاری، برای ماشین‌های آبیاری بیشتر از کلاسیک بارانی و برای کلاسیک بارانی بیشتر از کم‌فشار است.

مجری طرح سامانه‌های نوین آبیاری، ادامه داد: با توجه به افزایش قیمت مواد، تجهیزات و لوازم آبیاری، کمک‌های بلاعوض دولتی حدود ۶۵ تا ۷۰ درصد هزینه‌های اجرای سامانه‌های نوین را پوشش می‌دهد.

زارع با تاکید بر اهمیت توسعه سامانه‌های نوین آبیاری برای کشور، تصریح کرد: بر اساس تحقیقات و ارزیابی‌های به عمل آمده، در ازای هر هکتار آبیاری با شیوه‌های نوین حداقل ۳۰ درصد افزایش تولید محصول، ۳۰ درصد کاهش مصرف نهاده‌های کشاورزی به ویژه سم و کود و ۲۵ درصد کاهش مصرف انرژی برای استحصال آب از سفره‌های زیرزمینی اتفاق می‌افتد.

وی افزود: علاوه بر این، با اجرای این سامانه‌ها راندمان کاربرد آب در هر هکتار حدود ۴۴ درصد ارتقا می‌یابد.

مجری طرح سامانه‌های نوین آبیاری، تصریح کرد: در سال ۹۴ حدود ۵۴ درصد سامانه‌های نوین آبیاری به آبیاری بارانی اختصاص داشت و خوشبختانه با سیاستی که اتخاذ شد، در پایان سال ۹۷ سهم این شیوه آبیاری به ۲۴ درصد کاهش یافت.

زارع با اشاره به اعتبارات پیش‌بینی شده برای اجرای این سامانه‌ها در سال ۹۸، گفت: مجموع اعتبارات پیش‌بینی شده برای اجرای سامانه‌های نوین آبیاری در سال جاری از بودجه سنواتی و برداشت از صندوق توسعه ملی با اذن مقام معظم رهبری، حدود ۲ هزار میلیارد تومان است اما هنوز تخصیصی به استان‌ها صورت نگرفته است ولی استان‌ها تعهد ایجاد کرده‌اند و کار را با سرمایه کشاورزان، پیمانکاران و حتی تامین کنندگان لوازم انجام داده‌اند. ما هم به شدت پیگیر هستیم که با اولین تخصیص به استان‌ها، مطالبات پرداخت شود.

وی با بیان اینکه در صورت تخصیص اعتبارات پیش‌بینی شده، ۱۵۰ هزار هکتار از اراضی کشاورزی به سامانه‌های نوین آبیاری مجهز شوند، خاطرنشان کرد: کمک‌های دولتی برای اجرای شیوه‌های

مجری طرح سامانه‌های نوین آبیاری از پیش‌بینی ۲ هزار میلیارد تومان اعتبار برای اجرای سامانه‌های نوین آبیاری در سال جاری خبر داد.

به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی وی سی به نقل از وزارت جهاد کشاورزی، عباس زارع از تجهیز یک میلیون و ۹۶۰ هزار هکتار از اراضی آبی کشور به سامانه‌های نوین آبیاری خبر داد و اظهار داشت: در سال جاری ۱۷۲ هزار هکتار از اراضی آبی تحت پوشش سامانه‌های نوین آبیاری قرار گرفته است که ۳۹ هزار هکتار آن اجرا و تحویل کشاورز شده است و ۱۳۳ هزار هم در دست اجراست.

وی افزود: بر طبق سیاست وزارت جهاد کشاورزی می‌بایست عمده اعتباراتی که به صورت کمک بلاعوض در اختیار کشاورزان قرار می‌گیرد به اجرای شیوه‌های آبیاری با راندمان بالاتر اختصاص یابد. از آنجاکه آبیاری قطره‌ای و موضعی راندمان بالاتری دارند، برنامه‌ریزی‌ها در جهت توسعه این شیوه‌ها است.

جهش قیمت برخی محصولات پتروشیمی در بازارهای آسیایی

به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی وی سی به نقل از پلاستیک نیوز یورپ، قیمت های نقدی مونواتیلن گلایکول (MEG) و پلی اتیلن (PE) در بازار آسیا به دنبال حملات پهبادی به تاسیسات نفتی عربستان سعودی افزایش یافت.

قیمت های اسپات مونواتیلن گلایکول در بازار داخلی و مهم چین به ۵ هزار و ۲۰۰ یوان (معادل ۶۶۵ یورو) و بالاتر در هفته گذشته افزایش یافته است.

رقمی که رشد بیش از ۴۰۰ یوانی (معادل ۵۱ یورو) را در مقایسه با قیمت های پایانی هفته گذشته نشان می دهد. بازار چین که از جمعه گذشته در تعطیلات به سر می برد، فعالیت خود را از سر گرفته است. لی افزود: از طرفی قیمت های وارداتی بر مبنای سی اف آر چین (CFR China basis) نیز با افزایش ۳۰ تا ۴۰ دلاری به ۶۰۰ دلار و فراتر رسیده است.

بر اساس داده های منتشر شده از سوی موسسه مشاوره ای وود مکنزی (Wood Mackenzie)، مستقر در لندن، قیمت های اسپات مونواتیلن گلایکول (MEG) و پلی اتیلن (PE) در بازار آسیا به دنبال انتشار خبر حملات پهبادی به تاسیسات نفتی عربستان سعودی، جهش قابل توجهی داشت.

عربستان با ظرفیت تولید سالانه ۷ میلیون و ۸۰۰ هزار تن مونواتیلن گلایکول و ۹ میلیون تن پلی اتیلن در سال، یکی از عرضه کنندگان کلیدی این دو محصول پتروشیمی به شمار می رود. سلمن لی، رئیس شاخه پلی استرهای وودمکنزی در بیانیه ای اعلام کرد:



تحت حمایت وزارت تجارت عراق
و شرکت سهامی نمایشگاه ها و خدمات تجاری عراق
با هدف ساخت و بازاریابی کشور عراق پس از آزاد سازی
محل دائمی نمایشگاه های بین المللی بغداد - عراق

45

- ❖ صنعت ساختمان
- ❖ صنایع غذایی
- ❖ صنایع پزشکی
- ❖ دارویی
- ❖ صنایع خودرو و لوازم بدکی
- ❖ نفت و پتروشیمی
- ❖ پوشاک و نسوجات
- ❖ خدمات فنی و مهندسی

چهل و پنجمین نمایشگاه
بین المللی بازرگانی
بغداد
۱۹ - ۲۸ آبان ۱۳۹۷

مواد بهداشتی و شوینده ها
ماشین آلات
لوازم خانگی

19 - 10
NOVEMBER
2018

شرکت متحد شمس العراق
نماینده مرکز نمایشگاهی بغداد

جهت کسب اطلاعات بیشتر و ثبت نام:
افشاری ۰۹۱۲۰۲۶۰۶۴۹

www.fairs.iq
iraqifairs@gmail.com

ufi

پاویون ایران در نمایشگاه بغداد برپا می شود

چهل و ششمین نمایشگاه بین المللی بازرگانی بغداد از ۱۰ تا ۱۹ آبان ماه ۱۳۹۸ برگزار می شود.

به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی وی سی، بر اساس نمابر ارسالی به دفتر انجمن، این رویداد در سایت نمایشگاه های بین المللی شهر بغداد برگزار خواهد شد که بر اساس آمار ارائه شد از میزان استقبال و بازدید بالایی برخوردار است.

لازم به ذکر است که پس از سفر رئیس جمهور ایران به بغداد و همچنین برگزاری کمیسیون همکاری های مشترک اقتصادی بین دو کشور، افزایش حجم تبادلات تا سقف ۲۰ میلیارد دلار در سال مورد موافقت دو طرف قرار گرفته است.

حضور در این رویداد با توجه به رکود بازار داخلی از اهمیت زیادی برای فعالان اقتصادی ایران برخوردار است.



Exclusive exhibition of the Islamic Republic of Iran in Iraqi Kurdistan (Sulaimaniyah)

جمهوری اسلامی ایران در کردستان عراق (سلیمانیه)

Sulaimaniyah EXPO 2019

24 UNTILL 28 December 2019 | ۳ الی ۷ دی ماه ۱۳۹۸

خط ویژه نمایشگاهی: ۰۴۴-۳۱۸۴
تلفنکس: ۰۴۴-۴۵۳۵۹۴۰۰-۶

نمایشگاه اختصاصی ایران در سلیمانیه

جمهوری اسلامی ایران اقدام به برپایی نمایشگاهی اختصاصی در سلیمانیه از شهرهای کردستان عراق می کند.

به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی وی سی، بر اساس نمابر ارسالی به دفتر انجمن، این نمایشگاه از ۳ تا ۷ دی ماه ۱۳۹۸ در سلیمانیه برگزار می شود.

مجری نمایشگاه فوق شرکت نمایشگاه های دائمی و بین المللی جنوب استان آذربایجان غربی است. هدف از برگزاری این نمایشگاه اختصاصی، معرفی توانمندی های کشور ایران به تاجران اقلیم کردستان عراق است.

ابراز تمایل مقدونیه شمالی برای استفاده از توانمندی های سامانه های نوین آبیاری ایران

بر اساس این گزارش علاوه بر موضوع فوق، وزیر کشاورزی کشور مقدونیه شمالی برای حضور بخش خصوصی آن کشور در نمایشگاه های تخصصی کشاورزی ایران، ابزار علاقه کرد.

معاونت آب و خاک وزارت جهاد کشاورزی به پیرو این توافق در نامه ای اعلام کرد:

۱- با توجه به تلاش های انجام شده، ظرفیت فنی و مهندسی سالیانه ۴۰۰ هزار هکتار برای مطالعه، طراحی و اجرای انواع روش های نوین آبیاری با حضور فعال ۲ هزار شرکت مشاور و پیمانکار صلاحیت دار آموزش دیده و همچنین حدود ۴۰۰ شرکت در زمینه تولید لوازم و تجهیزات سامانه های نوین آبیاری در کشور فعالیت دارند و از ظرفیت و پتانسیل فنی و تخصصی شرکت های موصوف برای همکاری در راستای توسعه سامانه های آبیاری در کشور مقدونیه شمالی قابل استفاده است که موضوع از طریق انجمن های صنفی هر یک از شرکت های مذکور قابل پیگیری و اقدام خواهد بود.

۲- نمایشگاه های تخصصی آبیاری در دی ماه سال جاری در محل دائمی برگزاری نمایشگاه های بین المللی تهران برگزار می شود. ضمناً اطلاعات مربوط به برگزاری سایر نمایشگاه های کشاورزی از طریق روابط عمومی معاونت در دسترس است.

کشور مقدونیه شمالی جهت استفاده از توانمندی های فنی و تخصصی بخش خصوصی ایران برای توسعه سامانه های نوین آبیاری در مقدونیه ابراز تمایل کرد.

به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی وی سی بر اساس نمابر ارسالی به دفتر انجمن، این اعلام آمادگی پس از ملاقات سفیر ایران با وزیر کشور مقدونیه شمالی صورت گرفت.



رونق تولید با فروش اعتباری محصولات مورد نیاز صنایع تکمیلی پتروشیمی

مرضیه طهماسبی، به مذاکرات مهم و اثر بخش با تشکل‌ها، انجمن‌ها و نمایندگان صنایع تکمیلی پتروشیمی اشاره کرد و گفت: شرکت ملی صنایع پتروشیمی هماهنگی‌های لازم را با مجتمع‌های پتروشیمی برای فروش اعتباری محصولات آغاز کرده است و خوشبختانه پتروشیمی شهید تندگویان به‌عنوان تامین کننده PET اقدام‌های مهمی را برای تسهیل خرید صنایع تکمیلی انجام داده است. وی افزود: رونق تولید و کاهش خام‌فروشی به‌عنوان یک راهبرد مهم در دستور کار فعالیت دفتر توسعه صنایع تکمیلی پتروشیمی قرار دارد و تلاش داریم تا با همکاری ستاد تنظیم بازار و همچنین بورس کالای ایران نیازهای تولید کنندگان داخلی را تامین کنیم. همچنین با توجه به ثبات نسبی بازار و اهتمام شرکت‌های پتروشیمی به عقد قراردادهای بلندمدت، شرایط لازم برای عقد قراردادهای بلندمدت کشف پرمیوم در بورس کالا برای بسیاری از محصولات پتروشیمی مهیا شده است. وی ادامه داد: با توجه به کاهش فروش برخی محصولات پتروشیمی در بورس کالا، نسبت به کاهش کف عرضه‌ها اقدام شده است و در صورت تداوم آن، کف عرضه فصل پاییز نیز کاهش خواهد بود.

مجتمع‌های پتروشیمی با هدف حمایت از ساخت داخل و تامین خوراک مورد نیاز صنایع تکمیلی، آماده فروش اعتباری محصولات خود هستند. **به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی وی سی به نقل از نیپنا، با هدف رونق بیشتر بازار و نیز حمایت از تولید داخل، به‌زودی فروش اعتباری محصولات مجتمع‌های پتروشیمی در راستای تامین نیازهای صنایع تکمیلی محقق خواهد شد و پتروشیمی‌ها آماده فروش اعتباری محصولات خود هستند.**



فرصت عمان به تجار ایران

ارزیابی فعالان اقتصادی حاکی از این است که پایگاه جدیدی در منطقه برای تجارت در حال شکل گیری است. پایگاهی که می تواند بر تقویت سیستم انتقال ارزی و تجارت خارجی تاثیرگذار باشد.

به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی وی سی به نقل از دنیای اقتصاد؛ ارزیابی اتاق مشترک ایران و عمان حاکی از این است که تجار ایران می توانند روی عمان به عنوان مقرر جدید صادرات مجدد کالاها، حساب باز کنند. صدور روادید با هزینه کم و سرعت بالا، برقراری خط مستقیم کشتیرانی بین بنادر ایران و عمان و خط هوایی مستقیم، مزیت توسعه روابط اقتصادی با این کشور را افزایش داده است.

عمان می تواند مقرر جدید صادرات مجدد ایران باشد؟ این سوال مدت ها است اذهان تجار را به خود مشغول کرده است. چراغ سبز مقامات ایرانی برای حضور سرمایه گذاران عمانی از یکسو و استقبال عمانی ها برای حضور ایرانی ها در اقتصادشان از سوی دیگر، حاکی از آن است که پایگاه جدیدی در منطقه برای فعالان اقتصادی در حال راه اندازی است. پایگاهی که می تواند بر تقویت سیستم انتقال ارزی و تجارت خارجی ایران تاثیرگذار باشد.

در همین راستا، اتاق مشترک ایران و عمان به منظور آشنایی بیشتر تجار و سرمایه گذاران ایرانی با بازار عمان، در یک همایش به تشریح وضعیت کسب و کار، معرفی ظرفیت ها و زمینه های تجارت و سرمایه گذاری در عمان پرداختند. در این نشست اعلام شد که عمان می تواند به عنوان کشوری برای صادرات مجدد کالاها، ایرانی معرفی شود.

این کشور به دلیل عضویت در سازمان تجارت جهانی با بسیاری از کشورهایی که ایران به دلیل سیاسی قادر به ارتباط با آنها نیست، در ارتباط است. از این رو، می توان به عنوان مقرر جدید صادرات مجدد کالاها، ایرانی، روی این کشور حساب باز کرد.

اواخر تیر امسال نیز وزیر صنعت، معدن و تجارت ایران در سفری به عمان در دیدار نگاه می به تجارت خارجی ایران و عمان در

با وزیر حمل و نقل و ارتباطات و وزیر صنعت و تجارت عمان بر توسعه روابط سیاسی و اقتصادی دوطرفه تاکید کرده است. «فعال سازی موافقت نامه عشق آباد»، «آمادگی ایران برای ارائه تسهیلات به سرمایه گذاران و بازرگانان عمانی»، «ارزانی برای دسترسی به بازارهای آسیای میانه و آفریقا» و «آمادگی برای برگزاری هجدهمین اجلاس کمیسیون مشترک ایران و عمان» از مهم ترین سرفصل های مذاکره و گفت و گوی سیاست گذاران ایرانی و عمانی در دیدار اخیر بوده است.

تجارت با عمان

سال ۹۷ نشان می‌دهد این کشور خریدار ۷۲۹ میلیون دلار کالای ایرانی بود و در ازای آن ۴۳۳ میلیون دلار کالا به ایران صادر کرد. در مجموع حجم مبادلات تجاری با عمان یک میلیارد و ۱۶۱ میلیون دلار بوده و تراز تجاری نیز مثبت ۲۹۶ میلیون دلار و به نفع ایران است. عمان تنها کشور همسایه ایران است که در سال ۹۷ هم در صادرات به ایران و هم در واردات از ایران رشد ارزشی داشته است.

البته به گفته تجار فعال در این بازار، راه طولانی برای جایگزینی عمان در پیش است. حتی روایات آماری نیز چنین موضوعی را تایید می‌کند. امارات همچنان از شرکای اصلی ایران است. آمارهای سال ۹۷ حکایت از آن دارد که صادرات به امارات ۵ میلیارد و ۹۵۵ میلیون دلار و واردات از این کشور ۶ میلیارد و ۵۶۷ میلیون دلار بوده است. البته در آخرین آمار منتشر شده از سوی گمرک، صادرات به امارات در ۵ ماه منتهی به مرداد افت بیش از یک میلیارد و ۸۰۰ میلیون دلاری نسبت به مدت مشابه سال قبل داشته است (در پنج ماه منتهی به مرداد ۹۷ ارزش صادرات به امارات ۳ میلیارد و ۵۰۰ میلیون دلار بوده، در حالی که در پنج ماه منتهی به مرداد ۹۸ میزان صادرات یک میلیارد و ۶۶۷ میلیون دلار ثبت شده است)، اما همچنان ارزش صادرات ایران به امارات قابل قیاس با صادرات به عمان نیست. البته در واردات شاهد رشد ارزشی نسبت به مرداد ۹۷ بوده‌ایم (در مرداد ۹۷ معادل ۲ میلیارد و ۶۶۸ میلیون دلار واردات از امارات ثبت شده و در مرداد ۹۸ این رقم به ۳ میلیارد و ۴۰ میلیون دلار رسیده است).

استفاده از ظرفیت‌ها

اگرچه فاصله تجارت ایران و عمان با تجارت ایران و امارات زیاد است، اما تجار ایرانی در صدد گشودن درهای تجارت با این کشور هستند. در نشست معرفی ظرفیت‌های تجاری در عمان محسن ضرابی، رئیس اتاق مشترک ایران و عمان تاکید کرد: برای آشنایی بیشتر

تجار و سرمایه‌گذاران ایرانی با بازار عمان تصمیم گرفتیم، جلسه‌ای ترتیب دهیم و از تشکلهای تخصصی علاقه‌مند به حضور در بازار عمان دعوت کنیم تا با محیط کسب و کار، مشوق‌ها و قوانین تجاری این کشور بیشتر آشنا شوند.

براساس گزارش اتاق ایران، این فعال اقتصادی، روابط سیاسی ایران و عمان را از سال‌ها قبل در حد عالی و مطلوب دانست و گفت: انتظار می‌رود در چنین وضعیتی، روابط اقتصادی دو کشور نیز روند صعودی داشته باشد. هرچند متاسفانه آن‌طور که باید، نتوانسته‌ایم از ظرفیت‌های اقتصادی دو کشور بهره ببریم. او به وضعیت تجارت بین دو کشور اشاره و تصریح کرد: در سال ۹۲ حجم صادرات ایران به عمان بالغ بر ۱۴۶ میلیون دلار بوده که خوشبختانه با تلاش‌های اتاق مشترک در سال ۹۷ این رقم به ۷۲۹ میلیون دلار رسیده است.

ضرابی از تدوین نقشه راهی برای توسعه تجارت بین ایران و عمان از سوی اتاق مشترک در سال ۹۲ خبر داد و گفت: در آن سال با توجه به آمارهای موجود تصمیم گرفتیم، مشکلات و موانعی را که بر سر راه مناسبات بین ایران و عمان بود شناسایی کنیم و با ارائه راهکار برای هر کدام، زمینه توسعه روابط اقتصادی بین دو کشور را مهیا سازیم. خوشبختانه امروز روایت با هزینه کم و با سرعت بالاتری برای تجار ایرانی صادر می‌شود. همچنین خط‌مستقیم کشتیرانی بین چند بندر ایران و عمان و خط هوایی مستقیم بین تعدادی از شهرهای دو کشور برقرار است. رئیس اتاق مشترک ایران و عمان اشاره‌ای هم به وضعیت واردات ایران از عمان داشت.

براساس آنچه گفته شد در سال ۹۲ میزان واردات ایران از این کشور ۷۵ میلیون دلار بوده که در سال ۹۷ به ۴۳۳ میلیون دلار رسیده است. در مجموع حجم تجارت ایران و عمان در سال ۹۷ به بیش از یک میلیارد دلار می‌رسد. وی در ادامه به روابط سیاسی این کشور با کشورهای مختلف دنیا اشاره

و عمان را پایگاه خوبی برای صادرات مجدد کالا به‌ویژه در شرایط تحریمی حاکم بر ایران معرفی کرد. به اعتقاد او عمان به دلیل عضویت در سازمان جهانی تجارت و داشتن موافقت‌نامه تجارت آزاد با بسیاری از کشورهایی که به دلیل سیاسی قادر به ارتباط با آنها نیستیم، می‌تواند محل خوبی برای صادرات مجدد کالاهای ایرانی به بازارهای مختلف دنیا باشد.

ضرابی اظهار کرد: برای ورود به این بازار بهترین راه، حضور در ۸ نمایشگاه تخصصی است که به همت دولت عمان برگزار می‌شود. همچنین زمینه‌های سرمایه‌گذاری در این کشور نیز مهیا شده است. طی مذاکراتی که بین مقامات دولتی دو کشور انجام شده، ایرانی‌ها می‌توانند با احراز شرایطی مشخص در سرزمین اصلی یا مناطق آزاد عمان سرمایه‌گذاری کنند.

در حال حاضر، در مناطق آزاد می‌توان با ۱۰۰ درصد سهام خارجی، وارد شد؛ این مشوق از ژانویه ۲۰۲۰ در سرزمین اصلی نیز اجرا خواهد شد.

در ادامه آرزو جمالی، دبیر اتاق مشترک ایران و عمان به تشریح چارچوب‌های مالیاتی، گمرکی، ثبت شرکت در مناطق آزاد، شهرک‌های صنعتی و سرزمین اصلی و شیوه‌های سرمایه‌گذاری، پرداخت. براساس اظهارات او سهم ایران از کل واردات بازار عمان ۳/۶ درصد است که می‌تواند تا ۱۰ درصد نیز افزایش پیدا کند. عمده کالاهایی که از ایران به عمان صادر می‌شود شامل صنایع پایین‌دستی نفت، قیر، آهن، فولاد، مصالح ساختمانی، مواد غذایی، میوه و محصولات کشاورزی می‌شود.

انواع محصولات وارداتی از عمان هم قطعات یدکی، سنگ‌های قیمتی، محصولات دارویی و در گذشته انواع خودرو بوده است. جمالی در ادامه سه منطقه آزاد صحار، صلاله و دقوم را ویژه سرمایه‌گذاری دانست.



تأثیر پلی اول ها به عنوان یک استابیلایزر کمکی روی کارایی پایداری سازی استابیلایزر های Ca/Zn بر پی وی سی

چکیده

به منظور تهیه محصولات پی وی سی بی ضرر، استنارات Ca/Zn به عنوان استابیلایزر حرارتی پی وی سی و پلی اول ها به عنوان استابیلایزر کمکی استابیلایزر Ca/Zn مورد استفاده قرار گرفتند. اثر پلی اول ها روی کارایی پایداری سازی استابیلایزر Ca/Zn بر پی وی سی به وسیله روش کنگورد و همچنین رفتارهای رئولوژیکی و خصوصیات مکانیکی دینامیکی پی وی سی به وسیله رئومتر چرخشی و آنالیزر مکانیکی دینامیکی (DMA) مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج نشان دادند که پلی اول های مختلف، تأثیر متفاوتی روی پایداری دارند، اما پنتا اریتریتول اثر هم افزایی خوبی با استابیلایزر Ca/Zn برای پی وی سی دارد. پنتا اریتریتول و دی پنتا اریتریتول ویسکوزیته ذوب پایین تر و رنگ محصول خوبی دارند.

گردآوری و ترجمه



مهندس اعظم مرسلی

مدیر کنترل کیفیت شرکت
صنایع پلیمر پارس امین

معرفی

پلی وینیل کلراید یکی از پنج پلاستیک متداول است، به دلیل مزایای آن از جمله استحکام بالا، مقاومت به خوردگی، مقاومت در برابر شعله، حلالیت خوب و شفافیت بالا کاربرد زیادی در ساختمان سازی، لوازم الکتریکی شیمیایی، بسته بندی و ... دارد [۱]. هر چند پی وی سی، پایداری حرارتی ضعیف دارد، اما در طول فرآیند حرارتی به آسانی تجزیه می شود. زمانی که پی وی سی تجزیه می شود، تبدیل به محصولاتی با رنگ زرد و کاهش عملکردهای مختلف می شود. بنابراین استابیلایزر حرارتی، برای بهبود پایداری حرارتی ضعیف پی وی سی استفاده می شود [۲]. استابیلایزرهای حرارتی مرسوم پی وی سی عمدتاً از نمک های سربی، آلی قلع، آلی آنتیموان و سایر صابون های فلزی هستند. در سالهای اخیر، با تقویت آگاهی زیست محیطی مردم، بکارگیری نمک های سرب و استابیلایزرهای حرارتی آلی قلع به علت سمیت آنها محدود شده اند. بنابراین تحقیق و توسعه در مورد نوع جدید استابیلایزر حرارتی آلی بی ضرر، تبدیل به یک مسیر توسعه مهم شده است. در حال حاضر، استابیلایزر حرارتی آلی هنوز نمی تواند به تنهایی مورد استفاده قرار گیرد. ترکیب Ca/Zn یک استابیلایزر نسبتاً مناسبی برای پی وی سی و پلیمر حاوی کلر است [۳] و سازمان دارو و غذای ایالات متحده معتقد است که استابیلایزر Ca/Zn یک افزودنی بی ضرر است. اگرچه صابون کلسیم و صابون روی موجود در استابیلایزر حرارتی غیر سمی هستند اما روی رنگ اولیه و پایداری طولانی مدت برای محصول پی وی سی خوب نیستند [۴]. این استابیلایزر حرارتی باید با یک استابیلایزر کمکی آلی یا معدنی با هم به کار برده شوند [۵،۶]. معمولاً پلی اول ها به عنوان استابیلایزرهای

کلیدواژه ها: پلی وینیل کلراید، پلی اول ها، استابیلایزر Ca/Zn، رفتار رئولوژیکی

قبلی درباره تاثیر پلی اول ها بعنوان یک استایلازیر کمکی در کارایی پایدارسازی استایلازیرهای Ca/Zn بر پی وی سی وجود ندارد. در این تحقیق، تاثیر پلی اول ها بعنوان یک استایلازیر کمکی روی کارایی پایدارسازی استایلازیرهای Ca/Zn بر پی وی سی مورد بررسی قرار گرفت. رفتار رئولوژیکی و رفتار مکانیکی دینامیکی پی وی سی شامل پلی اول های مختلف نیز بررسی شدند. تحقیقات نشان می دهند که پنتا اریتریول یک اثر هم افزایی خوب با پایداری Ca/Zn در پی وی سی دارد و ذوب شدن این مخلوط همانند جریان شبه پلاستیک است.

کمکی استایلازیر Ca/Zn به کار برده می شوند. گروههای هیدروکسیل از الکل پلی هیدریک می توانند لیگاند خنثی با یون فلز تشکیل بدهند، در نتیجه از واکنش کاتالیزوری $ZnCl_2$ به تجزیه پی وی سی و تشکیل لیگاند رنگی که از واکنش یون فلز با ساختار پلی ان پی وی سی تولید شده، پیشگیری خواهد کرد. این واکنش کاتالیزوری $ZnCl_2$ بعنوان سوزاندن روی شناخته شده است. با افزودن ترکیبات هیدروکسیل، کمپلکس پلی اول و $ZnCl_2$ تشکیل می شود. بنابراین زمان کنگورد به تعویق می افتد و پایداری پی وی سی بهتر می شود [۷،۸]. اما هیچ گزارش

آزمایشات

مواد:

همه اجزا در یک دستگاه آسیاب دو غلطکی آزمایشگاهی در دمای ۱۸۰ درجه سانتیگراد خرد شدند. سپس مخلوط ها به دو بخش تقسیم شدند. یک قسمت، برای ایجاد یک صفحه با ضخامت ۱ میلی متر در ۱۸۰ درجه سانتی گراد برای تعیین رفتار رئولوژیکی و رفتار مکانیکی دینامیکی (DMA) استفاده شد. قسمت دیگر، جهت تهیه نمونه برای تعیین پایداری حرارتی توسط روش کنگورد مورد استفاده قرار گرفت. آزمایش کنگورد بر طبق استاندارد GB/T2917.1-2002 انجام شد. دمای آزمایش ۱۸۰ درجه سانتی گراد در یک دقیقه است.

پلی وینیل کلرید (DG-1000K) از شرکت Dagu Chemical تیانجین چین تهیه شد. استئارات کلسیم، استئارات روی، ارگانوکس ۱۰۱۰ دی پنتا اریتریول (DPETOL) همگی از گرید تجاری هستند. دی بوتیل فتالات (DBP)، اسید استئاریک، پنتا اریتریول (PETOL)، مانیتول، سوربیتول و زایلیتول همگی از خلوص بالا از شرکت تیانجین چین تهیه شدند.

تعیین مشخصات:

رفتار رئولوژیکی پی وی سی با مقادیر مختلف پلی اول ها با یک رئومتر چرخشی (AR2000, TA Co., USA (HAAK) در دمای آزمایش ۱۸۵ درجه سانتی گراد و فرکانس از ۰.۱ تا ۱۰۰ هرتز بررسی شدند. مشخصات مکانیکی دینامیکی پی وی سی حاوی مقادیر مختلف پلی اول ها نیز با استفاده از یک آنالیزر مکانیکی (DMA, DMA-8000, Perkin Elmer Co. USA) با سرعت گرمایش ۲ درجه سانتیگراد بر دقیقه و فرکانس ۲ هرتز مورد بررسی قرار گرفتند. محدوده دمای آزمایش از ۲۵ تا ۱۸۰ درجه سانتیگراد است.

شش نمونه آماده شد: ۳ گرم استئارات روی، ۲ گرم استئارات کلسیم، ۰.۲ گرم اسید استئاریک، ۰.۵ گرم ارگانوکس ۱۰۱۰ و ۱۰ میلی متر دی بوتیل فتالات (DBP) به ۱۰۰ گرم پی وی سی اضافه و مخلوط شدند. سپس ۳ گرم پنتا اریتریول، دی پنتا اریتریول، مانیتول، سوربیتول و زایلیتول درون مخلوط بالا اضافه شدند و به ترتیب PETOL، DEPETOL، مانیتول، سوربیتول و زایلیتول علامت گذاری شدند.

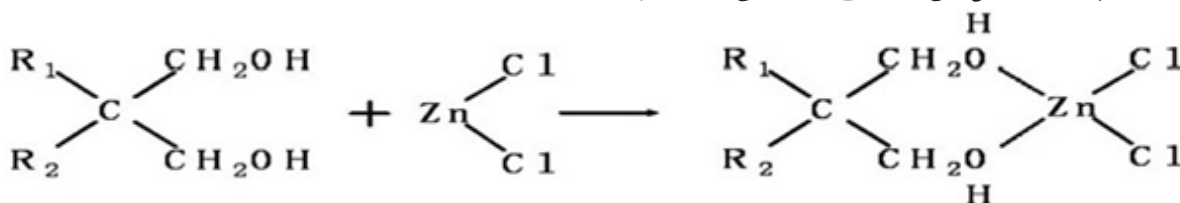
نتایج و بحث

اثر پلی اول ها روی پایداری حرارتی

پی وی سی را سرعت دهد، در نتیجه باعث کربنیزاسیون سریع پی وی سی می شود که به عنوان سوزاندن روی نیز شناخته می شود. پلی اول می تواند مانع سوزاندن روی توسط کمپلکس $ZnCl_2$ با مکانیسم واکنش به شرح زیر شود [۹]:

ساختار مولکول پلی اول یک اثر بزرگتر بر پایداری پی وی سی دارد. جدول ۱، نتیجه آزمایش کنگورد، زمانی که پلی اول های مختلف بعنوان استایلازیرهای کمکی بکاربرده شدند، است.

پلی اول ها نوعی استایلازیر کمکی آلی از استایلازیر استئارات Ca/Zn هستند که می توانند پایداری حرارتی پی وی سی را بهبود بخشند. مقدار اضافه شده آن معمولا ۱۰-۵۰ درصد به استایلازیر اصلی است. به دلیل اینکه استئارات روی یا دیگر صابون های روی می توانند با اتم های کلر در پی وی سی واکنش دهند، $ZnCl_2$ ناپایدار تشکیل می شود. $ZnCl_2$ می تواند تجزیه



همان طور که در جدول ۱ دیده می شود، زمان کنگورد از نمونه های پی وی سی که شامل پلی اول ها با استابیلایزر استنارات Ca/Zn می باشد می تواند حداقل از ۴۴ دقیقه به ۶۵ دقیقه افزایش یابد. این نشان می دهد که پلی اول ها به طور موثر، سوزاندن روی را محدود کرده و عملکرد حرارتی استابیلایزر Ca/Zn برای پی وی سی را بهبود بخشند. مقدار هیدروکسیل مانیتول، سوربیتول و زایلیتول بیشتر از PETOL و DPETOL در واحد جرم است، بنابراین نمونه های

پی وی سی حاوی مانیتول، سوربیتول و زایلیتول همگی زمان کنگورد طولانی تری از PETOL و DPETOL در طول آزمایش دارند. اگرچه رنگ های نمونه های پی وی سی حاوی مانیتول، سوربیتول و زایلیتول در اولین بار از سفید به زرد تغییر کرده بودند، اما رنگ نمونه های حاوی PETOL و DPETOL سفید است. بنابراین پنتا اریتریتول و دی پنتا اریتریتول استابیلایزرهای کمکی استابیلایزر Ca/Zn بهتری از بقیه هستند.

جدول ۱- نتیجه آزمایش کنگورد برای پلی اول های مختلف

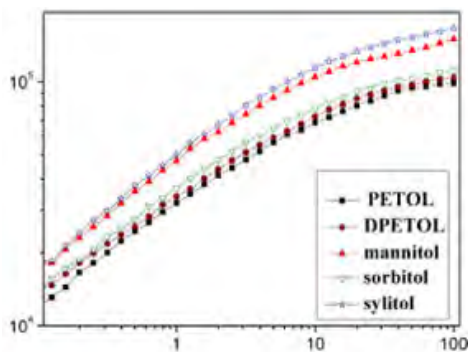
Polyols	No polyol	PETOL	DPETOL	Mannitol	sorbitol	sylitol
T (min)	14	44	45	65	62	55

فرکانس بالاتر کاهش می یابد. وجود ساختار مولکولی شانه ای مانیتول، سوربیتول و زایلیتول، و ساختار مولکولی با نظم کمتر مانیتول و عدد بزرگ گروه های هیدروکسیل موجود در آنها، می توانند منجر به ایجاد پیوند هیدروژنی ضعیف با اتم کلر شوند که حرکت زنجیره مولکولی را محدود می کند و دارای مدول (loss modulus) "G" بالاتر است. پنتا اریتریتول یک ساختار مولکولی متقارن دارد، بنابراین مدول "G" پی وی سی با پنتا اریتریتول کم است.

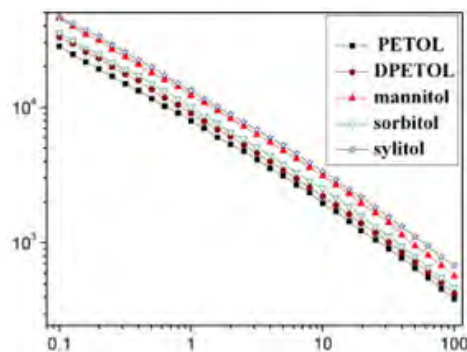
رفتار رئولوژیکی پی وی سی با پلی اول ها

داده های فرکانس مدول "G" در شکل ۱ داده شده اند.

همان طور که از شکل ۱ می بینید مدول "G" پی وی سی حاوی پلی اول های مختلف، همگی با زیاد فرکانس آزمایش، قبل از حدود ۱۰ هرتز افزایش می یابد. اگرچه در حدود ۱۰ هرتز، هر یک از منحنی ها دارای نقطه انفصال هستند، این نشان می دهد که هنگامی که فرکانس بیش از ۱۰ هرتز باشد، حرکت زنجیره مولکولی از تنش برشی عقب تر است و مدول "G" در



شکل ۱- روند تغییرات فرکانس مدول "G" فرکانس بر حسب (Hz)



شکل ۲- روند تغییرات فرکانس "eta''" فرکانس بر حسب (Hz)

است، بنابراین "eta''" پی وی سی حاوی مانیتول، سوربیتول و زایلیتول بزرگتر است. علاوه بر این، وزن مولکولی دی پنتا اریتریتول بزرگترین مقدار را دارد، بنابراین "eta''" کمی بالاتر است.

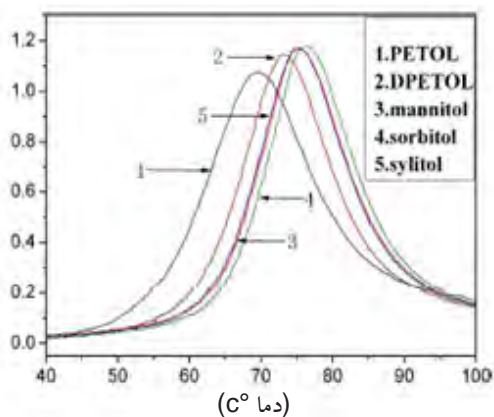
خصوصیات مکانیکی دینامیکی پی وی سی حاوی پلی اول ها

چون دمای انتقال شیشه ای T_g می تواند به طور موثر برای کنترل حرکت مولکولی استفاده شود، روش DMA می تواند برای تعیین دمای T_g مواد پلیمری استفاده شود. یک رابطه مستقیم بین T_g و mechanical loss peak temperature وجود دارد. T_g و بالاتر، بستگی به ساختار مولکولی و خصوصیات مواد دارد.

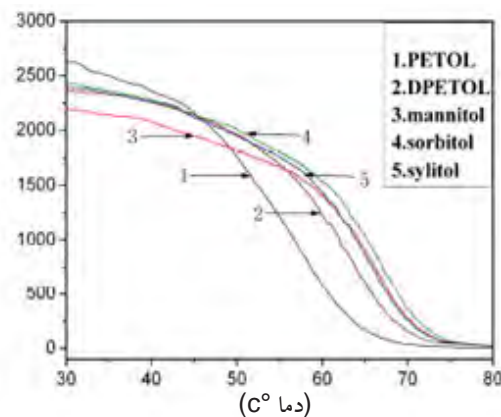
روابط بین ویسکوزیته مرکب "eta'' (complex viscosity)" و فرکانس در شکل ۲ نشان داده شدند. همان طور که از شکل ۲ می بینید "eta'' پی وی سی حاوی پلی اول های مختلف همگی با افزایش فرکانس آزمایش، کاهش می یابد. این نشان می دهد که ذوب پی وی سی حاوی پلی اول های مختلف همگی جریان شبه پلاستیک هستند. از آنجا که وزن مولکولی پنتا اریتریتول کوچکتر از بقیه و ساختار مولکولی متقارن است بنابراین زنجیره های مولکولی پی وی سی می توانند به راحتی حرکت کنند و "eta'' کمترین مقدار را دارد. مقدار هیدروکسیل مانیتول، سوربیتول و زایلیتول در واحد جرم بیشتر از پنتا اریتریتول و دی پنتا اریتریتول

مقادیر T_g و $\tan\delta$ پی وی سی بالاترند. این موضوع، سازگار با بحث پیشین برای رفتارهای رئولوژیکی است. شکل ۴ رابطه بین E' (storage modulus) و دما را نشان می دهد. همان طور که از شکل ۴ می بینید E' نمونه های پی وی سی حاوی پلی اول های مختلف، با افزایش دمای آزمایش کاهش می یابد. اما E' مربوط به پی وی سی با PETOL سریعترین روند نزولی را دارد. این موضوع می تواند به دلایل ذکر شده، که با ساختار مولکولی و وزن مولکولی پلی اول مرتبط است، تشریح شود

شکل ۳ و جدول ۲ مقادیر T_g و $\tan\delta$ پی وی سی حاوی پلی اول های مختلف را نشان می دهند. همان طور که از شکل ۳ و جدول ۲ می بینید مقادیر $\tan\delta$ و T_g پی وی سی حاوی PETOL پایین ترین اند، به دلیل اینکه وزن مولکولی PETOL کوچکتر و ساختار مولکولی آن متقارن است. در اینجا، زنجیره های مولکولی پی وی سی می توانند راحتتر از سیستمهای دیگر حرکت کنند. وزن مولکولی بالاتر DEPOTOL و ساختار مولکولی شانه ای مانیتول، سوربیتول و زایلیتول همگی از حرکت زنجیره های مولکولی پی وی سی ممانعت خواهند کرد، بنابراین



شکل ۳- رابطه بین T و $\tan\delta$



شکل ۴- رابطه بین E' و T

Polyols	PETOL	DPETOL	mannitol	sorbitol	sylitol
T_p ($^{\circ}C$)	69.5	73.1	75.1	76.4	75.4
Tan δ value	1.077	1.145	1.171	1.178	1.167

جدول ۲- مقادیر $\tan\delta$ و پی وی سی با پلی اول های مختلف

نتیجه گیری :

پلی اول ها، استایلازرها کمی استایلازیر Ca/Zn برای پی وی سی هستند. اما پلی اول های مختلف تاثیرات متفاوتی روی پایداری پی وی سی دارند. پنتاایتریتول یکگ اثر هم افزایی خوبی با استایلازیر Ca/Zn و ویسکوزیته ذوب پایینتر و رنگ محصول خوبی دارد.

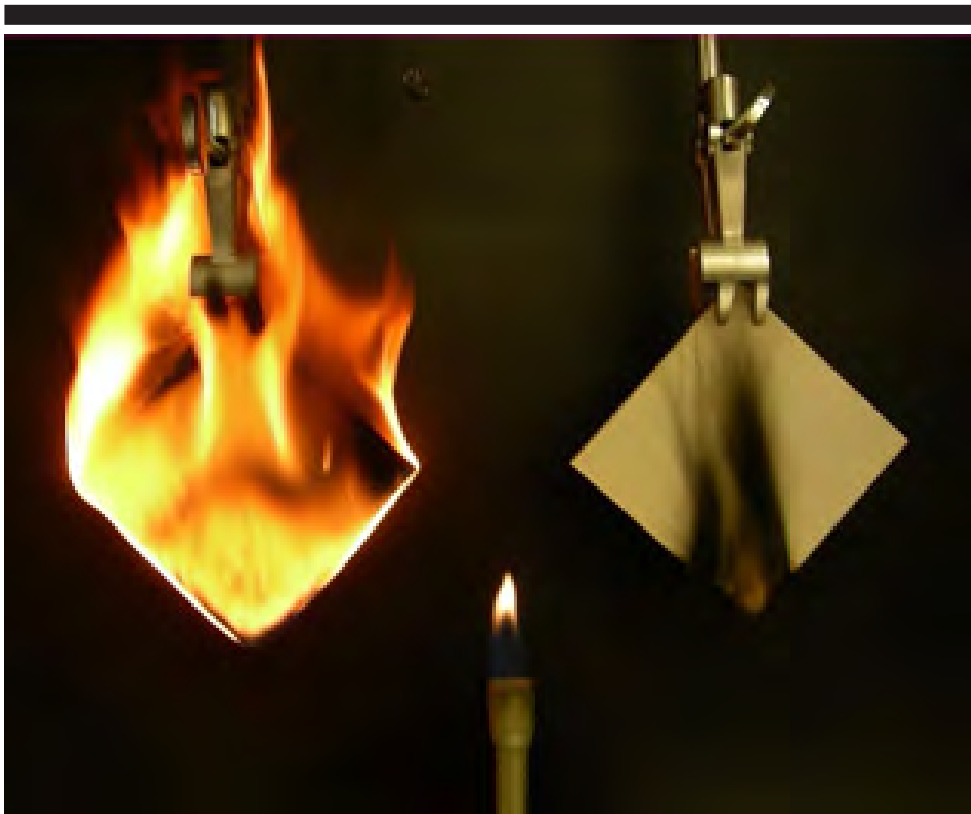
References

- [1] C.T.Lv, Y.B.Zheng and J.P.Liu: Chinese Journal of Synthetic Chem, No. 15 (6), 768-770(2007)
- [2] Y.C.Yang X.L.Kang X.J.Zhu, Q.Y.L.W.W: China plastics, No.23(11),85-88(2009)
- [3] S.Q.Zhang, Y.H.Yang C.H.Tang and G.Q.Song : Modern Plastics Processing and Applications, 18(3),15-18(2006)
- [4] D.Balkose, H. I. Gokcel and S. E . Goktepe: Eur Polym, 37, 1191-1197(2001)
- [5] Y. J.Lin, J.R. Wang and D.G.Evans: Phy. Chem.Solid, 67, 998-1001(2006)
- [6] M.T. Benaniba, N. B.Bensemra and G. Gelbard: Polym. Degrad.Stab, (82), 245-249(2003)
- [7] S.W.Song: Polyvinyl Chloride, (2), 38-41(2003-3)
- [8] H.Ikeda, M. Ishikaw, Y.Nakamura and T.Iida: Polym Compos, 11(8), 649-662(2003)
- [9] J.Y.Xu and S.Y. Guo: Polyvinyl Chloride, No.1, 40-42(2004)

[۱۰] دانشگاه آزاد (انگلستان) ۲۰۰۰، طراحی و ساخت ۸۳۸ T با پلیمرها، خصوصیات جامد و طراحی، صفحه ۳۰ میلون کینز - Perkin Elmer " خصوصیات مکانیکی فیلم ها و روکش ها" و " Meyers and Chawla (۱۹۹۲): رفتار مکانیکی مواد، ۹۸-۱۰۳.

نمادها [۱۰]

G"	مدول ضرر
η "	ویسکوزیته مرکب
TP	اوج دمای از دست دادن (مکانیکی)
Tan δ	E"/E'
E'	مدول ذخیره سازی
E"	مدول از دست دادن



Tolsa افزودنی های بازدارنده شعله را برای PVC، PP، پلیمرهای لاستیکی و سیلیکون ها توسعه داد و در نظر دارد که در نمایشگاه K2019 این افزودنی ها را معرفی کند. هم افزایی با رس تولید دود را کاهش میدهد و انتشار گرما را در PVC، PP و پلیمرهای لاستیکی بهبود می بخشد. علاوه بر این، مواد افزودنی بازدارنده های شعله موجود در پلیمرهای دیگر استفاده می شود. تکنولوژی منحصر به فرد FR (بازدارندگی شعله) همچنان در حال تکامل است و رشد مداوم تکنولوژی هم افزایی با رس در طیف گسترده ای از کاربردها که به بالاترین میزان بازدارندگی شعله نیاز است، وجود خواهد داشت. خط تولید توسعه یافته شامل گرید جدیدی است که از اکسید تیتانیوم برای بهبود عملکرد گرماتورمی سیستم هایی مانند PP و پوشش ها استفاده می کند. این افزودنی در حدود ۱ تا ۲٪ باعث افزایش پایداری لایه ی کربنی در سیستم های گرماتورمی شده و اثر بازدارندگی شعله را بهبود می بخشد. در سیستم های گرماتورمی رس کاهش می یابد و سرعت انتشار گرما را به تاخیر می اندازد و به عنوان یک مهار کننده ی دود عمل می کند. این می تواند منجر به بهره وری در هزینه ی فرمولاسیون با بازدارندگی شعله شود. کاربردهای اصلی در مصرف نهایی شامل پوشش ها، لوله ها و سیم و کابل است. TOLSA همچنین رس SIL1 را معرفی می کند که در سیلیکون ها و فرمولاسیون PVC استفاده می شود و باعث کاهش انتشار گرما و مهار دود می شود. این افزودنی یک جایگزین موثر برای تری اکسید آنتیموان (ATO) است. بنابراین منجر به رفع نگرانی های زیست محیطی می شود. این شرکت همچنین به دنبال استفاده از این تکنولوژی بازدارندگی شعله در سایر ماتریس های پلیمری شامل نایلون ها، پلی کربنات و ترموست (گرماسخت) هاست.

گردآوری و ترجمه



مهندس شادی حق دوست

دفترانجمن

اثر هم افزایی رس با بازدارنده های شعله برای پوشش مواد پلیمری



<https://www.Pipe and Profile Extrusion>



اولین استاندارد اروپایی لوله و اتصالات تحت فشار OPVC منتشر شد

کمیته استاندارد اروپا (CEN) بعد از چهار سال، اولین استاندارد اروپایی را برای لوله و اتصالات OPVC منتشر کرد:

EN17176 سامانه لوله گذاری پلاستیکی برای کاربردهای آبرسانی، زهکشی، فاضلابی و آبیاری تحت فشار مدفون در خاک و بالای سطح زمین تولید شده از پلی وینیل کلراید آرایش یافته (OPVC)

استاندارد EN17176 معیار جدیدی در سطح اروپا برای لوله های OPVC است و مشخصات سامانه لوله گذاری OPVC را برای کاربردهای آبرسانی، زهکشی تحت فشار تا حداکثر ۲۵ بار، فاضلاب، سیستم آبیاری و تصفیه ی پساب به صورت رو زمینی و مدفون، در اختیار کاربران قرار می دهد. این استاندارد برای سیستم آب آشامیدنی تحت فشار حداکثر تا دمای ۴۵ C°، همچنین سیستم فاضلابی تحت فشار و آبیاری کاربرد دارد. این استاندارد شامل پنج بخش الزامات مربوط به مواد اولیه، لوله و اتصالات OPVC و آزمون های مربوطه متناسب با هدف طراحی شده سیستم است.

۱-EN17176: الزامات عمومی (مشخصات مواد استاندارد، تعاریف و ویژگی های مواد)

۲-EN17176: لوله ها (ویژگی لوله ها)

۳-EN17176: اتصالات (ویژگی اتصالات OPVC)

۵-EN17176: کارایی سیستم

۷-EN17176: راهنمای ارزیابی انطباق (در دست تدوین)

• ذکر این نکته لازم است که استاندارد ملی لوله های OPVC بر مبنای استاندارد ISO 16422 تهیه و تدوین شده است و با عنوان پلاستیک ها- لوله ها و محل های اتصال تولید شده از پلی وینیل کلراید صلب آرایش یافته (OPVC) برای انتقال آب و فاضلاب تحت فشار در سایت اداره استاندارد در دسترس است.



<https://smartwatermagazine.com/news/molecor/first-european-standard-en-17176-pvc-o-pressure-pipes-and-fittings-has-been-published>

خمش سرد لوله با استفاده از فنر خارجی

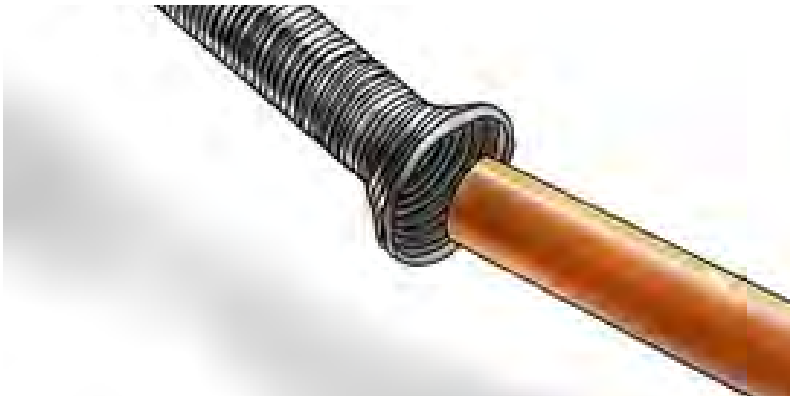
لوله های محافظ صلب با قابلیت خم پذیری باید در حداقل دمای کاربری تعریف شده برای لوله، با استفاده از فنر مخصوص و بدون برداشتن ترک یا ایجاد شکاف خم شوند. که این ویژگی لوله های محافظ صلب منجر به عدم نیاز به استفاده از زانویی (جورافزار)، عبور آسان و راحت سیم های برق بدون گیر کردن در محل های اتصال، یکدست شدن سیستم لوله کشی و عدم ایجاد روزنه جهت نفوذ آب و یا گرد و غبار می شود. فنری که برای خم کردن لوله استفاده می شود باید استاندارد باشد و صرفاً از هر وسیله فنر شکلی نمی توان برای خمش لوله استفاده کرد. فنرهای مورد استفاده در خم کردن لوله های برقی به دو نوع خارجی و داخلی تقسیم می شود.

برای خم کردن لوله های برقی با قطر کمتر از 15 mm باید از فنر نوع خارجی استفاده شود.

مرحله ۱- لوله را از سمت گشادتر به درون فنر هدایت کنید.



مرحله ۲- به دو سر انتهای لوله فشار اعمال کنید و خم با زاویه دلخواه را به آرامی شکل دهید. خمش سریع منجر به موجدار شدن و ایجاد چروک روی لوله می شود.



مرحله ۳- لوله را از فنر بیرون بکشید.



<https://www.wonkeedonkeetools.co.uk/pipe-bending-springs/how-do-you-use-a-pipe-bending-spring>

استفاده از آلیاژ وینیل در بهبود عملکرد محصولات نرم PVC



یکی از بزرگترین ویژگی‌های ترکیبات وینیل، سازگاری مواد است. این پلیمر می‌تواند برای دستیابی به خواص مورد نظر در طیف گسترده ای از سختی‌ها و چگالی‌ها در رنگین‌کمانی از رنگ‌ها فرموله شود. همچنین به راحتی با بسیاری از افزودنی‌ها از جمله بازدارنده‌های شعله، استابلازرها UV، و مواد آنتی‌باکتریال برای افزایش عملکرد و خواص محصول نهایی ترکیب می‌شود. پلیمرهای اضافه را می‌توان برای عملکرد مطلوب مواد به فرمولاسیون استاندارد ترکیبات انعطاف پذیر افزود. به طور خاص وینیل را می‌توان با لاستیک نیتریل (NBR)، پلی‌اورتان (PU)، اتیلن وینیل استات (EVA) یا پلی‌اتیلن کلرینه شده (CPE) آلیاژ کرد.

زمانی که PVC با هر یک از این پلیمرها ترکیب می‌شود، آلیاژ PVC حاصل با هر یک از این پلیمرها در مقایسه با وینیل دارای چندین مزیت است که شامل موارد زیر است:

- چگالی کمتر منجر به قطعات بیشتر در هر پوند از مواد می‌شود.
- نوسانات کمتر پلاستیسیزور منجر به طول عمر بیشتر قطعه می‌شود.
- خواص بهبود یافته‌ی مانایی فشار، خاصیت الاستومری بزرگتری را فراهم می‌آورد.

ویژگی‌های آلیاژ وینیل در مقایسه با وینیل انعطاف پذیر:

- وینیل / NBR: بهبود مقاومت در برابر شعله
- وینیل / PU: بهبود انعطاف پذیری در دمای پایین، مقاومت در برابر سایش و کشش
- وینیل / EVA: کاهش نوسانات پلاستیسیزور و مقاومت شیمیایی بهبود یافته
- وینیل / CPE: مانایی فشار بهبود یافته و انعطاف پذیری در دمای پایین



<https://sylvintechologies.wordpress.com/2016/02/17/improved-performance-with-vinyl-alloys>

سنتز نرم کننده PVC مشتق شده از روغن پالم

روغن پالم پلیمر نیست اما از طریق واکنش های شیمیایی می تواند با واسطه هایی به گروه های عاملی مختلف تبدیل شود. همچنین می تواند با مونومرهای دیگر هم از طریق واکنش های تراکمی و یا افزودن رادیکال های آزاد یا ترکیبی از هر دو مکانیسم برای ایجاد مواد جدید با خواص جالب و کاربردی تعامل داشته باشد.

پی وی سی یکی از پلیمرهای مهم فنی است که در بسیاری از صنایع استفاده می شود. این پلیمر را می توان در انواع گسترده ای از محصولات یافت. از مواد ساختمانی و لوله گرفته تا وسایل پزشکی و لوازم خانگی. PVC خام یک پلاستیک سخت است به منظور بهبود انعطاف پذیری، نرم کننده ها در هنگام تولید محصولات به ترکیب افزوده می شوند. این نرم کننده ها از طریق تعامل فیزیکی ضعیف به PVC متصل می شوند. در بسیاری از مطالعات مهاجرت نرم کننده ها به درون کیسه های خون درون وریدی پی وی سی، ظرف های پی وی سی، بسته بندی های پلاستیکی آشپزخانه و اسباب بازی های پلاستیکی نشان داده شده است. در نتیجه بسیاری از این نرم کننده ها مانند (DOP) که برای سلامتی مضر هستند در چنین کاربرد هایی ممنوع شده اند. پلی استرهای از مشتقات روغن پالم به عنوان نرم کننده سنتز شد که علاوه بر اینکه قادر است پلاستیک سخت را نرم و انعطاف پذیر کند می تواند پایداری حرارتی پی وی سی را بهبود داده و مقاومت خوبی را در برابر مهاجرت از طریق درگیری زنجیرهای پلیمری نشان دهد.



<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876619612000459>



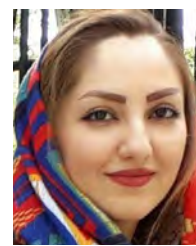


روند جدید در استابلازرها برای لوله

چکیده

لوله های PVC در حال حاضر با استفاده از طیف گسترده ای از سیستم های استابلازیر تولید می شوند. قدمت بازارهای اروپا مبتنی بر استابلازیرهای سرب است که به طور کلی با COS (سیستم های پایه آلی - یا کلسیم - زینک) به واسطه تمهد داوطلبانه اتحادیه تولید کنندگان استابلازیر جایگزین شده است. در بازار آمریکای شمالی از لحاظ قدمت عمدتاً از استابلازیرهای پایه قلع استفاده می کنند، در حالی که در آمریکای جنوبی استابلازیرهای سرب توسط COS جایگزین شده است. بازار آسیا عمدتاً از استابلازیرهای پایه سرب استفاده می کنند، اما استفاده از سیستم های COS در این منطقه در حال توسعه است. بازار استابلازیرها در حال حرکت به سمت طراحی، تولید و استفاده از محصولات شیمیایی ایمن، موثر و زیست محیط دوست است. مشخصات آلاینده شناسی و بوم آلاینده شناسی استابلازیر هیچ تاثیری بر محصول نهایی و مصرف کننده ندارد، زیرا در ماتریس پلیمری به طور موثر تعبیه می شود. با این حال در پایداری زنجیره تامین بالادست محصول نهایی لوله تاثیر می گذارد و باید به درستی در نظر گرفته شود. هدف این مقاله مقایسه عملکرد سیستم های استابلازیر لوله و مزایا و معایب برجسته با توجه به افزایش فشارهای قانونی به دلیل نگرانی های آلاینده گی و زیست محیطی است.

گردآوری و ترجمه

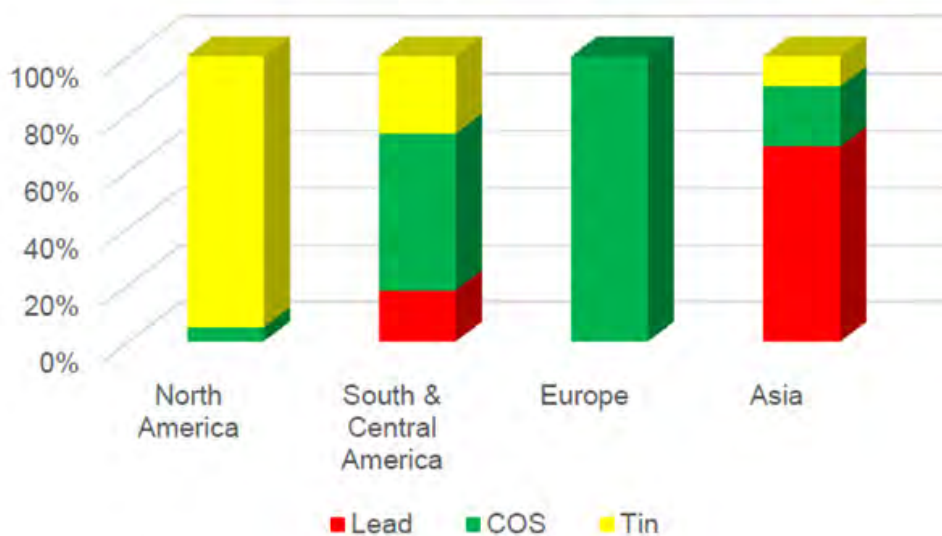


مهندس شادی حقدوست
دفترانجمن

بحث

معمول ترین استابلازیرهای PVC برای لوله ها براساس نمک های سربی، مشتقات قلع آلی و سیستم های بر پایه آلی یا کلسیم زینک (COS) است. استفاده از سیستم های استابلازیر در کاربرد های لوله در مناطق مختلف جهان در نمودار زیر نشان داده شده است.

Stabilizers for pipes



بازار اروپا

۱- استابلیزرهای سرب و COS در بازار اروپا

بازار اروپا در گذشته بر پایه استابلیزرهای سرب و معمول ترین استابلیزرها بر اساس نمک های سرب بود. اما به دلیل سمیت سرب این سیستم های استابلیزر ممنوع شده اند. تمامی استابلیزرهای سربی در لیست مواد SVHC (مواد با نگرانی بالا) معرفی شده است. ورود به فهرست SVHC باعث ایجاد تعهد برای حضور در زنجیره تامین می شود. با تمرکز بر پنج چالش، برنامه ای برای انتقال صنعت PVC به سمت پایدار ایجاد شد.

۱- مدیریت کنترل پیوسته PVC (به عنوان مثال بازیافت ۸۰۰۰۰۰ تن PVC در سال ۲۰۲۰)

۲- انتشار ارگانوکلرها

۳- استفاده پایدار از افزودنی ها (جایگزینی سرب در EU ۲۸ و تا پایان سال ۲۰۱۵ و اعتبار سنجی معیارهای قوی برای استفاده پایدار از افزودنی ها)

۴- پایداری انرژی و ثبات آب و هوا (به عنوان مثال اهدافی برای

کاهش انرژی خاص)

۵- پایداری در سراسر زنجیره ارزش (سرعت بخشیدن به پیشرفت در جهت حل چالش های پایداری)

به عنوان یک پیامد مستقیم از جایگزینی سرب، سیستم های جایگزین به مدت طولانی تحت بررسی دقیق قرار گرفته اند. سیستم های COS در اتحادیه اروپا معرفی شد و تمام استابلیزرهای جامد کلسیم - زینک و استابلیزرهای بر پایه آلی جایگزین استابلیزرهای سربی شدند. COS در نهایت به دلایل متعدد از جمله سازگاری کامل در بازیافت و شکل فیزیکی (جامد و به صورت وان پک) و عدم نیازه اصلاح دوزهای موجود اصلی ترین شکل استابلیزر در اروپا و در بسیاری از کاربردها جایگزین سیستم های سربی شد. اجزای سیستم های COS با توجه به اجتناب از استفاده ی مواد با نگرانی بالا طبق اطلاعات آلاینده شناسی موجود به منظور ارائه راه حل های پایدار، به بازار انتخاب شد. شکل زیر نشان می دهد که در EU ۲۸ مصرف استابلیزرهای سربی در حال کاهش و استابلیزرهای COS تا جایگزینی کامل در حال افزایش است. بعد از ژانویه ۲۰۱۵ استابلیزرهای سربی محدود شده و وارد بازار اروپا نشد.

Stabilisers Consumption Data in the EU-28



۲-۱ استابلازیرهای قلع

سه خانواده اصلی برای استابلازیرهای قلع وجود دارد:

- استابلازیرهای متیل قلع
- استابلازیرهای بوتیل قلع
- استابلازیرهای اکتیل قلع

استابلازیرها معمولاً مخلوطی از مونو آلکیل قلع و دی آلکیل قلع در مقادیر متغیر هستند و اغلب بخش هایی که به این مولکول ها پیوند شده است، استرها و معمولاً تیوگلیکولات هستند.

مقررات REACH نیرو محرکه فعلی در اتحادیه اروپا برای استفاده از این سیستم های استابلازیر است. محصولات قلع آلی در حال حاضر به دلیل ویژگی های آلاینده شناسی تحت بحث و بررسی است. با وجود ویژگی های آلاینده شناسی می توان به صورت ایمن براساس برگه اطلاعات ایمنی شیمیایی مربوطه استفاده کرد. با این حال، مشخصات آلاینده شناسی ممکن است منجر به ورود آنها به لیست SVHC یا تحت مجوز یا محدودیت شود.

در سال ۲۰۱۰ تری بوتیل قلع (TBT) ممنوع شد و پس از آن تمام دی بوتیل قلع ها در سال ۲۰۱۲ ممنوع شد و تنها برای برخی از کاربردهای خاص استفاده از دی بوتیل قلع تا سال ۲۰۱۴ اعطا شده است. این محصولات به طور کامل توسط سیستم های دیگر مانند استابلازیرهای اکتیل قلع، متیل قلع، استابلازیرهای COS جایگزین خواهد شد. مونو بوتیل (MBTE) در طبقه بندی CMR (سرطانزا، جهش زا و سمی) قرار نمی گیرد.

استابلازیرهای اکتیل قلع

دی اکتیل قلع تیوگلیکولات (DOTE) که ماده ای مهم در استابلازیرهای قلع در اروپاست و در دسته ۱b reprotoxic cat

طبقه بندی شده و در دسامبر ۲۰۱۴ به لیست مواد با نگرانی بالا در ریچ افزوده شد. آگاه سازی مصرف کننده نهایی از وجود مواد با نگرانی بالا در یک کالا زمانی که غلظت بالاتر از ۰٫۱٪ است، وظیفه مهمی است. استابلازیر جدید با محتوای بالا از مونو اکتیل قلع تیوگلیکولات (MOTE) و محتوای پایین از دی اکتیل قلع (DOTE)، توسعه پیدا کرد. زمانی که این استابلازیر در دوزهای معمول (۱-۲٪) استفاده می شود، محتوای DOTE برای کالای نهایی زیر ۰٫۱٪ است و نیازی به ارتباط بین زنجیره تامین و حضور در SVHC نیست. استفاده از استابلازیرهای قلع در اتحادیه اروپا برای کاربرد لوله نسبتاً محدود شده است (فرانسه و بلژیک) در حالی که استفاده در اتصالات (اتصالات آب آشامیدنی) کاملاً معمول است.

بازار آمریکای شمالی

بازار سنتی آمریکای شمالی بر پایه استفاده از استابلازیرهای قلع آلی برای کاربردهای PVC سخت است. سیستم های اصلی استفاده شده عبارتند از:

- بوتیل قلع (تیوگلیکولات قلع، مرکاپتواتانولات قلع و مرکاپتو استرها)
- متیل قلع (تیوگلیکولات قلع، مرکاپتواتانولات قلع و مرکاپتو استرها)
- اکتیل قلع (به میزان کمتر)

در کاربرد لوله، رایج ترین استابلازیرها قلع معکوس استر هستند که برپایه مشتقات مونوبوتیل قلع یا مونو متیل قلع است. استابلازیرهای قلع در آمریکای شمالی نگرانی نداشته و همچنین به مقدار کم استفاده می شود و کارایی بالایی را در عملکرد ارائه می دهد. برخی از مناطق، تمایل به استفاده از استابلازیرهای کلسیم-زینک و استابلازیرهای آلی دارند.

چگونه تکنولوژی ها کار می کند و مقایسه می شود

در این بخش از مقاله سیستم های اصلی پایدارکننده را مقایسه می کنیم و توضیح می دهیم که چگونه فناوری های مختلف بر پایداری رنگ اولیه PVC، کنترل رنگ و پایداری طولانی مدت عمل می کنند.

Initial color and color control

Long term stability

استابلازرهاى سرب

استابلازرهاى برپایه سرب یکی از نخستین ترین استابلازرها بود که در اوایل دهه ۵۰ میلادی برای PVC مورد استفاده قرار گرفت. استابلازرهاى پایه سرب دارای ساختاری هستند که هم رنگ اولیه و هم کنترل رنگ را حفظ می کنند. این استابلازرها بسیار کارآمد هستند اما در اروپا به دلیل مشخصات آلاینده شناسی منفی از آنها استفاده نمی شود. انواع اصلی استابلازرهاى سرب عبارت است از:

- سولفات سرب تری بازیك
- استئارات سرب
- فسفیت سرب دی بازیك

استابلازرهاى قلع

استابلازرهاى قلع عملکرد و رنگ عالی را ارائه می دهد و در برنامه های مختلف استفاده می شود. مرکاپتواتانولات قلع، مرکاپتو استر (TME) برپایه مونوآلکیل قلع و آنتی اکسیدانتها بر کنترل رنگ و رنگ اولیه تاثیر می گذارد. درحالی که محتوای قلع، محتوای گوگرد و صابون های کلسیم مسئول پایداری حرارتی است. این طبقه از محصولات عمده ی استابلازرهاى مورد استفاده در آمریکای شمالی و آمریکای مرکزی بیش از ۵۰ سال برای پایداری همه لوله ها و اتصالات است. استابلازرهاى قلع بر روان کنندگی تاثیر نمی گذارد، بنابراین لازم است از سیستم روان کنندگی مناسب برای دستیابی به رفتار رئولوژیکی مناسب استفاده شود.

استابلازرهاى COS

- سیستم های COS را می توان به دو دسته تقسیم کرد:
- استابلازرهاى کلسیم / زینک
 - استابلازرهاى پایه آلی

استابلازرهاى کلسیم / زینک

استابلازرهاى کلسیم - زینک پایداری حرارتی خوب و رنگ اولیه عالی را ارائه می دهند و برای دستیابی به عملکرد عالی در تولید لوله های با قطر بزرگ مناسب است و برای تماس با مواد غذایی در اتحادیه اروپا و کشورهای دیگر مورد تایید قرار گرفته است. صابون های روی، آنتی اکسیدان ها و استابلازرهاى کمکی آلی (مانند پلی اول ها و دی کتون ها) مسئول رنگ اولیه و کنترل رنگ هستند. پایداری حرارتی با اضافه کردن صابون های کلسیم، استابلازرهاى کمکی معدنی (ژئولیت، هیدروتالکیت) و آنتی اکسیدان ها بدست می آید. رفتار رئولوژیکی تحت تاثیر برخی از مواد اصلی به دلیل خاصیت ذاتی روانکاری صابون های روی قرار می گیرد (به عنوان مثال استئارات روی دارای اثر روان کنندگی خارجی عالی است).

استابلازرهاى آلی

استابلازرهاى بر پایه آلی رفتار اکستروژن خوب، پایداری گرمایی عالی و حفظ رنگ نسبتاً خوب ارائه می دهد. برخی از استابلازرهاى پایه آلی (محصولات XO) برای لوله های رنگی تیره توصیه می شود و برخی دیگر (محصولات XOB) برای لوله های با رنگ روشن پیشنهاد می شود.

پرکلرات ها، مشتقات اوراسیل، آنتی اکسیدان ها و استابلازرهاى کمکی آلی مواد اصلی برای فراهم آوردن عملکرد مورد نیاز برای رنگ اولیه و کنترل و تثبیت رنگ است. درحالی که صابون های کلسیم، صابون های فلزی، استابلازرهاى کمکی معدنی (ژئولیت و هیدروتالکیت) و آنتی اکسیدان ها برای فراهم آوردن ثبات حرارتی مناسب استفاده می شود.

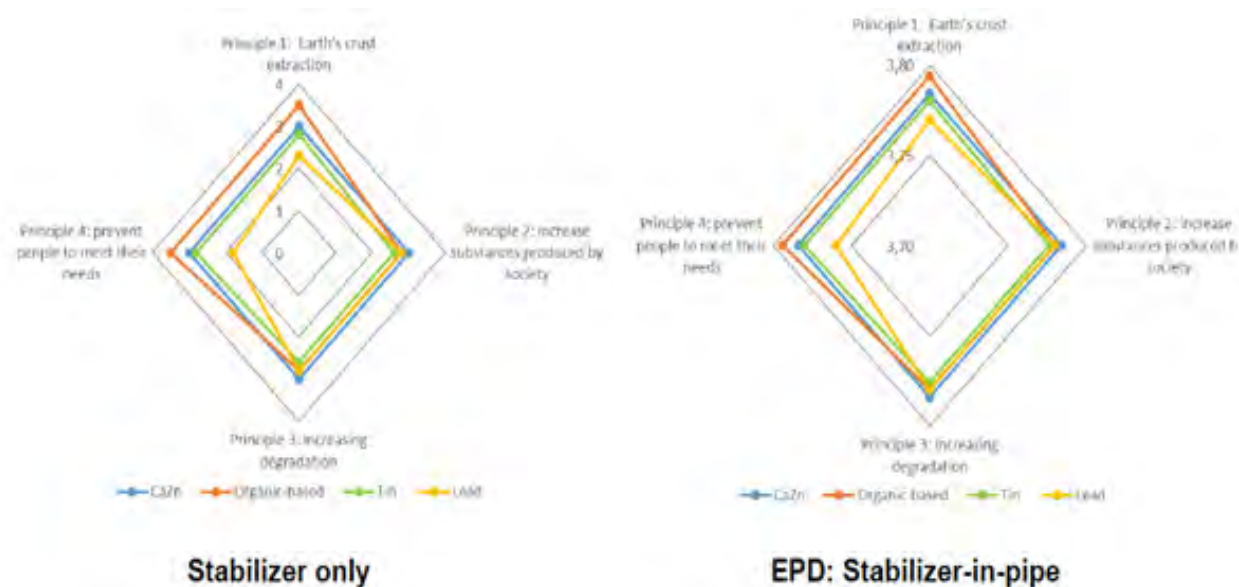
	3'	6'	9'	12'	15'	18'	
1							Tin
2							Lead
3							Ca-Zn
4							Organic-based (XO)
5							Organic-based (XOB)

پایداری استابلازرها

افزایش نمی یابد و در آن جامعه مردم در شرایطی قرار نمی گیرند که ظرفیتشان برای برآورده ساختن نیازها تحلیل رود در مورد استابلازرها برای لوله ها تصویر زیر یک مثال کاربردی از اصل پایداری TNS را نشان می دهد (هر چه امتیاز بالاتر باشد، اصل بهتر برآورده می شود) برخلاف سرب، استابلازرها COS (کلسیم-زینک و پایه آلی) و استابلازرها قلع هر دو در سطح بالایی از پایداری هستند و دارای ویژگی های مختلف عملکرد در هر یک از اصول TNS هستند. دو مثال زیر این مفهوم را با توجه به استابلازرها تجاری COS نشان می دهد.

یکی از پنج چالش اصلی وینیل پلاس این است که صنایع وینیل اروپا را مجبور به بررسی استفاده از افزودنی های PVC و حرکت به سمت سیستم های پایدار کرد. بنابراین یک رویکرد ارزیابی جامع ایجاد شد که قادر به ارزیابی سطح پایداری افزودنی های مورد استفاده در کاربردهای مختلف PVC (سخت و انعطاف پذیر) است. EPDPlus تصویر بزرگتری از توسعه پایداری فراتر از عناصری که در قوانین در نظر گرفته شده است را تضمین می کند. این شامل دسته بندی ها و شاخص هایی است که به طور خاص چهار اصل پایداری TNS است و بیان می کند که در این جامعه پایدار به طور سیستماتیک

- ۱- غلظت مواد استخراج شده از پوسته زمین
- ۲- غلظت مواد تولید شده توسط جامعه
- ۳- تخریب به معنای فیزیکی



نتیجه گیری :

استابلازرها PVC فقط در مقادیر پایین در ترکیبات PVC حضور دارند اما موادی حیاتی برای تولید محصولات هستند و خواص خود را در کل دوره عمر محصول حفظ می کنند.

اتحادیه اروپا در سال ۲۰۱۵ از سرب به سمت COS تغییر فرمولاسیون داد.

رویکرد اتحادیه اروپا جایگزینی سرب با COS در بسیاری از مناطق جغرافیایی دیگر است

قلع عمدتاً در آمریکای شمالی استفاده می شود. نگرانی در مصرف وجود ندارد زیرا به دلیل کم بودن دوز مصرفی سطح پایداری خوب را تضمین می کند

مشارکت فعال انجمن های تجاری و گروه های صنعتی مانند VinylPlus برای توسعه و به دست آوردن بهترین ویژگی های یک پلیمر ارزشمند و پایدار مانند PVC است.

همانطور که در این مقاله دیده شد، رویکرد EPDPlus نه تنها باید آنالیز عمیق تر و بیشتر در مقایسه سیستم های مختلف استابلازر در هر محصول خاص PVC باشد، بلکه برای ایجاد یک معیار از پایداری بین کالاهای ساخته شده از PVC و یا مواد جایگزین که توسط TNS تعریف شده است به کار گرفته می شود.

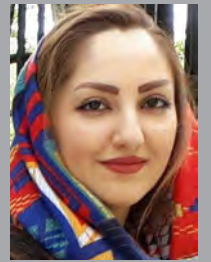
مقاله های خواندنی و کاربردی



تکات لازم برای بسترسازی و خاک ریزی اطراف لوله



گردآوری و ترجمه



مهندس شادی حقدوست

دفترانجمن



خاک را در اطراف لوله ریخته و حداقل تا نصف لوله را پر کنید تا سبب نگهداری مناسب لوله گردد. خاکی که در اطراف لوله تا نزدیک نیمه آن قرار می‌گیرد، به مقاومت لوله در برابر اعمال فشار عمودی از بالا کمک می‌کند.

اطمینان حاصل شود که خاک تراکم و فشردگی مورد نیاز را داراست. ترانشه باید به طور یکنواخت پر شود. از ریختن مستقیم خاک از کامیون به ترانشه خودداری کنید.

خاک ریزی لوله های پی وی سی

خاک موجود برای استفاده باید قبل از شروع کار شناسایی شوند. ممکن است تغییر در شرایط خاک طبیعی به تغییر در روند کار منجر شود. شکل روبه رو انواع معمول محل های کار گذاری را برای نصب زیرزمینی اتصالات و لوله آب تحت فشار PVC نشان می دهد. لوله ی PVC باید با زیرسازی مناسب نصب شود. طول کامل بدنه لوله باید در تماس با کف ترانشه باشد.

سختی بستر باید با مواد خاک طبیعی هماهنگ باشد و دانه بندی مواد بستر لوله نزدیک به دانه بندی خاک طبیعی باشد. حداقل ضخامت زیرسازی ۱۰۰ میلیمتر است. نصب و تراکم مناسب دوربندی لوله ی PVC بسیار مهم است. تراکم مناسب دوربندی لوله منجر به عدم تغییر شکل و انحراف لوله می شود و مواد دوربند لوله باید به طور کامل کوبیده شود تا تماس کامل با کف لوله ایجاد شود و حفره ای در خاک باقی نماند. خاک ریزی اولیه برای نصب موفقیت آمیز لوله PVC بسیار مهم است. در زمان نصب و تراکم کردن خاک ریزی اولیه، نباید به لوله ها آسیبی وارد شود. تجهیزات تراکم دستی برای نصب مواد محل کارگذاری لوله بدون آسیب به لوله استفاده می شود. تجهیزات ماشینی و بزرگ تر زمانی به کار می رود که عمق کلی خاک روی لوله مساوی یا بزرگتر از ۰,۶ متر باشد. تمام مواد محل کارگذاری لوله باید به دقت انتخاب شوند. استفاده از سنگ های گرد بیشتر از ۴۰ میلیمتر، سنگ های گوشه دار بیشتر از ۲۰ میلیمتر و نخاله اجتناب شود. مواد خاکریزی نهایی نباید سنگ های بزرگ، مواد یخ زده و نخاله باشد.

پهنای ترانشه

پهنای ترانشه برای لوله U-PVC با دیواره عمودی مطابق جدول زیر محاسبه شده است:

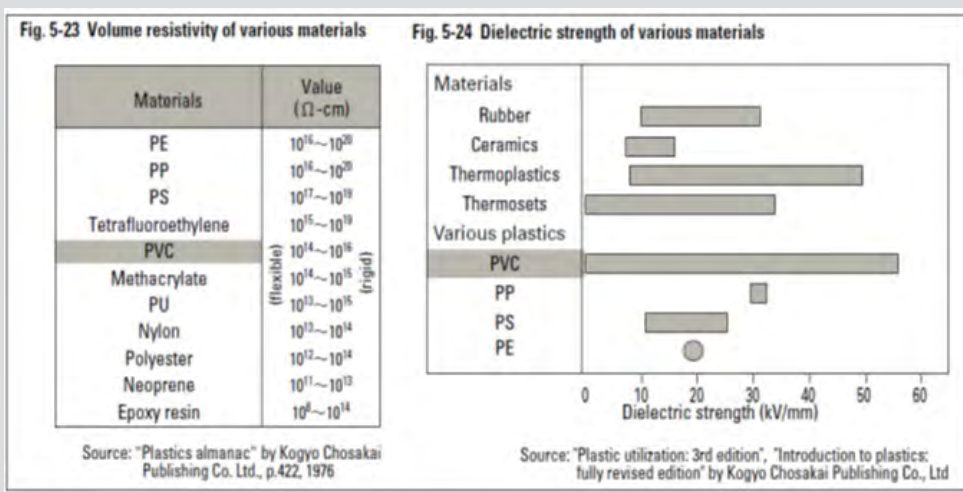
قطر اسمی mm	حداقل پهنای ترانشه m	قطر اسمی mm	حداقل پهنای ترانشه m
16	0/416	225	0/625
20	0/420	250	0/650
25	0/425	280	0/680
32	0/432	315	0/715
40	0/440	355	0/755
50	0/450	400	0/800
63	0/463	450	0/862
75	0/475	500	0/925
90	0/490	560	1
110	0/510	630	1/088
125	0/525	710	1/188
140	0/540	800	1/300
160	0/560	900	1/450
180	0/580	1000	1/550
200	0/600		

منبع:

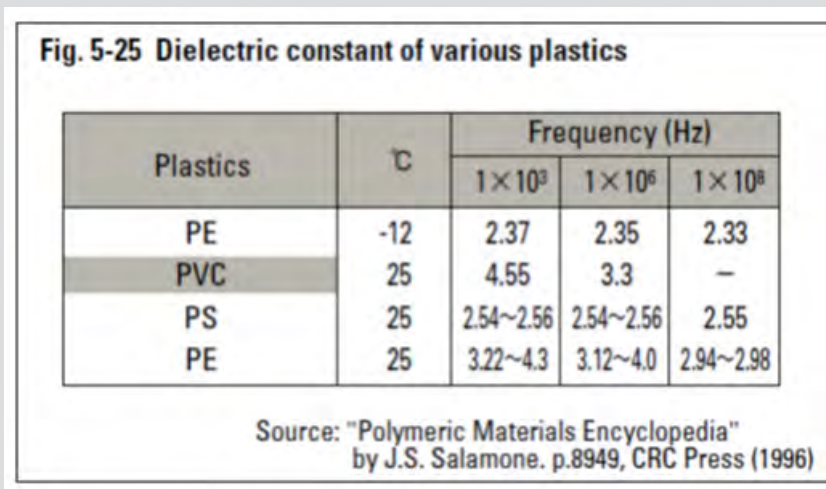
لوله های پی وی سی راهنمای طراحی، نصب و اجرا (ترجمه ی بیژن شادپی)

خواص الکتریکی PVC

ویژگی های الکتریکی PVC مانند خواص عایق الکتریکی یا ثابت دی الکتریک، عالی است. برای بیان خواص عایق الکتریکی، مقاومت حجمی یا استحکام دی الکتریک به عنوان شاخص استفاده می شود. مقاومت حجمی به عنوان مقاومت الکتریکی محاسبه شده در واحد حجم قطعه آزمون بیان می شود. استحکام دی الکتریک به صورت میزان مقاومت قطعه آزمون بدون تخریب و از هم گسستگی در برابر ولتاژ بیان می شود. در هر دو مورد، مقادیر بیشتر به معنای خصوصیات الکتریکی بهتر است. همانطور که در شکل زیر نشان داده شده است، مقاومت حجمی محصولات PVC کمی پایین تر از محصولات رزین پلی اولفین است اما از آنجایی که خواص مقاومت در برابر آتش برای اجزای الکتریکی نیاز است، PVC در کاربردهای مختلفی مانند کابل های الکتریکی برای ساختمان های مسکونی، وسایل نقلیه، وسایل برقی خانگی، پوشش کابل، جعبه سوئیچ و لوله های برقی برای محافظت کابل های ارتباطی استفاده می شود. با اصلاح کراس لینک یا افزودن مقادیر زیادی از بازدارنده های آتش می توان خواص مقاومت به آتش را برای پلاستیک های پلی اولفین مانند PE و PP افزایش داد، اما رقابت این پلاستیک ها با PVC انعطاف پذیر دشوار است.

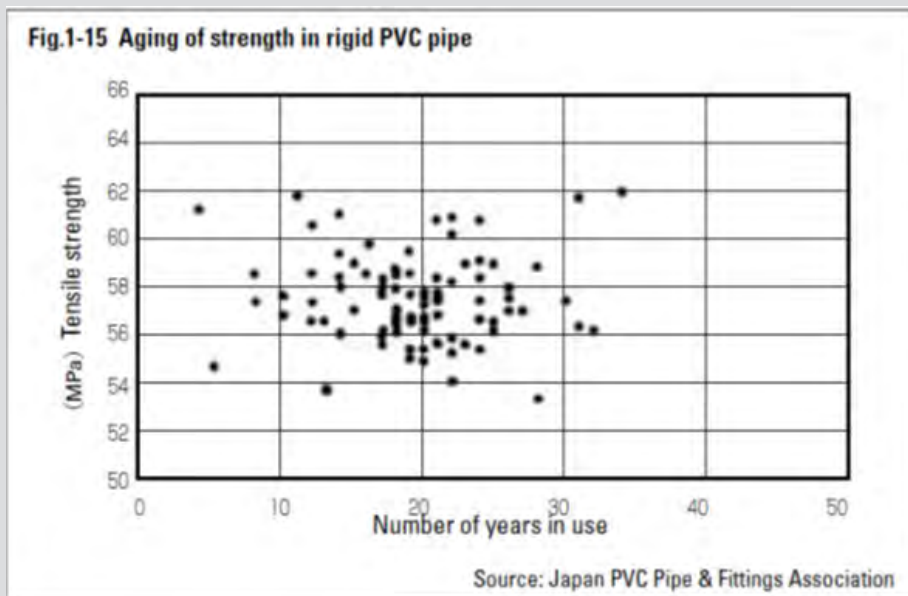


به غیر از خواص عایق حرارتی، PVC داری ویژگی افت دی الکتریک است. با توجه به این ویژگی، جوشکاری با فرکانس بالا امکان پذیر است و پردازش ثانویه را آسان تر می کند. شکل زیر ثابت دی الکتریک PVC (که با افت دی الکتریک ارتباط دارد) در مقایسه با سایر پلاستیک ها را نشان می دهد.



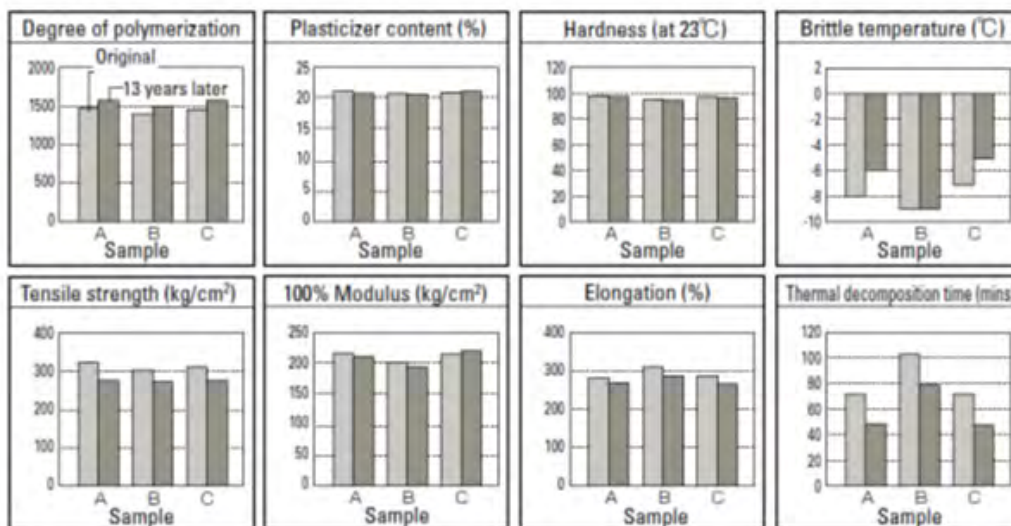
تولید فیلم و ورق همچنین کیفیت، روکش و کیسه هایی با اندازه و شکل مختلف با چنین فرایند جوشکاری آسان تر خواهد بود به عنوان مثال، محصولات PVC جوشکاری شده برای کیسه ها در کاربرد پزشکی، اسباب بازی های بادی و ظروف قابل انعطاف استفاده می شود.

در شرایط عادی استفاده، عاملی که بیشترین تاثیر را بر دوام مواد لوله دارد، مقاومت به اکسیداسیون در هواست. ساختار مولکولی پی وی سی که اتم کلر به بقیه ی زنجیره ی کربن پیوند داده شده است، بسیار مقاوم به واکنش های اکسیداسیون است و عملکرد آن را تقریباً به صورت نیمه دائم حفظ می کند. در مقابل، سایر پلاستیک های با اهداف عمومی، ساختارهایی دارند که تنها از کربن و هیدروژن تشکیل شده اند و به اکسیداسیون تحت شرایط استفاده گسترده، حساس تر هستند. طبق اندازه گیری هایی که توسط موسسه لوله و اتصالات ژاپن، بر روی لوله های PVC زیرزمینی انجام شد، لوله ای که در زیر خاک به مدت ۳۵ سال استفاده شده بود، هیچ گونه زوالی را نشان ندادند و استحکام آن مشابه با لوله های جدید بود. (شکل ۱-۱۵)



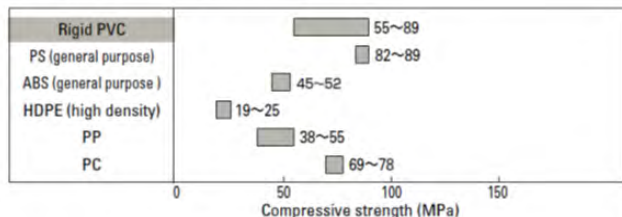
گزارشی از آلمان در مورد لوله های PVC سخت که در سالهای گذشته استفاده می شده است، نشان میدهد که یک لوله PVC که برای بیش از ۵۰ سال استفاده شده همان استحکام مشابه با لوله های جدید را دارد. از سوی دیگر، تقریباً هیچ زوالی در بازیافت سه نوع لوازم جانبی خودرو (محصولات PVC انعطاف پذیر با استفاده از نرم کننده) در پایان عمر خودرو ها پس از ۱۳ سال استفاده در مقایسه با خواص فیزیکی محصولات جدید مشاهده نشد. زمان کاهش یافته برای تجزیه حرارتی (از دست دادن دوام) به علت پیشینه ی گرما در فرایند تبدیل مجدد است و می تواند با افزودن استابلازرها به محصولات بکر تبدیل شود. (شکل ۱-۱۶) محصولات قابل بازیافت در واقع میتوانند به همان محصولات از طریق فرایند مجدد صرف نظر از اینکه لوله و یا قطعات خودرو باشد قالب گیری شوند. خواص فیزیکی محصولات فرایند شده مجدد تقریباً مشابه با محصولاتی است که از رزین بکر تولید شده و هیچ مشکلی در استفاده واقعی وجود ندارد. همانطور که در بالا توضیح داده شد، PVC دارای دوام بالا است و موادی مناسب برای سرویس دهی طولانی و بازیافت پذیری عالی است.

Fig.1-16 Change of physical properties of recovered automobile exterior accessories



Source: "PVC and environmental issues" by Tetsuya Makino, Seikei Kakou (a journal of the Japan Society of Polymer Processing), Vol.10, No.1 (1998)

Fig. 5-15 Compressive strength of various plastics



Source: "Plastics guidebook" by the Osaka Municipal Technical Research Institute and others

استحکام خستگی

شکل ۱۶-۵ استحکام خستگی محصولات PVC را در مقایسه با سایر پلاستیک ها نشان می دهد. استحکام خستگی به این معنی است که ماده تحت تنش های تکراری یا نوسانی کمتر از تنش تسلیم قرار می گیرد و دچار شکست نمی شود.

Fig. 5-16 Fatigue strength of various plastics

Plastics	Fatigue strength at 10^7 times application of external stress kg/mm^2 (MPa)
PVC	1.7 (17)
PS	1.02 (10.0)
PE	1.12 (11.0)
PP	1.12 (11.0)
ABS	1.2 (11.8)

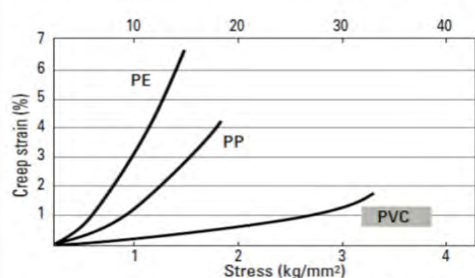
Source: "Plastics almanac" by Kogyo Chosakai Publishing Co. Ltd.

PVC برای لوله ها در کاربردهای آبرسانی و فاضلابی، فریم های درب و پنجره و غیره استفاده می شود، زیرا خصوصیات مکانیکی (استحکام و مدول کششی) بهتری نسبت به سایر پلاستیک های اولفینی در مصارف عمومی دارد و از استحکام و دوام بالایی برخوردار است. زمانی که به PVC نرم کننده اضافه می شود، PVC خاصیت ارتجاعی لاستیک مانند با استحکام کششی و استحکام خستگی بالا نشان می دهد و برای شیلنگ های صنعتی، و اشراها، قطعات خودرو و پوشش کابل های الکتریکی استفاده می شود.

خصوصیات خزش

خزش عبارت است از تغییر فرم با گذشت زمان در یک پلیمر که تحت تنش یا نیروی ثابت قرار دارد و این پدیده در دماهای بالاتر اهمیت بیشتری می یابد. هنگامی که لوله های پلیمری تحت فشار بارهای داخلی و خارجی قرار می گیرند، پس از مدتی مشخصه های مکانیکی آنها تغییر شکل می دهد که این پدیده با نام خزش شناخته شده است. تمامی ترموپلاستیکها از خود رفتار خزش نشان می دهند. PVC با وجود اینکه یک ماده ویسکو الاستیک است اما دفرمه شدن خزشی آن در مقایسه با پلی اتیلن و پلی-پروپیلن بسیار پایین است که در شکل ۱۷-۵ نشان داده شده است. بنابراین PVC در مصالح ساختمانی بیرونی و داخلی (مانند داکت ها، پانل ها، فریم های پنجره) قطعات الکتریکی و خودرو استفاده می شود.

Fig. 5-17 Creep properties of various thermoplastics



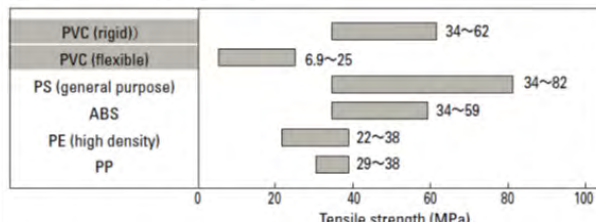
Source: "Plastics" 21(6), 24 (1970)

خصوصیات مکانیکی محصولات PVC

استحکام کششی

شکل ۱۲-۵ مقایسه استحکام کششی محصولات PVC با سایر پلاستیک ها را نشان می دهد. استحکام کششی به صورت حداکثر تنش اعمال شده در واحد سطح مقطع نمونه بیان می شود.

Fig. 5-12 Tensile strength of various plastics

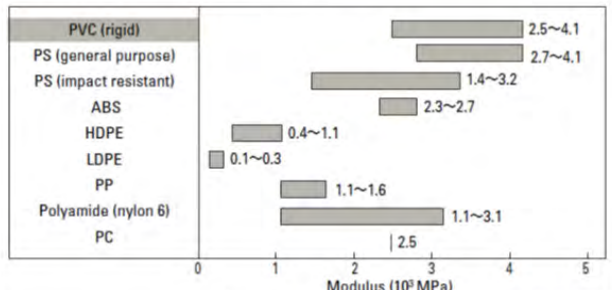


Source: "Plastic materials guidebook, new edition" by Kogyo Chosakai Publishing Co. Ltd (1993)

مدول کششی

شکل ۱۳-۵ مقایسه مدول کششی محصولات PVC با سایر پلاستیک ها را نشان می دهد. مدول کششی به اسم مدول یانگ نیز شناخته می شود که به صورت نسبت بین تنش کششی در واحد سطح مقطع و کشیدگی در جهت تنش کششی بیان می شود. پلاستیک هایی که دارای مدول کششی بزرگ هستند دارای تنش- کرنش کمتری هستند.

Fig. 5-13 Young's modulus of various plastics

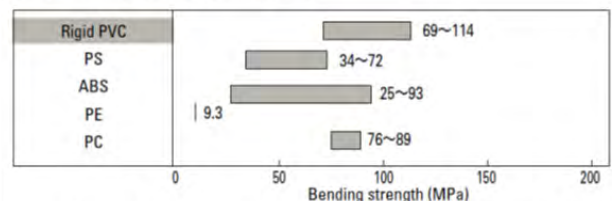


Source: Prepared from the "Dictionary of practical plastic terms" edited by Osaka City Industry Research Institute

استحکام خمشی

شکل ۱۴-۵ استحکام خمشی محصولات PVC را در مقایسه با سایر پلاستیک ها نشان می دهد. استحکام خمشی حداکثر تنش فشاری یا کششی (هر کدام که باعث شکست می شود) است که ماده قبل از شکست تحت خمش می تواند تحمل کند.

Fig. 5-14 Bending strength of various plastics

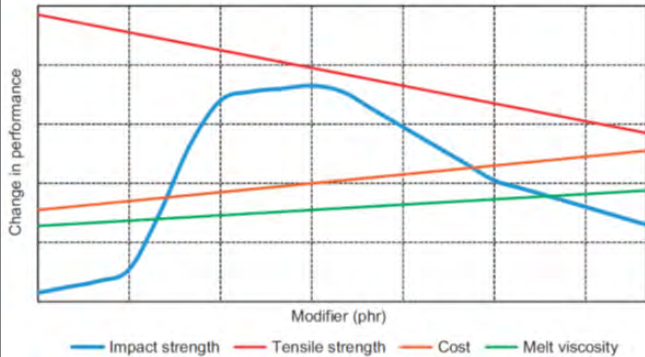


Source: "Plastic materials guidebook, new edition" by Kogyo Chosakai Publishing Co. Ltd.

مقاومت فشاری

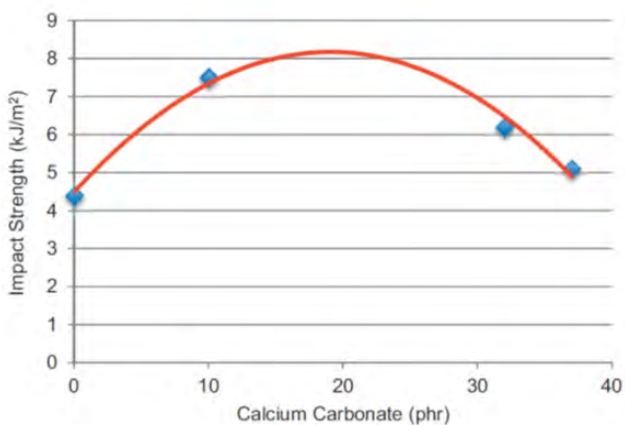
شکل ۱۵-۵ مقاومت فشاری محصولات PVC را در مقایسه با سایر پلاستیک ها نشان می دهد. مقاومت فشاری، ظرفیت تحمل یک جسم در مقابل نیروهای فشاری محوری مستقیم است.

• سطح و کیفیت اصلاح کننده ضربه



شکل ۲- تاثیر افزایش مقدار اصلاح کننده ضربه بر عملکرد پارامترهای مختلف

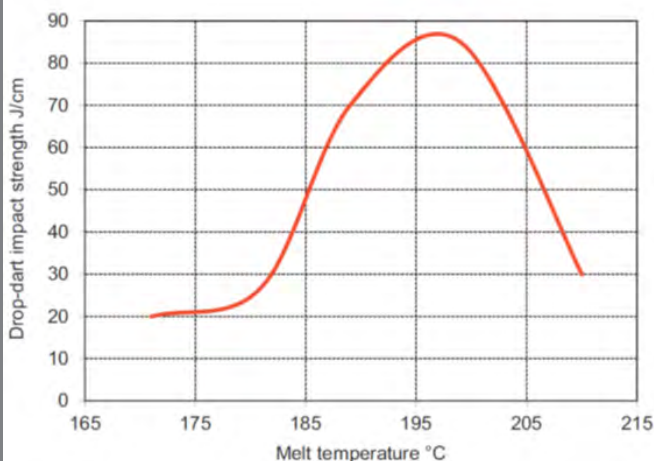
• نوع و سطح افزودن پرکننده



شکل ۳- استحکام ضربه با افزایش سطوح فیلر (همان گونه که مشاهده می شود با افزایش میزان کربنات کلسیم (بیش از ۲۰ phr) استحکام ضربه کاهش می یابد.

۲- پردازش

• دمای ذوب



شکل ۴- استحکام ضربه (تست دارت دراپ) به عنوان تابعی از دمای جرم

اصلاح کننده ضربه و تاثیر بر خواص مکانیکی محصولات PVC

اصلاح کننده ضربه برای بسیاری از کاربردها از جمله پروفیل های پنجره PVC و در بعضی مناطق حتی برای لوله ها از مهم ترین افزودنی هاست. مقاومت در برابر ضربه و یا استحکام ضربه به عنوان توانایی یک ماده یا سازه برای تحمل بارهای ناگهانی بدون شکست تعریف می شود.

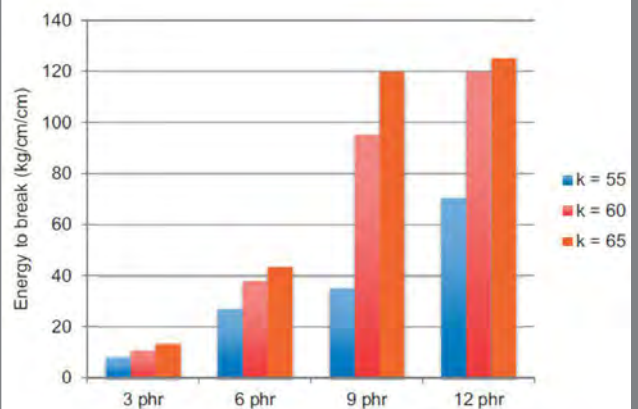
این اثر بستگی به پارامترهای مختلفی دارد مانند:

- نوع پلاستیک
- ساختار پلاستیک
- نوع تنش ضربه ای
- سرعت تنش ضربه ای
- دما
- نوع افزودنی ها
- میزان افزودنی ها

PVC به عنوان یک پلیمر خالص از استحکام ضربه ای خوبی برخوردار است. با این وجود در برخی موارد لازم است که با افزودن اصلاح کننده ضربه، مقاومت در برابر ضربه بهبود یابد. مقاومت در برابر ضربه محصول نهایی PVC به عوامل مختلفی بستگی دارد.

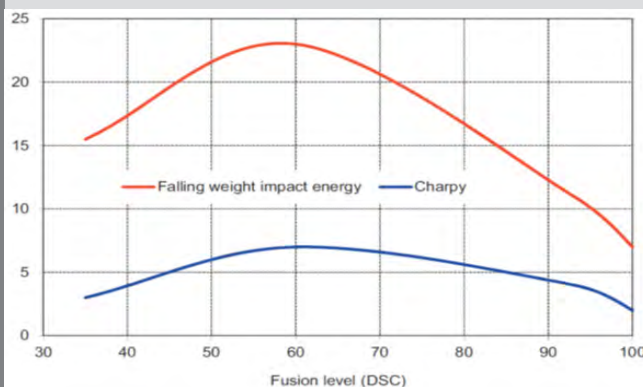
۱- فرمولاسیون

• k -value (هر چه k -value بالاتر باشد، استحکام در برابر ضربه بالاتر خواهد بود)



شکل ۱- تاثیر k -value پی وی سی و میزان اصلاح کننده ضربه بر روی استحکام ضربه

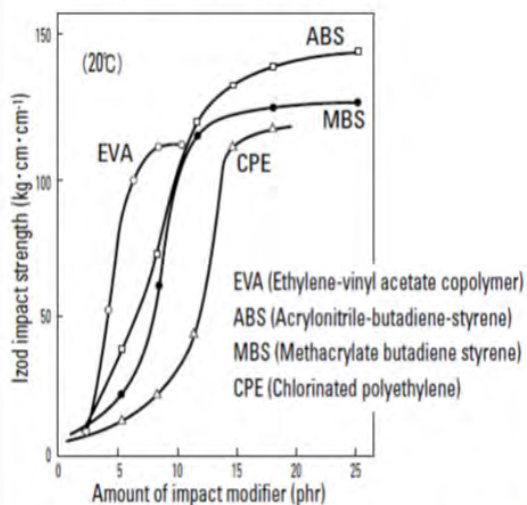
• درجه زل شدگی



شکل ۵- رابطه بین استحکام ضربه و درجه زلی شدن

نمودار فوق نشان می‌دهد که رسیدن به حداکثر ۶۰٪ فیوژن بهینه است و درصد فیوژن بیشتر از ۶۰٪ منجر به کاهش استحکام ضربه در تست چارپی و سقوط آزاد می‌شود.

Fig. 5-33 Effect of blending impact modifiers



Source: "PVC and polymers" by Mitsui Polychemical, 19(12), 26 (1979)

مقاومت در برابر ضربه محصولات PVC

به طور کلی به منظور بهبود مقاومت محصولات PVC در برابر ضربه، اصلاح کننده های ضربه (عوامل چقرمه کننده) مانند ABS، MBS، لاستیک آکریلیک، پلی اتیلن کلرینه شده و یا EVA (اتیلن وینیل استات) که دارای خواص لاستیکی هستند با PVC مخلوط می شود. مقاومت کافی برای استفاده ی عملی با اضافه کردن ۵ تا ۲۰ PHR از این اصلاح کننده های ضربه در PVC بدست می آید. اصلاح کننده ضربه به شکل ذرات میکرو در ساختار مولکولی PVC پراکنده می شود. زمانی که محصولات PVC تحت ضربه قرار میگیرند، این میکرو ذرات در ساختار مولکولی، انرژی ضربه را جذب می کنند و از آسیب رساندن به محصولات PVC جلوگیری می کنند.

PVC اصلاح شده در برابر ضربه در طیف گسترده ای از کاربردها شامل مصالح ساختمانی خارجی (قاب پنجره، سایدینگ)، بردهای صنعتی، لوله های آب مقاوم در برابر ضربه، بسته بندی های سخت PVC، فیلم های حفاظت از سطح یا قطعات الکتریکی استفاده می شود. شکل زیر اثر اصلاح کننده ها بر استحکام ضربه را نشان می دهد.

Fig. 5-19 Chemical resistance of various plastics and relative indexes

Plastics	Relative resistance				
	Organic solvents	Salts	Alkalis	Acids	Oxidizing agents
Nylon 66	7	10	7	3	2
PC	6	10	1	7	6
Polyester (chemical resistant)	6	10	4	7	6
PE	5	10	10	10	8
Polyfluorocarbon	10	10	10	10	10
Polymethyl methacrylate	4	10	7	9	4
PP	5	10	10	10	8
PS	2	10	10	10	4
PU	8	10	6	6	4
PVC (flexible)	4	10	9	10	6
PVC (rigid)	6	10	10	10	9
ABS	4	10	8	9	4
Epoxy resin	6	10	7	9	2

NOTE: The 1-10 scale has been set by empirical means. Higher value shows higher effectiveness.

Source: "Plastic almanac" by Kogyo Chosakai Publishing Co. Ltd.

مقایسه مقاومت شیمیایی پلاستیک های مختلف

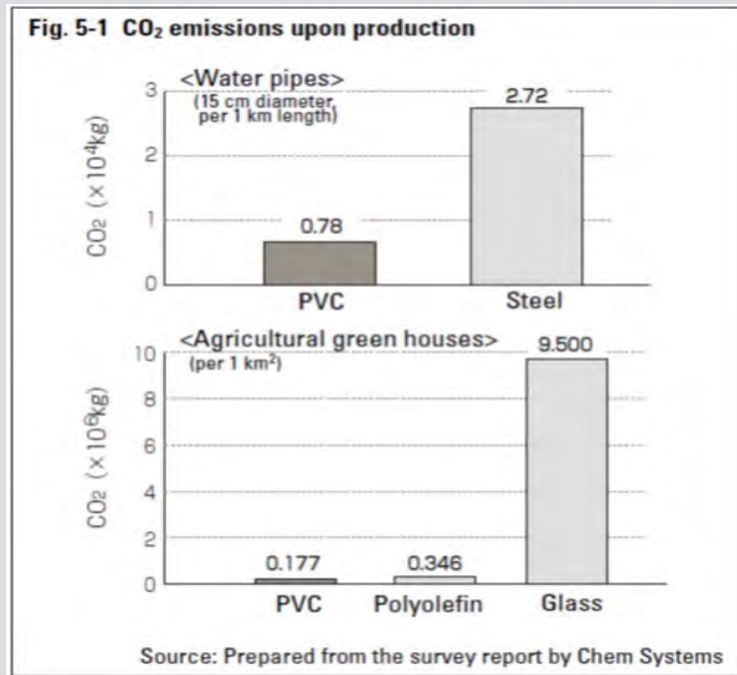
از آنجایی که زنجیره اصلی پلیمر پی وی سی از پیوندهای یک گانه اتم کربن تشکیل شده است، PVC دارای مقاومت شیمیایی عالی مانند سایر پلاستیک های اولفینی از جمله PE، PP یا PS است. شکل بالا مقاومت شیمیایی PVC در مقایسه با سایر پلاستیک ها را نشان می دهد. برخی از پلاستیک های مهندسی و رزین های تخصصی به اسید یا قلیا حساس هستند و برخی از پلاستیک ها دارای مقاومت شیمیایی عالی مانند پلی فلئورو کربن است. PVC دارای مقاومت شیمیایی عالی همراه با حفظ خواص مکانیکی است. بنابراین برای مخازن انبارش مواد شیمیایی، فلنج ها و دریچه های پلاستیکی، لوله های فاضلابی و زهکشی و لوله کشی کارخانه ها استفاده می شود. در جدول حد مقاومت شیمیایی از ۱ تا ۱۰ مشخص شده است. مقادیر بالاتر، مقاومت شیمیایی بیشتری را نشان می دهد.

اثر PVC و محصولات PVC بر محیط زیست

مصرف انرژی به هنگام تولید مواد خام و ساخت پلاستیک بسیار کم است. بنابراین کل انرژی مورد نیاز برای تولید محصول نهایی به میزان قابل توجهی کمتر از سایر مواد است. در بین تمام پلاستیک ها، PVC دارای ویژگی های زیست محیطی عالی مانند انتشار پایین کربن دی اکسید (CO₂) در مرحله تولید است که از گرم شدن کره زمین که منجر به صرفه جویی در منابع و انرژی می شود، جلوگیری می کند.

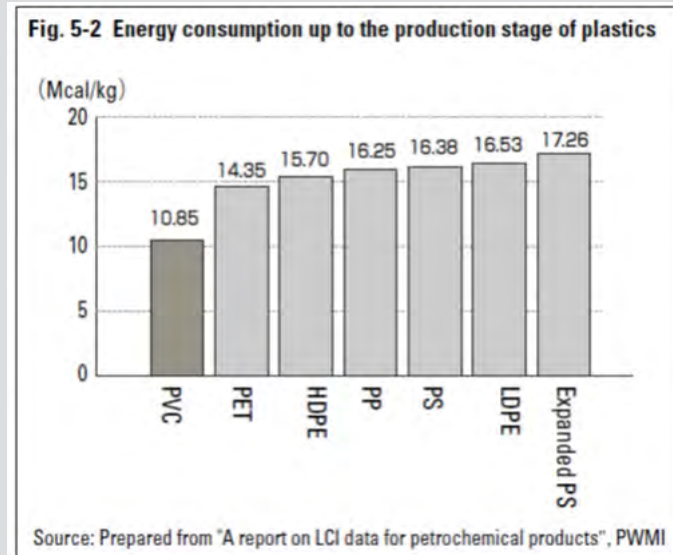
پیشگیری از گرم شدن زمین

با توجه به مسئله گرم شدن کره زمین، میزان انتشار دی اکسید کربن از تولید تا مصرف و دفع شاخص مهمی است. PVC ماده ای با حداقل اثرات زیست محیطی از نظر میزان انتشار دی اکسید کربن در مقایسه با محصولات فلزی و یا شیشه ای در همان کاربرد است. (شکل ۱-۵)

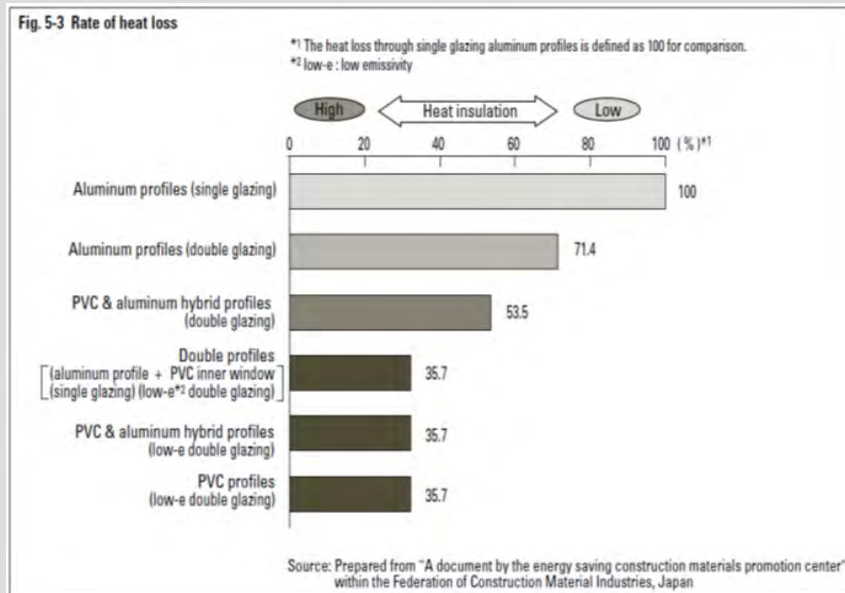


کمک به صرفه جویی در انرژی

PVC یک پلاستیک کارآمد در مصرف انرژی است که به طور قابل توجهی مصرف انرژی کمتری در مرحله تولید در مقایسه با سایر پلاستیک ها دارد. (شکل ۲-۵)



عایق حرارتی پروفیل پنجره PVC ۳ برابر بیشتر از پروفیل های آلومینیوم است و با استاندارد صرفه جویی در انرژی سازگار هستند. این پروفیل ها مصرف انرژی را برای گرمایش و تهویه هوا کاهش می دهند (شکل ۳-۵)

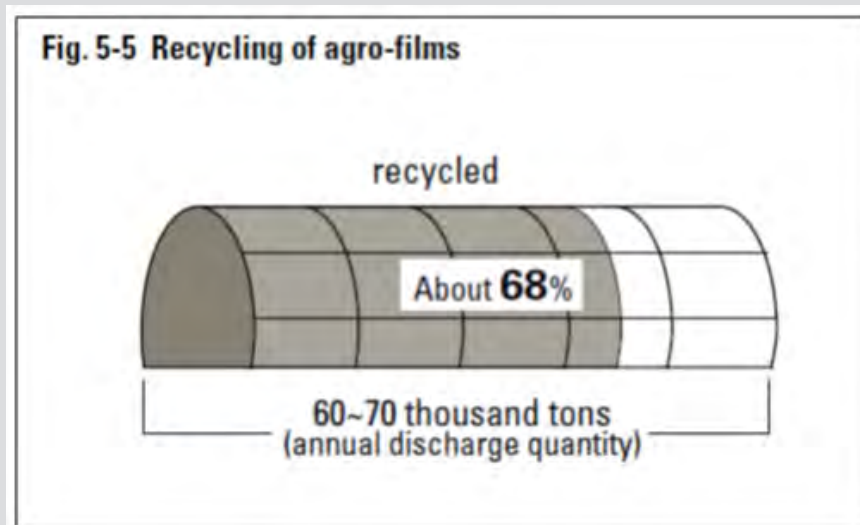


صرفه جویی در منابع طبیعی

۵۷٪ PVC از کلر تشکیل شده که از نمک های طبیعی فراوان موجود در زمین مشتق می شود. بنابراین PVC به طور قابل توجهی در صرفه جویی استفاده از نفت که یک منبع طبیعی محدود است، کمک می کند. برخلاف سایر پلاستیک ها که ترکیب آنها کاملاً وابسته به منابع نفتی است.

کمک به بازیافت

PVC ماده ای مناسب برای بازیافت است و دارای پیشینه ای طولانی در بازیافت بین پلاستیک هاست. همچنین در بازیافت مکانیکی بسیار پیشرفته است. برای مثال حدود ۶۸٪ از فیلم های کشاورزی در پایان عمر (اگر فیلم) در سال ۲۰۰۵ بازیافت شد و در کفپوش ها مورد استفاده قرار گرفت.



منبع:

PVC FACT BOOK

(VINYL ENVIRONMENTAL COUNCIL (VEC

با توجه به الزام تست آب بندی سامانه ها برای اطمینان از عدم نشتی و سوالات و ابهامات پیش آمده برای تولیدکنندگان و نصابان در مورد تست خطوط فاضلاب شهری و شبکه های فاضلاب ساختمانی بر آن شدیم که مطالبی در این مورد برای یادآوری و آگاهی قرار دهیم.

آزمون نشتی خطوط فاضلاب شهری



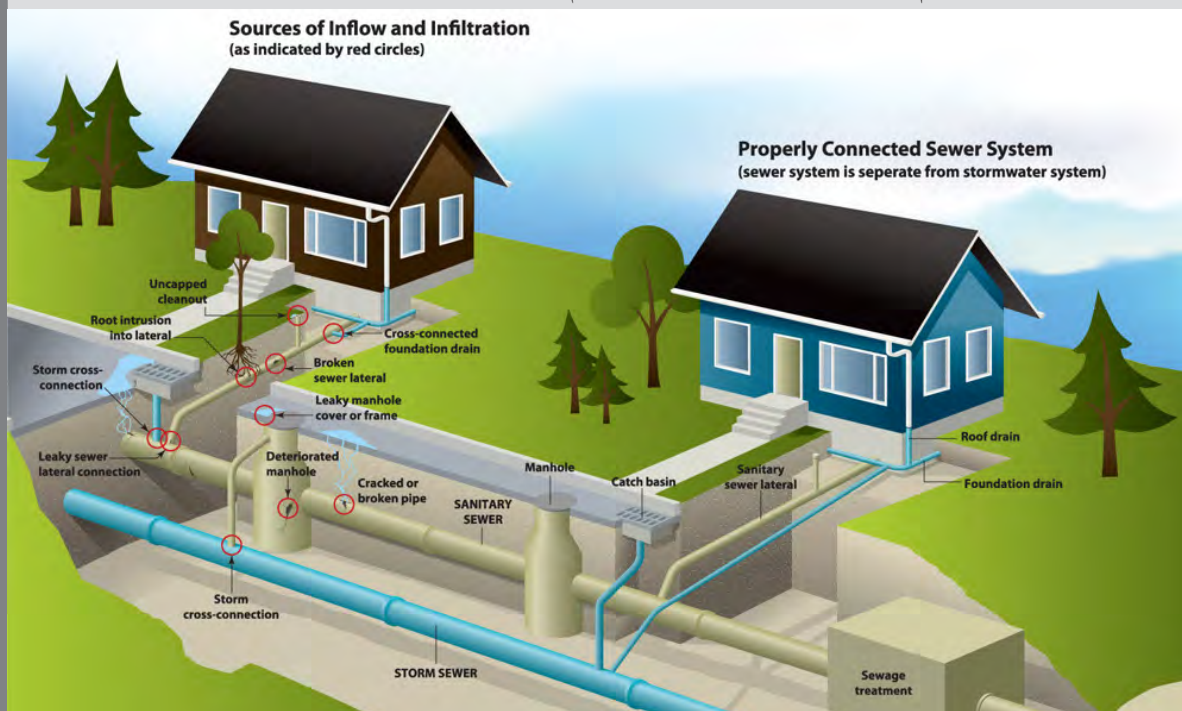
آب بندی اتصالاتی خطوط لوله فاضلابی میتواند با آب یا هوا انجام شود. در این حالت افت فشار جزئی در صورت عدم نشتی مشهود آب یا هوا از محل اتصال قابل قبول است. آزمایش آب بندی اتصالات خط لوله با آب یا هوا به شرح توضیحات زیر این قسمت، یا مشخصات طرح صورت خواهد گرفت.

آزمون آب بندی با آب

برای آماده سازی انجام آزمایش، کلیه روزنه ها، انشعابات و ورودی های قطعه خط لوله مورد نظر باید مسدود گردیده و در صورت لزوم به وسیله پشت بندهای مناسب در مقابل فشار آزمایش، محافظت گردند. اتصالات لوله ها نیز برای جلوگیری از جابجایی و از آب بندی خارج شدن در زمان آزمایش باید با روش مناسب مهار گردند. درست قبل از پر نمودن لوله با آب باید خط لوله برای محافظت از نیروی شناورسازی نگهداری و مهار شود.

پر کردن خط لوله با آب

پر کردن خط لوله در این سیستم نیز مطابق با خطوط لوله تحت فشار انجام میگیرد



فشار و زمان آزمایش

به منظور انجام آزمایش هیدرولیکی باید از یک لوله عمودی و یا ارتفاع سنج مناسب استفاده نمود. مبنای قرائت فشار بر اساس پایین ترین نقطه قطعه خط لوله در حال آزمایش است. در خطوط لوله با جریان ثقلی ارتفاع فشاری ۵ متر (۰٫۵ بار) از پایین ترین نقطه خط لوله مورد آزمایش مبنای کار است. برای انجام آزمایش دو طرف لوله فاضلابی در حد فاصل دو آدم رو، با وسیله مناسب بسته و آببندی میشود سپس لوله در این فاصله پر از آب و بسته به نوع لوله و قطر آن با نظر مهندس مشاور بین یک تا ۲۴ ساعت، لوله پر آب نگهداری شود. پس از این مرحله فشار آزمایش برای قطعه لوله اعمال و به مدت ۱۵ دقیقه با تزریق آب اضافی، ثابت نگهداشته میشود. در صورتی که در طول آزمایش، نشتی یا ترکی رؤیت شود، باید آزمایش متوقف گردیده و پس از اصلاح محل مورد نظر، جهت آزمایش مجدد اقدام گردد. باید دقت شود که در خطوط لوله با شیب تند یا مجاری ساخته شده در محل که امکان اعمال فشار ۵ متر ستون آب وجود ندارد، میتوان آزمایش آب بندی را در فشارهای کمتر (تا یک متر ستون آب) انجام داد.

آزمایش به روش هوا

برای آزمایش به روش هوا، فشار داخل خط لوله توسط کمپرسور افزایش یافته و پس از مدت زمان لازم، به منظور ایجاد شرایط یکسان بین دمای هوای ورودی و دمای جدار لوله، فشار خط ثابت میشود. سپس مقدار افت فشار خط لوله، در فواصل معینی اندازه گیری میشود.

لازم به ذکر است این آزمایش برای مشخص شدن نشتی لوله و اتصالاتها بوده و میتواند مقادیر نشت و یا نفوذ آب را اندازه گیری کند. آزمایش کنترل نشتی به روش استفاده از هوا بر اساس استاندارد ASTM C924 و با سایر استانداردهای معتبر خواهد بود. استفاده از این روش برای لوله های با قطر بالاتر از ۶۰۰ میلیمتر توصیه می شود و برای قطرهای کمتر از ۶۰۰ میلیمتر روش آب پیشنهاد می گردد.

نوع لوله	فشار آزمون	مدت آزمون	نشت مجاز	نوع آزمون (هوا یا آب)
PVC-U	حدافل ۱ و حداکثر معادل ۵ مترستون آب	۳۰ دقیقه	کمتر از یک هزارم حجم آب داخل لوله و یا ۰٫۱۵ لیتر بر مترمربع	تا قطر کمتر از ۶۰۰ آب بالاتر از آن روش هوا

منبع: نشریه ۳۰۳

نشود. در صورت مشاهده نشت باید قطعه معیوب یا اتصال ضعیف ترمیم و تعویض شود و آزمایش با آب تکرار شود. در این حالت آزمایش شبکه لوله کشی فاضلاب باید جدا از شبکه لوله کشی هواکش انجام گیرد.

۲- تست با هوا:

• در آزمایش با هوا باید لوله کشی کاملاً از آب خالی باشد و دهانه های خروجی همه جا با کیسه های مخصوص که با هوای فشرده پر می شود یا وسایل دیگر که دهانه را کاملاً مسدود و هوا بند می کند به طور موقت بسته شود.

• آزمایش با هوا باید با راندن هوای فشرده به داخل شبکه لوله کشی صورت بگیرد و با فشارسنج اندازه گیری شود. فشار آزمایش ۳۴٫۵ کیلو پاسکال است. پس از آنکه فشارسنج فشار لازم را نشان داد، آزمایش باید به مدت دست کم ۱۵ دقیقه ادامه یابد و در این مدت فشارسنج هیچ کاهش فشاری را نشان ندهد. در صورت مشاهده کاهش فشار در مدت آزمایش، باید همه قطعات و اتصال های لوله کشی با آب صابون بازرسی شود. در صورت مشاهده قطعات معیوب یا اتصال ضعیف، این قطعات تعویض و اتصال ترمیم شود و آزمایش با هوا تکرار شود.

- در آزمایش با هوا، شبکه لوله کشی فاضلاب و شبکه لوله کشی هواکش فاضلاب ممکن است با همه انجام گیرد.

۳- تست نهایی:

• آزمایش نهایی باید پس از نصب همه لوازم بهداشتی و کامل شدن سیستم لوله کشی فاضلاب و شبکه لوله کشی هواکش انجام شود. آزمایش نهایی با دود یا هوا انجام می شود.

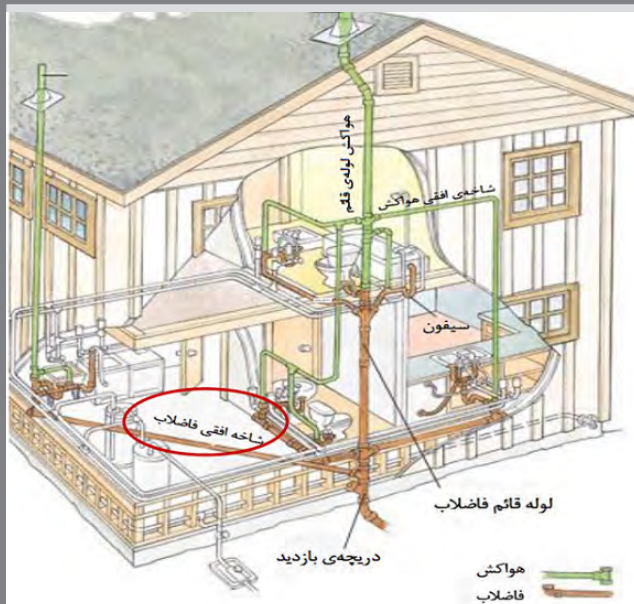
• در این آزمایش باید انتهای لوله اصلی که فاضلاب را از ساختمان به خارج، یا به نقطه ورودی به دستگاه تصفیه فاضلاب در داخل ساختمان هدایت می کند، و نیز انتهای لوله ای هواکش مسدود شود و دود با استفاده از ماشینهای ایجاد دود یا هوا، با فشار وارد شبکه لوله کشی فاضلاب و شبکه لوله کشی هواکش شود. در این آزمایش باید همه سیفونهای فاضلاب با آب پر شود. اندازه گیری با فشارسنج صورت می گیرد. فشار آزمایش ۲۵ میلیمتر آب و مدت آن ۱۵ دقیقه است.

• در مدت آزمایش نباید فشارسنج هیچ کاهش فشاری نشان دهد.

• این آزمایش دست کم باید سه بار تکرار شود.

• در صورتی که لوله ها یا فیتینگهای شبکه لوله کشی، یا قسمتی از آنها، از نوع پلاستیکی (پی وی سی یا پلی اتیلن باشد)، به کار بردن دود برای آزمایش نهایی مجاز نیست.

منبع: مقررات ملی ساختمان مبحث ۱۶



تست شبکه فاضلاب ساختمان

پس از پایان مراحل اجرایی و قبل از تست، تمامی بست ها را باید بازدید کرد و از استحکام آن ها مطمئن شد.

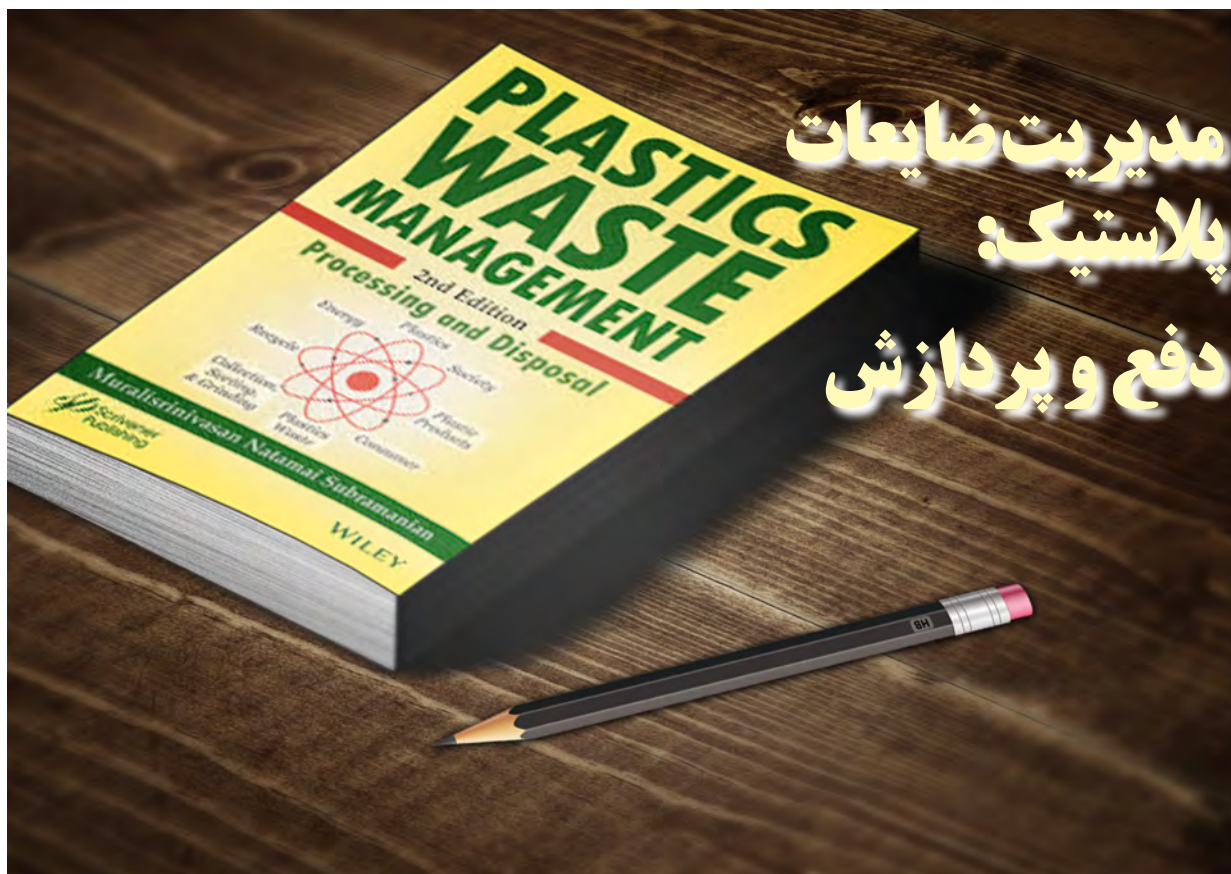
بر اساس مقررات موجود سه نوع تست وجود دارد:

۱- تست با آب:

• آزمایش با آب ممکن است قسمت به قسمت یا، در صورتی که مصالح لوله کشی و اتصال ها در برابر فشار ارتفاع (استاتیک) ساختمان مقاوم باشند، به طور یک جا بر ای کلیه شبکه لوله کشی انجام شود.

• در حالتی که کلیه شبکه لوله کشی به طور یک جا با آب آزمایش شود باید همه دهانه های باز شبکه لوله کشی، جز بالاترین دهانه باز آن، به طور موقت بسته شود و تمام لوله ها با آب پر شود. پس از مدت ۱۵ دقیقه باید همه قطعات و اتصال ها مورد بازرسی قرار گیرد و نشت آب مشاهده نشود. در صورت مشاهده نشت آب باید قطعه معیوب یا اتصال ضعیف ترمیم یا تعویض شود و آزمایش با آب تکرار شود. در این حالت آزمایش شبکه لوله کشی فاضلاب و هواکش ممکن است با هم انجام گیرد.

• در حالتی که شبکه لوله کشی قسمت به قسمت آزمایش شود باید با استفاده از دریچه های بازدید و دسترسی، که روی لوله قائم پیش بینی شده اند، ساختمان در ارتفاع به چند منطقه تقسیم شود و آزمایش با آب در هر منطقه ب هطور جداگانه صورت گیرد. در هر منطقه، جز بالاترین ۳ متر، فشار آزمایش با آب نباید از ۳ متر ستون آب کمتر باشد و هیچ یک از قطعات یا اتصال ها نباید در معرض فشاری کمتر از ۳ متر قرار گیرد. پس از ۱۵ دقیقه باید همه قطعات و اتصال ها مورد بازرسی قرار گیرد و نشت آب مشاهده



مدیریت ضایعات پلاستیک: دفع و پردازش

نگاهی کلی:

این کتاب توضیحات روشنی برای کاربران تازه وارد، همچنین جزئیات و تئوری های موثر برای کاربران با تجربه در مدیریت ضایعات پلاستیک ارائه می دهد.

روزانه با مشکلات مربوط به پسماندهای پلاستیک در اقیانوس ها و یا محل های دفن زباله درگیر هستیم. درحالی که همواره تلاش های مهمی برای پاکسازی ضایعات انجام می شود. این کتاب به بررسی دلایل اساسی می پردازد و بر مدیریت پسماندهای پلاستیک تمرکز دارد. فشارهای زیست محیطی در مورد پلاستیک، صنعت را مجبور کرده که عملیات بازیافت خود را بررسی کرده و مدیریت ضایعات پلاستیک را به کار گیرند. مدیریت ضایعات پلاستیک دو هدف را دنبال می کند: تمامی پلاستیک ها باید تا زمانی که مورد نیاز باشند به خدمت گرفته شوند و تمامی پلاستیک ها بدون توجه به مدت زمانی که در خدمت بوده اند، به صورت یکنواخت بازیافت شوند. این کتاب به بررسی مدیریت ضایعات پلاستیک و سیستم های محیط زیست و همچنین رویکردها و تکنیکهای مدیریت مناسب محیط زیست می پردازد و به عنوان یک راهنمای عالی استفاده می شود. در این کتاب استفاده از تکنیک های پردازش ضایعات در بازیافت نیز بررسی می شود.

مشخصات کتاب

ebook, 250 pages

Published September 2nd 2019 by Wiley-Scrivener

ISBN

111955618X (ISBN13: 9781119556183)



MAHSHAHR
PIPE & FITTINGS

گروه تولیدی و صنعتی دجله و فرات

تولید کننده لوله و اتصالات پلی پروپیلن
از سایز ۲۰ تا ۶۳ میلیمتر با مواد اولیه راندوم کوپلیمر

ماهشهر
www.mahshahrma.com



دارنده ۲ نشان استاندارد ملی ایران
و گواهی نامه فنی از مرکز تحقیقات مسکن



درپوش رزوه دار
20 mm
25 mm
32 mm
40 mm
50 mm
63 mm

سه راهی بوشن فلز
20 * 1/2"
25 * 1/2"
25 * 3/4"
32 * 1"

بوشن مغزی فلز
20 * 1/2"
20 * 3/4"
25 * 1/2"
25 * 3/4"
32 * 1"

لوله PP-R
20 mm
25 mm
32 mm
40 mm
50 mm
63 mm

سوکت (وصل)
40 mm
50 mm
63 mm

زانو ۴۵ درجه
20 mm
25 mm
32 mm
40 mm
50 mm
63 mm

سه راه مغزی فلز
20 * 1/2"

بوشن فلز ۶ گوش
40 * 1.1/4"
50 * 1.1/2"
63 * 2"

لوله خم دار
20 mm
25 mm
32 mm

سه راهی
20 mm
25 mm
32 mm
40 mm
50 mm
63 mm

تبدیل
25 * 20 mm 50 * 40 mm
32 * 20 mm 63 * 20 mm
32 * 25 mm 63 * 25 mm
40 * 20 mm 63 * 32 mm
40 * 25 mm 63 * 40 mm
40 * 32 mm 63 * 50 mm
50 * 20 mm
63 * 25 mm

بوشن مغزی فلز ۶ گوش
40 * 1.1/4"
50 * 1.1/2"
63 * 2"



تولید کننده لوله و اتصالات، یو.پی.وی.سی
فاضلابی، آبرسانی، مخابراتی و ناودانی
از سایز ۲۰ تا ۲۰۰ میلیمتر

پلیمر تووس



www.polymertoos.com

دارنده ۴ نشان استاندارد ملی ایران
و گواهی نامه فنی از مرکز تحقیقات مسکن

POLYMER TOOLS CO.
PRODUCER OF U-P.V.C PIPES & FITTINGS

تبدیل
90 * 63
110 * 63
110 * 90
125 * 110



زانونی ۴۵ درجه
63 mm
90 mm
110 mm
110 mm
125 mm
160 mm



لوله
32 * 3
200 * 7/7



سه راه ۴۵ درجه
63 mm
90 mm
110 mm
125 mm



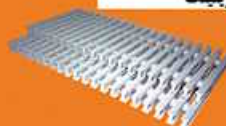
سه راه تبدیلی ۴۵ درجه
90 * 63
110 * 63
110 * 90
125 * 110
160 * 110



لوله آبرسانی PN
20 x 1/5
...
200 x 7/7



گر تینگ
عرض
150 mm
200 mm
250 mm
300 mm



سیفون دوپل با علمی
110 mm
125 mm
160 mm



سیفون
63 mm
90 mm
125 mm



سه راه درجه بازید ۱۱۰
110 mm



سه راه تبدیلی ۹۰ درجه
110 * 63



سوکت (رابطه)
63 mm
90 mm
110 mm
125 mm
160 mm







ماهان پلاست

تولید کننده لوله و اتصالات سخت U-PVC پیکا



ماهان پلاست (۱۱۰ x ۳/۲) 

ماهان پلاست (۹۰ x ۳) 

ماهان پلاست (۳ x ۳) 



جاده تبریز - آذر شهر، جنب نیروگاه حرارتی، شهرک صنعتی غرب تبریز

تلفن: ۸-۰۵۴-۳۲۴۵۹-۰۴۱

Tabriz - Azar shahr Road / Tabriz West Industrial Zone / IRAN

Tel: +98 41 3245 9054-8

www.mahanpt.com

شرکت نگاه نگین (پولیکاک نگین)

شماره ثبت: ۴۸۵۶۲

تولیدکننده لوله و اتصالات UPVC



www.neginpolica.com



اصفهان، بزرگراه شهید آقابابایی، روبه روی پمپ بنزین تمدن
کوی سوله ها، فرعی اول سمت راست، تولیدی صنعتی نگاه نگین
تلفن: ۴-۳۵۶۰۴۰۰۱ - ۳۵۵۹۸۶۵۵ - ۳۵۶۰۱۷۰۰ (۰۳۱)
فکس: ۳۵۵۵۲۴۲۴ - ۳۵۶۰۱۶۰۰ (۰۳۱)

قالب سازی فراهانی

arahani-machining

با بیش از ۳۰ سال سابقه تخصصی در زمینه طراحی و ساخت قالب های لوله U-PVC

PVC	اتصالات فاضلابی	Push-fit	اتصالات فاضلابی
PE	اتصالات آبرسانی پیچی	PE	اتصالات فاضلابی
PE	اتصالات الکتروفیوژن	PE	اتصالات جوشی فشار قوی

Moulding FARAHANI, with over 30 years professional Experience in the field of design, molds pipe U-PVC.

sewage fittings	Push-fit	sewage fittings	PVC
sewage fittings	PE	sewage water fitting connections	PE
screw butt-fusion joints	PE	sewage electrofusion joints	PE



Tarashkari.farahani@gmail.com
http:Farahanimachining.com

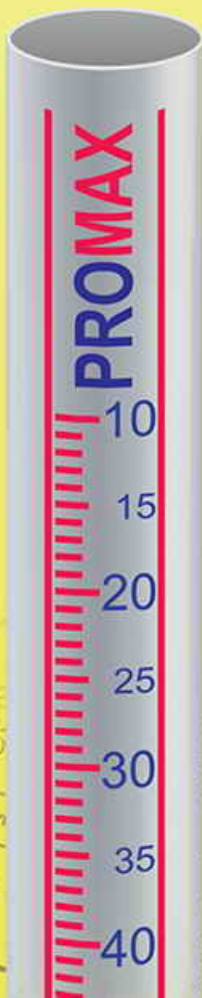
آدرس: تهران، تهرانپارس، جاده آبدلی، خیابان سازمان آب، خیابان پنجم شیدایی شرقی،
کوچه ایرج جنوبی، پلاک ۱۱
تلفن: ۰۲۱-۷۷۳۳۵۰۹۳ فکس: ۰۲۱-۷۷۳۳۵۰۸۹
همراه: ۰۹۱۲-۱۲۳۱۷۳۱



تولید کننده جت پریتر های صنعتی

مناسب برای چاپ روی لوله های پلیمری در دو تیپ تک رنگ و دو رنگ
(چاپ اطلاعات ثابت و متغیر، سری ساخت، شیفت کاری، لوگو و...)

توانایی سایزبندی لوله و چاپ متر



03136259087



09133651275



09902776944



www.parsjet.com



برای مشاهده کاتالوگ ها
کد را با موبایل اسکن کنید



بسپار گستر حدادی

- تولیدکننده لوله های U-PVC (نسوز) از سایز ۲۰ الی ۳۱۵ میلیمتر
- تولید کننده لوله های برقی با قابلیت خم سرد
- تولید کننده لوله های ناودانی و هواکشی و مخابراتی



دارای گواهینامه استاندارد ملی ۹۱۱۹ ISIRI در تولید لوله و اتصالات سخت PVC
دارنده گواهینامه نشان استاندارد اتحادیه اروپا CE
دارنده گواهینامه HSE MS استاندارد بین المللی ایمنی و محیط زیست
دارنده گواهینامه CRM در مدیریت ارتباط با مشتریان
دارنده گواهینامه GMP استاندارد بین المللی عملکرد خوب در تولید
دارنده گواهینامه ISO 9001:2015 در مدیریت کیفیت
دارنده گواهینامه ISO 14001:2015 در مدیریت محیط زیست
دارنده گواهینامه ISO 10002:2014 در مدیریت سیستم شکایت مشتریان
آزمایشگاه با تایید سازمان ملی استاندارد



آدرس: استان تهران - شهریار - چهارراه ملارد - خیابان قشلاق - خیابان ویلادشت - روبروی مجتمع قارچ ملارد
کارخانه بسپار گستر حدادی تلفن: ۰۲۱-۶۵۵۸۱۳۳۰ همراه: ۰۹۱۲۱۶۷۶۶۱۹ تلفکس: ۰۲۱-۶۵۵۸۱۳۳۰

WWW.BESPARGOSTAR.COM

info@bespargostar.com



صبا لوله زنجان

Saba Luleh Zanjan

تولیدکننده انواع لوله و اتصالات PVC-U

بزرگترین و متنوع ترین تولیدکننده

لوله‌های پی وی سی سخت فاضلابی (تا سایز ۳۱۵ میلی‌متر)،
ناودانی، آبرسانی، مخابراتی و برق و لوله‌های رایزر
و بیش از ۶۰ قلم انواع اتصالات در سایزهای مختلف در استان زنجان



آدرس کارخانه: زنجان، شهرک صنعتی شماره یک، فاز ۳، نبش خیابان یاوران ۶

تلفن: ۴۹ - ۳۲۲۲۱۷۴۷ - ۰۲۴ تلفکس: ۳۲۲۲۱۷۴۸ - ۰۲۴

کارشناس فروش: ۵۸۹۹ ۸۴۲ ۰۹۱۲ و ۸۶۹۲ ۳۴۱ ۰۹۱۲

www.sabalulehzanjan.com Email: info@sabalulehzanjan.com

کیفیت شعار ما نیست؛ فرهنگ ما، اعتقاد ما و اعتبار ماست

شرکت لوله سازان رزاقی

گروه صنعتی پلیمر تهران



تولید کننده لوله و اتصالات PVC-U

از سایز ۲۰ الی ۴۰۰ میلیمتر

تولید کننده لوله های PE

از سایز ۱۶ الی ۴۰۰ میلیمتر

تولید کننده دریچه های پلیمری ترافیکی

آدرس دفتر فروش : تهران - خیابان خیام شمالی

نرسیده به بهشت - پلاک ۹۳۰ و ۹۳۲

تلفکس : ۵۵۵۷۲۸۱۹ - ۵۵۵۷۳۰۸۱ - ۵۵۸۱۹۴۳۴

۵۵۸۱۰۱۲۱-۲-۵۵۶۳۰۷۹۹



علامت استاندارد
نشانه مرغوبیت کالا است

www.lsr.co.ir
info@lsr.co.ir



اولین تولید کننده لوله و اتصالات U-PVC برقی نسوز نشکن با قابلیت خم سرد در ایران
بزرگترین تولید کننده لوله و اتصالات UPVC فاضلابی در شرق کشور
بزرگترین تولید کننده لوله های نیپیل (چهارگوش پله ای و گرد) PVC
با بالاترین کیفیت در ایران



www.mehras-kavir.com



آدرس کارخانه:
ایران، خراسان جنوبی، بیرجند، شهرک صنعتی، فاز ۳
بلوار صنعت خندان پوندهگان ۶
Iran, South Khorasan, Birjand, Industrial town
Phase 3, Industrial Blvd., Poyandegan 6

+۵۶-۳۲۲۵۵۶۳۴-۶ / +۵۶-۳۲۲۵۵۰۲۶-۷
+9856-32255634-6 / +9856-32255026-7
+۵۶-۳۲۲۵۵۰۲۸ / +9856-32255028



کیفیت؛ رمز ماندگاری...



گروه تولیدی صنعتی پلیمر جی محور
(P.J.M)

تولید کننده لوله و اتصالات UPVC
و خم سرد

ما هر روز به سمت حرفه داران شرح گام بر می داریم.



دارای استاندارد ملی

اصفهان خیابان مشتاق سوم، خیابان ازغوانیه، سرو ۹ مجتمع خورشید، واحد ۲
Jeymchvar.co ☎ +۳۱ ۹۵۰ ۲۹۰ ۸۱-۸۲ ☎ +۳۱ ۹۵۰ ۲۹۰ ۸۰ ☎ +۹۱۳۸۹۰ ۸۰۰۵
WWW.Jmai-co.ir ☎ +۲۱-۳۳۸۵۴۵۸۰



شرکت لاولین پلاست بیستون
LAVIN PLAST BISTON CO.
MULTI LAYER U-P.V.C & FOAM P.V.C PIPES

تجربه سکونت ناسیبات

اولین نسل لوله های سه لایه
و اتصالات سایلنت فاضلابی در ایران
سایلنت - ضد ضربه FOAM P.V.C | U.P.V.C & FLEXIBLE
از سایز 50 تا 250

تولید کننده انواع گرانول های پی وی سی

آدرس: کرمانشاه، شهرک صنعتی فرمان، انتهای بلوار امیرکبیر
خیابان بیستون، نبش خیابان یکم
تلفن : 34733262 - +98(83)34733709
تلفکس : 08334733612

WWW.LAVINPLAST.COM

www.instagram.com/lavinplast.co

t.me/LavinPlastCompany

اتصالات کاوه PVC-U



استاندارد ۹۱۱۹

اولین تولید کننده اتصالات
با نشان استاندارد در شمالغرب کشور



تلفن : ۰۴۱-۳۴۵۲۶۰۲۱

فاکس : ۰۴۱-۳۴۵۲۶۰۲۱

پاشایی : ۰۹۱۴۱۱۴۵۷۲۰

تهران - کوکاب - کیلومتر ۲ ورودی
PVC_KAVEH@yahoo.com



همپار



تولیدکننده استابیلایزرهای PVC بر پایه سرب و کلسیم زینک
با مشارکت و تحت لیسانس برلوخر آلمان

• لوله فاضلابی • لوله آبرسانی • لوله زهکشی • لوله داکت الکتریکی

دفتر مرکزی: تهران، خیابان ولیعصر، بالاتر از جام جم، خیابان گلستان، پلاک ۷۳ / تلفن: ۲۲۰۴۲۸۴۲ - ۲۲۰۱۹۰۹۴ / فکس: ۲۲۰۱۹۰۵۵



ISO 9001:2008



ISO 14001:2004



OHSAS 18001:2007

we add character to plastics

www.hampar.com
info@hampar.com






تتیلنگ و لوله
خوزستان



www.khouzestanpipe.com info@khouzestanpipe.com
اهواز - کیلیوستر ۶ جاده اهواز - سرریزدر - جنب شهرک صنعتی شماره ۳
تلفن: ۰۶۱-۳۲۲۷۸۹۵-۷ / فکس: ۰۶۱-۳۲۲۷۹۸۹


تولیدکننده لوله و اتصالات U-PVC




شرکت جمابلیچر اسپانیا

پی وی سی صبا

تولیدکننده لوله های استاندارد UPVC
و تنهاتولیدکننده اتصالات استاندارد UPVC
از سایز ۲۰ تا ۳۱۵ میلیمتر در ایران





دفتر مرکزی: استهبان، سه راه جاده شهر، انتهای میدان گلستان، مقابل کوی کوثر، پی وی سی صبا
تلفن: ۰۳۶۵۷۲۰۲ - ۳۶۵۷۲۰۱ - ۳۶۵۷۲۰۳ (۴ خطی)
وبسایت: WWW.SABAPVC.COM WWW.SABAPVC.IR ایمیل: SABAPVC@GMAIL.COM



لوله سازان رزاقی (گروه صنعتی پلیمر تهران)

تولیدات:

- لوله های پلیکا (PVC) از سایز ۲۰ میلیمتر الی ۴۰۰ میلیمتر در فشارهای مختلف بصورت چسبی، اورینگ و کاروگیت
 - لوله های پلی اتیلن (PE) از سایز ۱۶ میلیمتر الی ۴۰۰ میلیمتر
 - اتصالات پلیکا (PVC) چسبی فاضلابی
 - اتصالات جوشی دست ساز پلیکا و پلی اتیلن (PVC, PE)
 - دریچه یکطرفه فاضلابی
 - دریچه کنتور آب و محفظه های مخبراتی
 - دریچه های کامپوزیت
 - آب پاش و اسپری جت
 - لوله های پلیکا برقی خم سرد
 - لوله های خرطومی برقی
- دفتر فروش: خیابان خیام شمالی، روبروی دادگاه تجدید نظر، پلاک: ۹۳۲ و ۹۳۰
تلفن: ۵۵۵۷۲۸۱۹-۵۵۵۷۳۰۸۱-۵۵۵۷۴۲۷۴ (۰۲۱)
- کارخانه: شهرک صنعتی شمس آباد، بلوار مهستان، گل سرخ ۴، قواره ۲ و ۳

شرکت رهکمان توسعه کیمیا RAHCHEM

تامین کننده مواد افزودنی جهت صنایع پلیمری

(liquid/Flake)Heat Stabilizer	استایلازور(پرک/مایع)	LP-40 - LP-91	کمک فرآیند مخصوص ورق سبک
Titan(Anatas/Rotile)	دی اکسید تیتانیوم (آنا تاس اروتایل)	LP-175	کمک فرآیند آکرلیک
ESBO	اپوکسی	G60	روان کننده داخلی
Acid Stearic	اسید استئاریک (پلاستیک گرید)	CPE 135a	اصلاح کننده ضربه
		Ob1	سفید کننده

تلفن: ۰۲۱-۴۴۳۵۷۰۵۱ ۰۲۱-۴۴۳۶۶۷۹۲ فکس: ۰۲۱-۴۴۳۵۷۰۵۲ همراه: ۰۲۱-۲۱۳۷۴۶۱-۰۹۲۱
info@rahchem.com



پارس پولیکا

تولید کننده انواع اتصالات سخت پی وی سی از سایز ۲۰ میلی متر الی ۲۵۰ میلی متر

آدرس کارخانه: تهران - جاده قدیم قم بعد از شور آباد - انتهای جاده مهدی آباد - عبدل آباد - پشت کارخانه طاووس رنگ خیابان پارس پولیکا کارخانه پارس پولیکا تلفن: ۰۲۱-۵۶۵۴۵۴۰۱-۳ فاکس: ۰۲۱-۵۶۵۴۰۲۷۷

(از اول اه با شما هستیم)

WWW.NIKPOLYMER.COM
NIKPOLYMER@YAHOO.COM



نیک پلیمیر

تأمین نیک در صنایع لوله و اتصالات PVC-U & PE

تولید کننده لوله و اتصالات PVC-U از
سایز ۳۲ الی ۵۰۰ م.م (چسبی و پوش فیت)
و لوله پلی اتیلن از سایز ۱۲ الی ۴۰۰ م.م



واحد نمونه استاندارد سال ۹۰-۹۱
واحد نمونه صنعتی سال ۹۰-۹۱
سازنده نمونه سال ۹۰-۹۱
ISO 9001 - ISO 14001
ISO 18001 - ISO17025



دفتر مرکزی : تهران . بازار آهن شاد آباد . بلوار طاووس
خیابان دوم غربی . مجتمع تجاری پارسیان . بلوک آذر . پلاک ۷۲
(مدیر بازرگانی) ۰۹۱۲ ۱۱۴ ۹۷۹۴ تلفن دفتر مرکزی : ۰۶ و ۵۴ ۱۹۳۸ ۶۶ ۰۲۱

آدرس کارخانه : سقز . شهرک صنعتی . فاز ۲
تلفن : ۰۲ - ۴۸۱ ۲۳ ۴۸۳ / فکس : ۳۶۳ ۲۳ ۴۸۳ - ۰۸۷

هراز

پی وی سی



انواع اتصالات P.V.C
انواع لوله های U-P.V.C

دارنده نشان استاندارد
۲۵ سال سابقه در امر تولید

عضوانجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات P.V.C

فکس : ۰۲۱ - ۷۶۲۱۴۳۳۸

تلفن : ۰۲۱ - ۷۶۲۱۲۶۹۴ - ۷۶۲۱۲۳۱۲

نیکتاز پلیمر



Niktaz
Polymer

www.Niktazpg.ir

آدرس: تهران، جاده ساوه، بعد از سه راه آدران به سمت رباط کریم
جنب پمپ بنزین نصر، خیابان شهدای صنعت، کوچه ششم، پلاک ۲۰

۰۲۱ ۵۶۴۵ ۶۳۶۳-۴

۰۲۱ ۵۶۴۵ ۷۵۹۱-۲

۰۲۱ ۵۶۴ ۵۶۶ ۰۱

۰۹۱۰-۱۴۴۵ ۷۵۰

۰۹۱۲-۸۹۸۳ ۵۶۰

@niktazpolymer

تولید کننده لوله و اتصالات سایلنت PVC-U

دارنده گواهینامه ISO9001, 2015 و استاندارد CE اروپا

و استاندارد ملی ایران



پارس زنده رود پلاست
PARS PLAST
 Producer Types of u-pvc Fitting and Pipe
 تولید کننده لوله و اتصالات U-PVC



مجموعه کارخانجات پارس زنده رود پلاست
 تولید کننده لوله و اتصالات U-PVC در سه کلاس متنوع



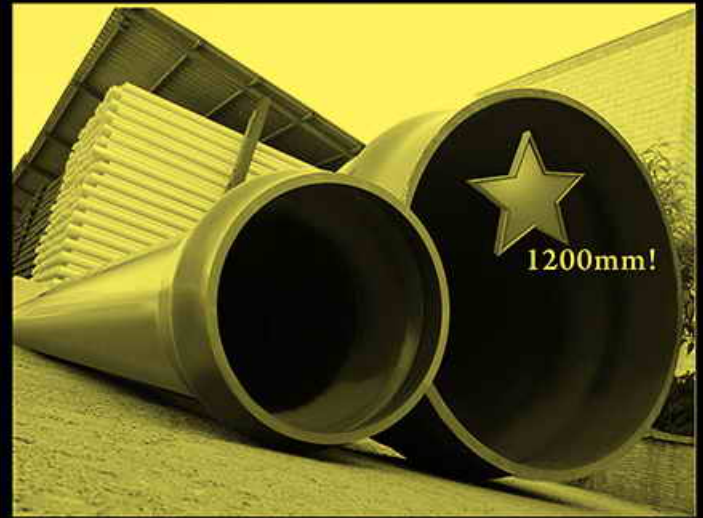
مركز تحقیقات
 راه، مهندسی و شهرسازی

تلفن: ۰۳۱ ۴۵۴۸۸۹۰۸-۹
 فکس: ۰۳۱ ۴۵۴۸۸۳۷۱
 ۰۳۱ ۴۵۴۸۸۳۷۰-۱
 ۰۹۱۳ ۱۱۸ ۱۶۵۴
t.me/parsplastco www.parsplast.co

آدرس دفتر مرکزی و کارخانه: اصفهان، کیلومتر ۲۵ جاده اردستان
 ناحیه صنعتی کمشچه، فاز ۱ خیابان حافظ شرقی، کد پستی: ۸۳۵۹۱۳۱۱۶۶



وینوپلاستیک



تولید کننده لوله و اتصالات u-pvc
 سایزهای ۱۲۰۰-۱۰۰۰ میلیمتر (انحصاری)
www.vinoplast.com
vinoplast@hotmail.com

www.QomPolika.com

قم پلیکا



تولید کننده لوله و اتصالات u-PVC تا سایز ۲۰۰ میلیمتر



دارنده گواهینامه استاندارد لوله های برقی
 فاضلاب ساختمان، آبرسانی و ناودانی



کارخانه (دفتر مرکزی): قم، شهرک صنعتی شکوهیه

تلفن: ۰۵۰-۲۲۳۴۲۵۵۲-۲۵ فاکس: ۰۲۵-۲۲۳۴۲۶۱۹

دفتر تهران: خیابان ملاصدرا، خیابان شیراز شمالی، کوچه زاینده رود، پلاک ۱۲، واحد ۱۶



AVISA



آویسا لوله جی

تولید کننده انواع لوله و اتصالات U-PVC،
 انواع لوله های پلی اتیلن،
 انواع شیلنگ های باغبانی تقویت شده و کشاورزی



دفتر مرکزی اصفهان:
 خیابان شیخ بهایی، بعد از چهارراه آذر، کوچه ۲۵،
 ساختمان آبیژه، طبقه دوم، واحد ۵
 تلفن: ۰۳۱ ۳۲۳۵۹۲۶۶-۷، ۳۲۳۴۴۴۲۸۰
 فاکس: ۳۲۳۵۹۲۶۸ (۰۳۱)



AVISA



تولید کننده لوله و اتصالات سخت PVC بصورت جسی و پوش فیت تا سایز ۶۳۰ میلیمتر ،
لوله های جدار چاه و لوله های برقی با قابلیت خم سرد با فنرهای مخصوص

مصروف کننده گرامی :

لطفاً ، هنگام خرید دقت فرمائید ، محصولات این شرکت فقط با
نام پلیمر گلبایگان و لوگوی PG و علامت تجاری PG و با
کیفیت مرغوب و استاندارد به بازار عرضه میگردد . لذا ، نامهای
مشابه و مترادف مربوط به این شرکت نمیشد .

محصولات پلیون شرب

www.pgproduct.com
sale@pgproduct.com

فروش : ۰۳۱-۵۷۲۴۸۱۱۲



داراکار®

(سهامی خاص)

تولید کننده انواع

نوارهای
آبیاری

گرانول و کامپاندهای
PVC

شیلنگ های تقویت شده
باغبانی و صنعتی

لوله و اتصالات
U-PVC

دفتر مرکزی: اصفهان، خیابان شیخ بهایی، ساختمان مونتق، واحد ۱۳
دفتر فروش: ۰۳۱-۳۲۳۳۷۷۰۲ | دورنگار: ۰۳۱-۳۲۳۶۲۱۰۰
www.darakar.com | Email: info@darakar.com



شرکت تولیدی آریان غرب کردستان



تولید کننده اتصالات upvc از سایز ۶۳ الی ۱۶۰ میلیمتر
دارنده استاندارد ملی ۹۱۱۹ از اداره استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
عضو انجمن تولید کنندگان لوله و اتصالات پی وی سی

آدرس دفتر مرکزی: سنندج میدان نبوت جنب بانک ملت
آدرس کارخانه: شهرک صنعتی شماره ۱، ابتدای خیابان دهم
تلفن: ۰۸۷-۳۳۳۸۳۳۶۸
تلفن مدیریت: ۰۸۷-۳۳۲۹۱۰۴۲
فکس: ۰۸۷-۳۳۳۸۳۳۹۱

شرکت

یکتاپلیکا سمنان

عضو انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی
تولیدکننده لوله های UPVC (سبز) از سایز ۲۰ الی ۲۵۰ میلیتر
دارای گواهینامه استاندارد ملی ISIRI ۹۱۱۹

Email : yektapolika@yahoo.com

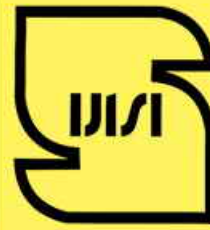


ما برای تلاش برای تبلیغات مستمر
ترجیح میدیم در جهت افزایش کیفیت
محمول تلاش کنیم.

پستوانما ۳۰ سال تجربه
در تولید و تمهید فروش می باشد

YEKTA
POLIKA
COMPANY

سمنان - شهرک صنعتی شرق - بلوار استقلال - خیابان کارگر - شرکت یکتاپلیکاسمنان
تلفن: ۳۳۶۵۲۶۱۸ - ۴۳ - فکس: ۳۳۶۵۲۶۱۷



شرکت پلی نوین قم

تولید کننده لوله سخت

U_PVC

از سایز ۲۰ الی ۲۰۰ میلیمتر

آدرس: قم، جاده قدیم اصفهان، کیلومتر ۶، مقابل بوستان
علوی، بلوار غدیر، کوچه ۴۹، کدپستی: ۳۷۱۶۱۸۵۱۵۸

تلفن: ۰۲۵-۳۲۸۵۲۷۸۴-۵

فکس: ۰۲۵-۳۲۸۵۲۷۸۴



پلیمر یاسی



فکس: ۰۸۶-۴۶۳۷۳۲۸۴

www.polyyas.com

تلفن: ۰۸۶-۴۶۳۷۳۲۸۵-۴۶۳۷۳۳۶۷-۸

info@polyyas.com



تولیدکننده لوله و اتصالات، پی.وی.سی،
فاضلابی، آب‌رسانی، مخاراتی و ناودانی
از سایز ۲۰ تا ۲۰۰ میلیمتر

پلیمر توولز



www.polymerools.com

دارنده نشان استاندارد ملی ایران
و گواهی نامه فنی از مرکز تحقیقات مسکن

POLYMER TOOLS CO.
PRODUCES IN U.P.V.C. FITTINGS & FITTINGS

اسیدیل	زاوئی ۴۵ درجه	لوسه
90 * 63 110 * 63 110 * 90 125 * 110	63 mm 90 mm 110 mm 125 mm 160 mm	32 * 3 200 * 77
سه راه ۴۵ درجه	سه راه تبدیل ۴۵ درجه	لوله آبرسانی PN
63 mm 90 mm 110 mm 125 mm	90 * 63 110 * 63 110 * 90 125 * 110 160 * 110	20 x 1/5 200 x 77
گرنجک	سیلن دوپل با تلمی	سیلن
150 mm 200 mm 250 mm 300 mm	110 mm 125 mm 160 mm	63 mm 90 mm 125 mm
سه راه درجه برزده 11۰	سه راه تبدیل ۹۰ درجه	سوکت (ایند)
110 mm	110 * 63	63 mm 90 mm 110 mm 125 mm 160 mm

دفتر مرکزی مشهد، بانوار غرب، نبش غربی ۳۵، پلاک ۳۳۵، واحد ۲۷ تلفن: +۹۰ ۳۷۷۲۱۰۹
کارخانه مشهد، شهرک صنعتی توس، فاز ۱، تلفن: +۹۰ ۳۵۴۱۰۰۳۸
همراه: Telegram: +۹۱۵۳۳۸۳۵۵۸

TSG

گروه صنعتی تک ستاره گلیپگان

تولیدکننده لوله و اتصالات PP، PVC-U، پلی اتیلن، پوش فیت PP فاضلابی
پنج لایه، شیلنگ و نایلون

NIVAN

گلیز ستاره گلیپگان

تک ستاره گلیپگان

NP

تکین ستاره گلیپگان



گلیپگان - شهرک صنعتی - بانوار صنعت - روبروی بانک ملی کد پستی: ۳۳۵۳۱-۸۷۷۱
تلفن: +۹۰ ۳۵۴۱۰۰۳۸ - فکس: +۹۰ ۳۵۴۱۰۰۳۸ - سامانه پیام کوتاه: ۳۰۰۰۱۴۸۶
تلفن مستقیم فروش: +۹۰ ۳۵۴۱۰۰۳۸ - فکس مستقیم فروش: +۹۰ ۳۵۴۱۰۰۳۸
فکس مستقیم فروش: +۹۰ ۳۵۴۱۰۰۳۸
@tsgcoir www.tsg.co.ir



یزد پلیمر

تولید کننده لوله های
پی.وی.سی و پلی اتیلن
جهت مصارف آبیاری و آب رسانی
(داری تاییدیه وزارت جهاد کشاورزی)

www.yazdpolymer.com
info@yazdpolymer.com

www.loolegostar.ir

۰۲۱/۵۲۹۹۹

وصلی ماندگار...
لهله گستم
گلیپگان

تولید لوله و اتصالات پی وی سی و پلی اتیلن



2017
LGG



لیسن دارنده ایسزو ۹۰۰۱ و برایش ۲۰۱۵ در ایران
NAGI ۱۰۰% CE TUV NORD



گروه صنعتی مدل پلاستیک
تولیدکننده لوله و اتصالات UPVC



اصفهان - شهرک صنعتی دولت آباد - خیابان بوعلی سینا
تلفن: ۰۳۱-۴۵۸۳۶۸۴۱-۲ فکس: ۰۳۱-۴۵۸۳۶۸۴۶



nardinpolimer Espadana

شرکت تولیدی صنعتی
ناردین پلیمر اسپادانا

تولیدکننده لوله و اتصالات سخت P.V.C

تلفن: ۰۳۱-۴۶۴۱۲۷۱۰-۲۰-۳۰-۴۰

فکس: ۰۳۱-۴۶۴۱۲۷۵۰

NARDINPOLIMER@YAHOO.COM

NARDINCO.COM

شرکت صبا لوله زنجان

تولیدکننده لوله پی وی سی
با کاربردهای آبرسانی، فاضلابی

تلفن: ۰۲۴-۳۲۲۲۱۷۴۷

آدرس: زنجان، شهرک صنعتی شماره ۱
فاز ۳، نبش خیابان باوران ۶

صنایع پلیمر ارومیه

SANAYE POLYMER
ORUMIEH

POLYMER ORUMIEH
پلیمر ارومیه

شهرک صنعتی فاز یک ارومیه

تلفن: ۰۴۴۳۲۷۲۳۲۲۳

فکس: ۰۴۴۳۲۷۲۳۴۰۴

پلیمر ارومیه

Add: shahrake sanatiye phaze 1 orumieh

Tell: 04432723223

Fax: 04432723404



پولیکای نگین شرکت تولیدی

تولیدکننده
لوله و اتصالات فاضلاب - پی وی سی

دفتر مرکزی

اصفهان، بزرگراه شهید آقابابایی، پل تمدن، کوچه سوله

تلفن: (۰۳۱) ۳۵۵۷۱۹۱۳, ۳۵۵۴۸۶۵۵

فکس: (۰۳۱) ۳۵۵۴۲۴۲۴

Website: www.neginpolica.com

Email: info@neginpolica.com

صنایع پلیمر پارس امین



تولیدکننده لوله و اتصالات پی وی سی

در مصارف آبرسانی، فاضلابی، مخابراتی و الکتریکی



ISIRI 9118 & 9119 & 9117

ISIRI 12142-1 & 11105

ISO 9001 & 14001 &
OHSAS 18001

آدرس: کیلومتر ۷۵ جاده قزوین-زنجان-هیج-شهرک صنعتی هیج-مخ صنعت ۸

تلفکس: ۰۲۴-۳۵۷۵۰۸۴۵ و ۳۵۷۵۰۸۴۶

www.PARSAMINCO.com



یزد پولیکا
YAZD POOLICA
Industrial co.

گروه تولیدی صنایع یزد پولیکا

تولید کننده لوله و اتصالات PVC-U

WWW.YAZDPOOLICA.CO



کارخانه

آدرس: ایران یزد، شهرک صنعتی، بلوار کاج ۲۴ متری دهم
فرعی دوم سمت راست شرکت تولیدی صنایع یزد پولیکا
تلفن تماس: ۳۷۲۷ ۲۵۴۹ - ۳۵ - ۹۸ +
فکس: ۳۷۲۷ ۲۵۴۸ - ۳۵ - ۹۸ +
پست الکترونیک: info@yazdpoolica.co

دفتر مرکزی

آدرس: ایران، تهران، خیابان انقلاب، ابتدای بهار جنوبی
برج تجاری بهار، طبقه هفتم، واحد ۶۸۰
تلفن تماس: ۷۷۶ ۱۶ ۶۹۰ - ۲۱ - ۹۸ +
فکس: ۷۷۶ ۶۱ ۶۷ - ۲۱ - ۹۸ +
پیامک و تلگرام: ۹۱۶ ۴۷۲ ۷۳۴۱ - ۹۸ +
پست الکترونیک: info@yazdpoolica.co



لوله گستر خادمی

تولید کننده انواع لوله و اتصالات UPVC و پلی اتیلن
تولید کننده گامیاد گرانولی و مصنوعات پلاستیکی
(کشاورزی، آبشاری، تحت فشار و غیره...)



۰۲۱۵۴۵۶۵۲۰
۰۹۱۰۴۴۷۷۰ - ۰۹۱۰۴۴۴۸۸
۰۲۱۸۹۷۷۱۸۰
info@shademi@yahoo.com
www.syp.ir



شرکت کارالوله یزد

YAZD KARA LOOLEH

انواع لوله و اتصالات PVC-U

زهکشی، جدار چاه
لوله و اتصالات پلی پروپیلن

آدرس: یزد، شهرک صنعتی ولی عصر زارچ،
خیابان جنبش، فرعی دوم سمت راست

تلفن: ۰۳۵-۳۵۲۷۴۵۶۸

فکس: ۰۳۵-۳۵۲۷۲۵۳۴

www.karaloleh.com

Email: info@karaplastic.com

شرکت اورامان غرب (سهامی خاص) تولید کننده لوله های U.P.V.C

و لوله جدار چاه از سایز ۲۰ الی ۴۰۰ میلیمتر

آدرس تهران: پایین تر از میدان ولیعصر، روبروی وزارت بازرگانی کوچه

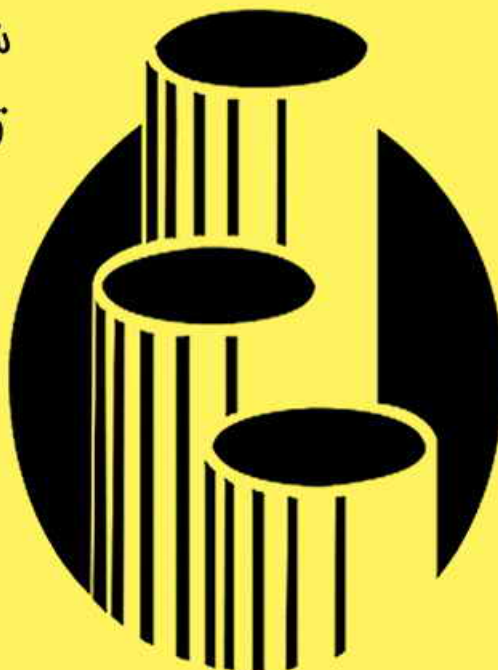
فیروزه، مجتمع تجاری اداری ولیعصر، طبقه ۵، واحد ۷۵

تلفن: ۸ و ۰۲۱ - ۸۸۹۴۰۳۰۶ و ۰۲۱ - ۸۸۹۴۵۹۲۶ تلفکس:

آدرس کرمانشاه: خیابان مصطفی امامی، مجتمع تجاری اداری غدیر، بلوک ۳

اداری، واحد ۳ تلفن: ۸ و ۰۸۳ - ۳۸۲۲۸۶۴۷ و ۰۸۳ - ۳۸۲۲۸۶۴۸ تلفکس:

www.oramangharb.com info@oramangharb.com



اورامان

PlasticKar
We Cover The World



- ← انواع فیلم های پلی اتیلن (تایلون و تایلکس) در عرض ها و ضخامت های مختلف مورد مصرف در صنایع کشاورزی، گلخانه ای بسته بندی و ...
- ← انواع شیلنگ های یک تا هفت لایه PVC، فشار قوی و تقویت شده جهت مصارف باغبانی، کشاورزی، آتش نشانی، تخصصی و ...
- ← انواع کاهنده های پلیمری، HICAI، گرانون PVC، مسترچ های رنگی و افزودنی های پلیمری
- ← انواع رول و کیسه های صنعتی با دوخت آبدی، کیسه فریزر، کیسه زباله و انواع کیسه های دسته دار و تبلیغاتی
- ← کلیه خدمات چاپی و بسته بندی

آدرس: تهران، خیابان رنگ، کوچه ارم، پلاک ۱، واحد ۶، کدپستی ۱۹۹۶۷۳۳۱۳۱
تلفن: ۸ - ۰۲۱ - ۸۸۷۹۰۸۴۷ و ۰۲۱ - ۸۸۷۹۰۸۴۸ (+۹۸۴۱)
pr@plasticarco.com info@plasticarco.com
www.plasticarco.com



قالب سازی فراهانی

قالب سازی فراهانی طراح و سازنده انواع

- قالب های لوله U-PVC
- اتصالات فاضلابی U-PVC, push-fit
- اتصالات فاضلابی PE
- اتصالات آبرسانی پیچی PE

تهران، تهرانپارس، جاده آبیعی، خیابان سازمان آب، خیابان پنجم

شیدایی غربی، نبش هشتم جنوبی، پلاک ۴۸

تلفن: ۰۲۱ - ۷۷۳۳۹۰۱۰ و ۰۲۱ - ۷۷۳۳۸۵۱۵ فکس:

همراه: ۰۹۱۲۱۲۳۱۷۳۱

Email: tarashkari.farahani@gmail.com
Http: farahanimachining.com

شاهرود پی وی سی نو

شاهرود، کیلومتر ۵ جاده دامغان، پایین تر از دانشگاه آزاد اسلامی

تلفن: ۰۲۳ - ۳۲۳۹۵۰۱۵

فکس: ۰۲۳ - ۳۲۳۹۵۵۲۵



شرکت
پیشگام پلاست اهواز

« با بیش از ۳۶ سال تجربه تولید »

اولین و تنها دارنده گواهینامه نانو مقیاس محصولات UPVC در ایران
اولین و تنها دارنده آزمایشگاه تایید صلاحیت شده بر مبنای استاندارد ۱۷۰۲۵ در غرب و جنوب ایران
اولین و تنها دارنده گواهینامه حمایت از حقوق مصرف کنندگان در غرب و جنوب ایران
اولین دارنده نشان استاندارد اتصالات UPVC در ایران
اولین دارنده نشان استاندارد لوله های UPVC مخصوص مصرف آبرسانی در غرب و جنوب ایران
اولین دارنده نشان استاندارد لوله های UPVC مخصوص مصرف ناودانی در غرب و جنوب ایران
اولین دارنده نشان استاندارد لوله های UPVC مخصوص کابل الکتریکی و مخابراتی در غرب و جنوب ایران
دارنده نشان استاندارد لوله های UPVC مخصوص مصرف فاضلاب ساختمان
دارنده گواهینامه بین المللی سیستم مدیریت کیفیت بر مبنای ISO ۹۰۰۱: ۲۰۱۵
دارنده گواهینامه بین المللی سیستم مدیریت محیط زیست بر مبنای ISO ۱۴۰۰۱: ۲۰۱۵
دارنده گواهینامه بین المللی سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی بر مبنای OHSAS ۱۸۰۰۱: ۲۰۰۷
واحد نمونه استاندارد سال های ۱۳۸۶ و ۱۳۸۷
واحد نمونه صنعتی سال های ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲ و ۱۳۹۵
مسئول نمونه کنترل کیفیت سال های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۵

* آدرس: اهواز، بلوار مدرس شرق، شهرک صنعتی شماره چهار

فاز دوم، شماره ۱۶

تلفن: ۰۶۱ - ۳۲۹۰۷۷۰۰

فکس: ۰۶۱ - ۳۲۲۸۸۹۸۳

info@pishgamplast.com

www.pishgamplast.com



شرکت آب و خاک شهراپ گستر

تولیدکننده لوله زهکشی زیر زمینی UPVC با آخرین تکنولوژی تولید و استانداردهای جهانی در اقطار ۱۰۰، ۱۲۵، ۱۶۰، ۲۰۰ میلیمتر با پوشش الیاف مصنوعی و بدون پوشش مطابق با استاندارد های DIN1117 . KOMO



آدرس دفتر مرکزی: تهران، خیابان سه‌رودی شمالی، خیابان هويزه شرقی، ساختمان ۲۵، واحد ۳
آدرس کارخانه: کرج، شهرک صنعتی صداشکت، بلوار فروردین، نبش ۶ غربی
تلفن: ۰۲۱-۸۸۱۳۳۰۶-۸ فکس: ۰۲۱-۸۸۱۳۳۰۶-۹

صنایع پلیمر سمند

• تولید کننده انواع لوله و اتصالات U-PVC
• با ۳۳ سال سابقه درخشان در زمینه تولید
• دارنده استاندارد ملی ۹۱۱۹ از اداره استاندارد
و تحقیقات صنعتی ایران
• دارنده استاندارد بین المللی ایزو
۹۰۰۱:۲۰۰۸
• عضو انجمن تولیدکنندگان لوله و
اتصالات پی وی سی



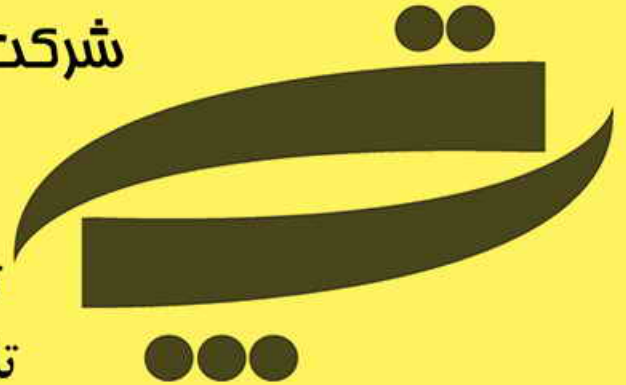
تلفن: ۰۲۱-۵۶۲۲۰۲۰۸ همراه: ۰۹۱۲۳۹۵۷۲۹۲-۰۹۱۲۷۱۵۵۷۹۵
Email: samandpolymer@yahoo.com web: www.samandpolymer.ir
info@samandpolymer.com www.samandpolymer.com

شرکت صنعتی

ترمو پلاست

تولید لوله و اتصالات P.V.C-U

تا سایز ۸۰۰ میلیمتر



دفتر تهران: خیابان استاد مطهری، خیابان کوه نور، کوچه هفتم، پلاک ۴۷، طبقه دوم تلفن: ۸۸۷۳۱۱۳۳ و ۰۴۱-۳۴۲۴۹۱۰۲ فکس: ۸۸۷۳۹۹۵۸

www.knp-co.com

گروه صنعتی خسرو نیکو پلاست

آتاپاپ

- تولید انواع لوله و اتصالات ۵ لایه پلیمری
- تولید انواع لوله و اتصالات U.P.V.C

آدرس کارخانه:

تبریز، ۳ کیلومتر بعد از پلیس راه آذرشهر-تبریز

تلفن: ۰۴۱-۳۲۴۴۳۷۲۵-۶ فکس: ۰۴۱-۳۲۴۴۴۵۴۰

دفتر فروش محصولات پی وی سی تهران: بازار آهن شادآباد، بلوار طاووس، خیابان دوم غربی، مجتمع پارسیان، پلاک ۲۱۴ تلفن: ۰۲۱-۶۶۶۷۵۳۰۸-۹



کارخانجات پلیمر پارس

تولیدکننده لوله و اتصالات پلی اتیلن و پی وی سی از قطر ۱۶ الی ۵۰۰ میلیمتر

دارنده گواهینامه بین المللی سیستم مدیریت کیفیت EN ISO 9001-2008 از شرکت توف نورد آلمان

دارنده گواهینامه مدیریت کیفیت آزمایشگاه ۱۷۰۲۵

دارنده گواهینامه استاندارد ملی برای لوله های P.V.C

دارنده گواهینامه استاندارد ملی برای لوله های P.E

دارنده گواهینامه استاندارد ملی برای لوله های برقی

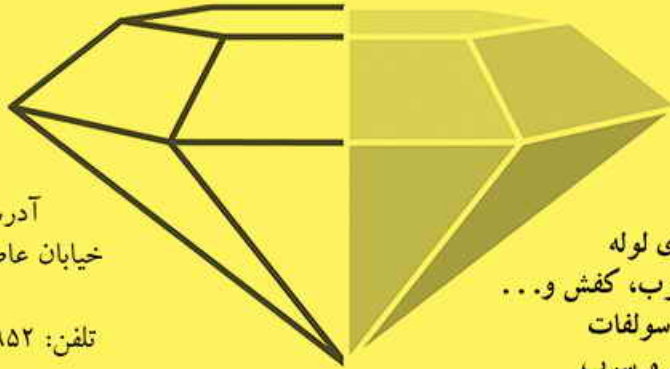
دارای تأییدیه اداره آب و خاک از وزارت کشاورزی

دارای تأییدیه صلاحیت آزمایشگاه همکار از اداره استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

کارخانجات پلیمر پارس واحد نمونه استاندارد (مسئول کنترل کیفیت سال ۱۳۸۷) کارخانجات پلیمر پارس واحد نمونه استاندارد سال ۱۳۸۹

تلفن: ۰۷۱-۳۸۳۰۹۰۰۱-۳
تلفن: ۰۷۱-۳۸۳۰۹۰۰۶-۳
فکس: ۰۷۱-۳۸۳۰۹۰۰۶-۳

آدرس دفتر مرکزی: شیراز - میدان امیرکبیر ساختمان امیرکبیر شرکت پلیمرپارس
آدرس کارخانه: کیلومتر ۶۰ شیراز - سپیدان منطقه هما شهر بعد از سردخانه فرعی سوم



ISO9001, 14001, 18001

تولید کننده:

- ۱- استابلازهای پی وی سی برای لوله پروفیل، اتصالات، کابل، ورق، چوب، کفش و...
- ۲- استابلازهای ساده فسفیت و سولفات
- ۳- استاراته‌های روی، کلسیم، باریم و سرب
- ۴- واکسها و روان کننده های صنعتی برای محصولات پی وی سی

آدرس: تهران، خیابان ولیعصر،
خیابان عاطفی، شماره ۱۰۶، ساختمان
کیمیا طبقه ۶، واحد ۲۱
تلفن: ۰۲۱-۲۲۰۱۲۹۴۵-۲۲۰۱۲۹۵۲
فکس: ۰۲۱-۲۲۰۲۱۸۵۱
Email: info@iranstabilizer.com
Web: www.iranstabilizer.com

Iran
استابلازیر stabilizer

شرکت تولیدی و صنعتی آذر لوله

AZAR LULEH Co.



Producer of P.V.C pipe & Fittings

تولید کننده انواع لوله و اتصالات پی - وی - سی

www.azarluleh.com

تبریز - شهرک صنعتی رجایی جنوبی - انتهای خیابان سی متری دوم شمالی - صندوق پستی: ۱۲۳-۵۳۶۱۷

تلفن: ۰۴۱)۳۴۲۰۰۳۰۸,۴۲۰۹۱۴۴ (۰۴۱) فاکس: ۰۴۱-۳۴۲۰۴۴۱۹

RAJAEI Industrial Zone, TABRIZ, IRAN P.O.Box: 53617-123

Tel.: (0098-41)34200308,4209144 Fax: 0098-411-4204419

شرکت مدرن پولیکا

تولید کننده لوله و اتصالات PVC طبق استاندارد ملی ۹۱۱۹
اصفهان ، شهرک صنعتی جی ، انتهای خیابان سوم ، پلاک ۷۵

تلفن: ۰۳۱-۳۵۷۲۱۰۴۷ الی ۵۰
فاکس: ۰۳۱-۳۲۳۰۳۸۰۳ و ۳۵۷۲۱۰۵۱

آبان بسیار توسعه

تولید کننده لوله و اتصالات
پی وی سی

تلفن: ۰۳۳۱۳۰۸۲۰-۶۱

آدرس: اهواز، کیلومتر ۱۰ جاده آبادان،
روبروی پاسگاه سویسه

گل پلیمر رشیدی



تولید کننده لوله و اتصالات
U-P.V.C استاندارد
ISO 9001-2008

آدرس: شهریار - میدان سپاه - بلوار
شادچای کوچه پوریای ولی پلاک ۱۱۴
تلفن: ۰۲۱۶۵۲۲۶۴۰۶
فکس: ۰۲۱۶۵۲۲۴۴۸۹

علی اکبر رشیدی مهرآبادی

نگین لوله شاهرود

شهرک صنعتی شاهرود، خیابان
کارگر ۲

تلفن: ۰۳۲۵۱۱۴۶۸-۲۳

فکس: ۰۳۲۵۱۱۴۶۷-۲۳

تلفن دفتر فروش: ۰۲۱-۶۶۸۰۲۳۰۷

چسب کاران

تولیدکنندگان لوله های U-PVC
از سایز ۲۰ الی ۲۰۰

دفتر مرکزی: شهر صنعتی رشت، ورودی ۲، نبش بلوار مدرس

شماره تماس: ۰۳۳۸۸۲۸۲۳-۱۳

فکس: ۰۳۳۸۸۳۵۳۰-۱۳



ایمن لوله

Imen
Looleh

تولید کننده انواع لوله
واتصالات پی وی سی

info@imen-loleh.com

www.imen-loleh.com

دفتر مرکزی : شیراز ، بلوار عدالت ، عادل آباد

تلفن : ۰۷۱-۳۸۲۵۴۵۵۷-۸ فکس : ۰۷۱-۳۸۲۵۴۵۵۷

کارخانه : شیراز ، کیلومتر ۶ بلوار خلیج فارس

تلفن : ۰۷۱-۳۷۲۱۲۵۹۱-۳ فکس : ۰۷۱-۳۷۲۰۳۰۸۰

تعارف نشریه انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پلی وی سی

سال ۱۳۹۸

طیف وسیعی از شرکت های ساختمانی به ویژه انبوه سازان، وزارت مسکن و شهر سازی و شرکت های تابعه آن، شامل: مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، شرکت های آب و فاضلاب در تمامی استانها، وزارت جهاد کشاورزی، شهرداری ها و ادارات استاندارد و پخش کننده های لوله و اتصالات

تأمین کنندگان شامل: مجتمع های پتروشیمی، ماشین سازان / تأمین کنندگان مواد افزودنی، لوازم آزمایشگاهی و تجهیزات آزمایشگاهی / تولید کنندگان شامل: کلیه محصولات اصلی و افزودنی PVC
برای کسب اطلاعات بیشتر و سفارش آگهی با شماره های زیر تماس حاصل نمائید.
تلفن: ۸۸۷۸۶۶۰۹ و ۸۸۷۸۶۶۱۰-۲۱ فاکس: ۸۸۸۸۱۱۵۹-۰۲۱

❖ در صورت اعلام آمادگی آن شرکت محترم مبنی بر همکاریهای متناوب تخفیف ویژه خدمت آن شرکت محترم اعمال می گردد.

محل درج آگهی	ابعاد	قیمت
روی جلد	۱۹*۵	۲۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال
پشت جلد	تمام صفحه	۲۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال
داخل روی جلد	تمام صفحه	۱۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال
داخل پشت جلد	تمام صفحه	۱۴,۰۰۰,۰۰۰ ریال
گلاسه انتهای مجله	تمام صفحه	۹,۰۰۰,۰۰۰ ریال
گلاسه ابتدای مجله	تمام صفحه	۹,۰۰۰,۰۰۰ ریال
گلاسه داخلی	تمام صفحه	۶,۰۰۰,۰۰۰ ریال
رپرتاژ آگهی در صفحات رنگی	تمام صفحه	۸,۰۰۰,۰۰۰ ریال
رپرتاژ آگهی در صفحات سیاه و سفید	تمام صفحه	۶,۰۰۰,۰۰۰ ریال

- تخفیف:
- ۲۰٪ تخفیف نقدی
- ۱۵٪ تخفیف برای رزرو دوره ۳ ماهه
- ۲۰٪ تخفیف برای رزرو دوره ۶ ماهه
- ۲۵٪ تخفیف برای رزرو دوره یکساله

صفحات زرد:

محل درج آگهی	قیمت
تمام صفحه	۲,۷۰۰,۰۰۰ ریال
۱/۲ صفحه	۱,۵۰۰,۰۰۰ ریال
۱/۴ صفحه	۸۰۰,۰۰۰ ریال
۱/۸ صفحه	۴۰۰,۰۰۰ ریال



تکنو صنعت

آذربایجان

TEKNO
SANAT



CATIA

طراحی و ساخت تخصصی قالبهای

اتصالات فاضلابی U-P.V.C اتصالات پلی اتیلن جوشی P.E

اتصالات فاضلابی PUSH-FIT اتصالات پلی اتیلن رزوه ای P.E

تبریز - شهرک صنعتی سلیمی - ۴۵ متری دوم - بین ۳۰ متری اول و دوم

info@technosanat.co
www.technosanat.co

تلفن: ۱-۰۴۱-۳۴۳۲۹۰۶۰-۳۴۳۲۹۰۶۲ فاکس: ۰۴۱-۳۴۳۲۹۰۶۲

KAZEMI Machinery

PIPE AND FITTINGS
EQUIPMENT



گروه صنعتی ماشین سازی کازمی

تولید کننده ماشین آلات صنایع
لوله و اتصالات با تکنولوژی برتر



خطوط تولید لوله های پلی اتیلن
P.E pipe production line

Auto Belling Machine
کوپله کن تمام اتوماتیک



Offline Belling Machine
پوش فیت اتصالات

+98 912 893 2151

+98 912 349 8261

+98 315 742 8011

www.kazemimachinery.ir

کلپایگان، کیلومتر ششم جاده صفائیه

- خطوط کامل تولید لوله های پلی اتیلن
- خطوط کامل تولید لوله های پلی پروپیلن
- خطوط کامل تولید لوله های پی وی سی