



رسا لوله پاسارگاد



درباره ما

در جدول زیر پاره ای از اطلاعات شرکت آورده شده است:

عنوان	توضیح
نوع محصول	لوله پلی اتیلن تک جداره تک لایه و چند لایه
کاربرد	مصارف آبرسانی، کشاورزی، فاضلاب، آتش نشانی، مخابرات و کاربردهای خاص صنعتی
سال و محل تاسیس	۱۳۸۷، استان زنجان - شهرستان ابهر
مساحت کارخانه	۲۰۰۰۰ متر مربع
مساحت سالن تولید	۳۰۰۰ متر مربع
مساحت انبار مواد اولیه	۵۰۰ متر مربع
مساحت انبار محصول	۵۰۰ متر مربع
سایز تولید	۱۶ الی ۵۰۰ میلی متر
تکنولوژی تولید	Multilayer - مدرن و اختراعی شامل: سیستم موتور با گشتاور بالا (بامولر آلمان) پمپ دنده ای (ماگ سویس)
پروانه های اخذ شده:	اداره استاندارد: اخذ پروانه استاندارد ملی ۱۴۴۲۷ از سال ۸۷ تاکنون (واحد نمونه استان زنجان) اداره بهداشت: اخذ تاییدیه بهداشتی لوله های داخل سفید جهت انتقال آب پاک اداره منابع: اخذ پروانه بهره برداری با ظرفیت ۱۰۰۰۰ تن در سال اداره منابع: اخذ پروانه تحقیق و توسعه (واحد نمونه استان زنجان)



توضیح	عنوان
<p>در زمینه:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO9001:2008 • 14001:2004 ISO • 18001:2007 ISO • 10002:2004 ISO <p>و ISO/IEC ۱۷۰۲۵:۲۰۰۵ از سازمان تایید صلاحیت ایران (NACI)</p>	<p>گواهی های کسب شده:</p>
<p>آزمایشگاه همکار اداره استاندارد</p>	<p>آزمایشگاه کنترل کیفیت</p>
<p>مجهز به تجهیزات اروپایی (IPT آلمان) و ایرانی</p>	<p>تجهیزات آزمایشگاه</p>
<p>انجمن صنفی لوله و اتصالات پلی اتیلن</p>	<p>عضویت</p>
<p>کسب گرید A از معاونت آب و خاک سازمان جهاد کشاورزی</p>	<p>گرید جهاد کشاورزی</p>
<ul style="list-style-type: none"> • توانایی تولید هر گونه لوله پلی اتیلن خاص مورد درخواست مشتری • توانایی تولید لوله پلی اتیلن RC با صد سال عمر مفید • توانایی تولید لوله پلی اتیلن بدون نیاز به بسترسازی هنگام نصب (PEX , RC) 	<p>توانایی تولید</p>
<p>استفاده از سیستم Gearless در فرایند اکستروژن استفاده از Gear pump (پمپ دنده ای) در پمپاژ مذاب به قالب</p>	<p>برتری های فرآیند</p>

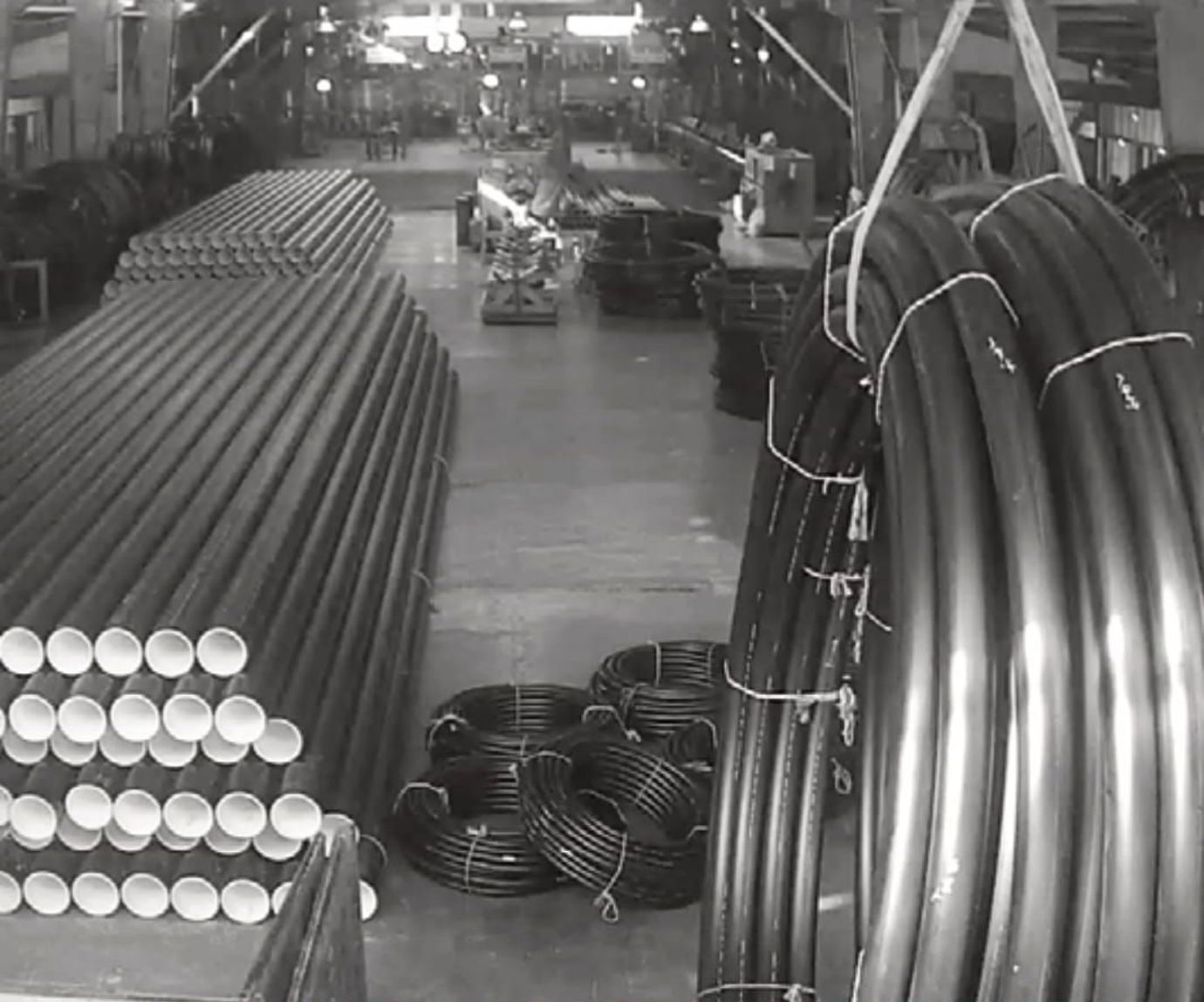


فرآیند تولید لوله های پلی اتیلن سه لایه توأم

متخصصین شرکت رسا لوله پاسارگاد با استفاده از تجهیزات به روز دنیا و طراحی منحصر به فرد، فرآیند تولید جدیدی موسوم به اکستروژن سه لایه توأم را ابداع نمودند و برای اولین بار توانستند در ایران لوله های سه لایه دارای قابلیت تنظیم ضخامت هر سه لایه را تولید نمایند. در تولید این نوع لوله های پلی اتیلن، از سه اکسترودر به صورت همزمان استفاده می گردد، در نتیجه مواد هر سه لایه به صورت مستقل وارد قالب شده و همواره سه نوع پلی اتیلن مشابه به صورت همزمان و پیوسته به قالب سه لایه تزریق می گردد. به دنبال این نوآوری، پارامترهای تاثیر گذار بر کیفیت لوله پلی اتیلن از جمله دما، فشار و تاریخچه حرارتی کاملاً قابل کنترل گردیده اند.

لوله پاک، آب پاک





مزایای فرآیند جدید تولید لوله پلی اتیلن سه لایه توام در مقایسه با فرآیندهای قدیم در جدول زیر خلاصه شده است:

پارامتر	فرایند قدیم	فرایند جدید
دما	به دلیل نقش پمپاژ محوری واردون دما در ناحیه خروجی اکسترودر افزایش یافته و غیر قابل کنترل می شود.	به دلیل حذف نقش پمپاژ محوری واردون دما در ناحیه خروجی اکسترودر کاملاً قابل تنظیم و کنترل می باشد.
تخریب حرارتی	افزایش دما در ناحیه پمپاژ سبب تخریب حرارتی پلی اتیلن و کاهش جرم مولکولی پلی اتیلن و ایجاد رادیکال آزاد در زنجیره پلی اتیلن می گردد.	بدلیل قابلیت کنترل دما در تمام نواحی اکسترودر، تخریب حرارتی صورت نمی پذیرد.
فشار	تولید فشار بالا در ناحیه پمپاژ مذاب به دلیل نقش پمپاژ محوری واردون	قابلیت تنظیم فشار در ناحیه پمپاژ مذاب به دلیل حذف نقش پمپاژ محوری واردون
نوسانات فشار	نوسان حداقل ۸ درصدی فشار مذاب به دلیل نقش پمپاژ محوری واردون	حذف نوسان فشار مذاب بدلیل حذف نقش پمپاژ محوری واردون و پمپاژ مذاب با فشار کاملاً یکنواخت به قالب
نوسانات ضخامت در طول لوله	نوسانات حداقل ۷ درصدی ضخامت در طول لوله بدلیل نوسان فشار مذاب	حذف نوسان ضخامت در طول لوله بدلیل ثابت نگهداشتن فشار مذاب
نوسانات خروجی مذاب (Kg/h)	نوسان حداقل ۵ درصدی در خروجی اکسترودر به دلیل لغزش موتور و تلفات مکانیکی گیر بکس	حذف نوسان در خروجی اکسترودر به دلیل بهره گیری از سیستم رانش مستقیم غیر وابسته به واردون
نوسانات ضخامت در محور طولی لوله (Kg/m)	نوسان حداقل ۵ درصدی در محصول به دلیل استفاده از سیستم کنترل حلقه باز	حذف نوسان به دلیل استفاده از سیستم های SERVO و کنترل حلقه بسته و سیستم فشار غیر وابسته به واردون
مصرف انرژی	مصرف بالای انرژی به ازای یک کیلوگرم لوله تولیدی بدلیل انتقال غیر مستقیم انرژی به واردون	کاهش حداقل ۱۵ درصدی مصرف انرژی به ازای یک کیلوگرم لوله تولیدی به دلیل انتقال مستقیم انرژی به واردون

لوله پاک، آب پاک



نمودار نوسانات ضخامت - زمان در محور طولی لوله

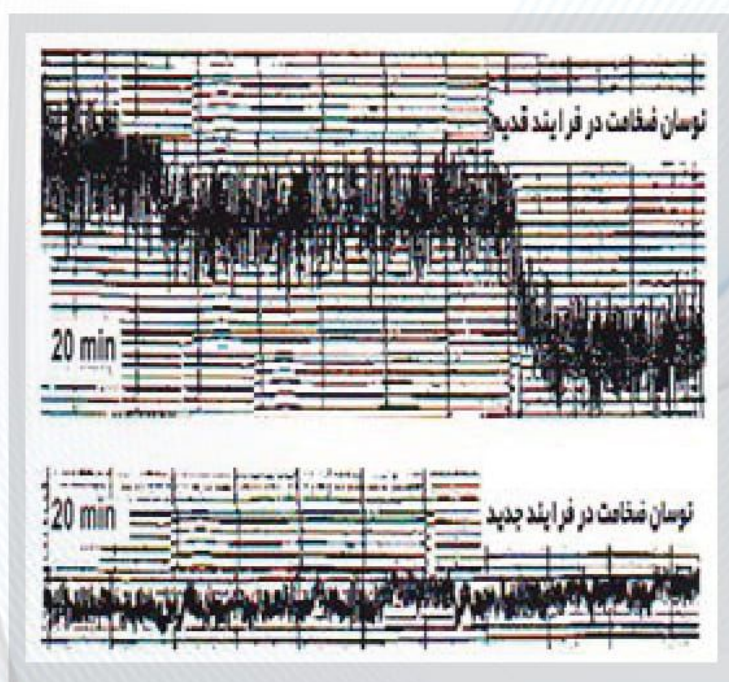
نوسانات سینوسی ضخامت در محور طولی لوله

(نوسانات ۸٪)

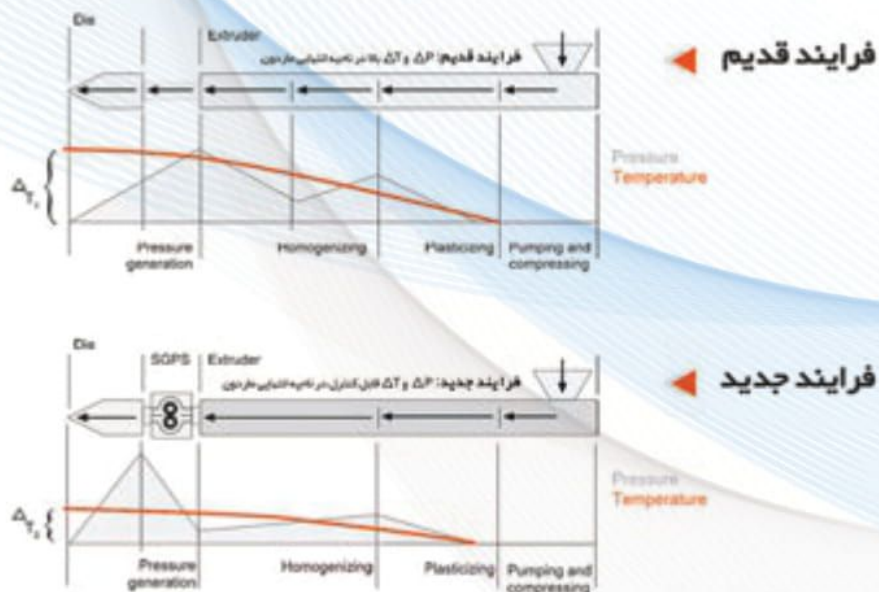


حذف نوسانات سینوسی ضخامت در محور طولی لوله

(نوسانات کمتر از ۱٪)



نمودار دما و فشار در نواحی مختلف اکسترودر و قالب



تکنولوژی منحصر به فرد استفاده شده در این واحد صنعتی

- ۱- استفاده از Gearless high torque motor
- ۲- استفاده از Gear pump در پمپاژ مذاب به قالب
- ۳- استفاده از تجهیزات مرتفع کننده دوپهنی در هنگام کلاف شدن لوله پلی اتیلن
- ۴- توانایی تولید لوله با کاربرد خاص و طول عمر مفید ۱۰۰ سال (RC-RESpipe)



لوله پاک، آب پاک

جنس و رنگ لایه داخلی	جنس و رنگ لایه میانی	جنس و رنگ لایه خارجی	نام تجاری	محمول	کاربرد
پلی اتیلن HDPE-PE100 رنگ سفید	پلی اتیلن HDPE-PE100 بی رنگ یا رنگی	پلی اتیلن HDPE-PE100 رنگ سیاه	CLEAN RESPipe	لوله پلی اتیلن سه لایه پاک	انتقال آب بهداشتی
پلی اتیلن HDPE-PE100 رنگ سفید یا RC	پلی اتیلن HDPE-PE100 بی رنگ یا رنگی	RC پلی اتیلن HDPE-PE100 رنگ آبی	RC- RESPipe	لوله پلی اتیلن سه لایه مقاوم در برابر ترک	نصب لوله بدون بسترسازی در محیط های سنگی، کاربرد لوله با عمر مفید صد سال، نصب لوله با روش های نوین لوله گذاری بدون تراشه
پلی اتیلن HDPE-PE100 رنگ سفید یا PEX	پلی اتیلن HDPE-PE100 بی رنگ یا رنگی	پلی اتیلن PEX-PE100 رنگ سیاه یا تاریخی	PEX- RESPipe	لوله پلی اتیلن سه لایه پکس	انتقال آب داغ، سیالات نفتی، انتقال سیالات شیمیایی و منابع غذایی
پلی اتیلن HDPE-PE100 رنگ سفید یا RT	پلی اتیلن HDPE-PE100 بی رنگ یا رنگی	RT پلی اتیلن HDPE-PE100 رنگ سیاه	RT- RESPipe	لوله پلی اتیلن سه لایه گرامارس	انتقال بهداشتی آب در مناطق جنوبی کشور با میانگین دمای کاری ۵۰ درجه سانتیگراد
پلی اتیلن PEX-PE100 رنگ سفید	پلی اتیلن HDPE-PE100 بی رنگ یا رنگی	پلی اتیلن HDPE-PE100 رنگ سیاه	FB- RESPipe	لوله پلی اتیلن سه لایه انتقال جامدات	نصب لوله در پسترهای روان (fluidized bed) انتقال پودراتیک گندم، پودرهای معدنی و انتقال آب با سختی بسیار بالا و دوغابهای معدنی
پلی اتیلن HDPE-PE100 رنگ سفید	پلی اتیلن HDPE-PE100 بی رنگ یا رنگی	پلی اتیلن HDPE-PE100 رنگ سیاه	SMART RESPipe	لوله پلی اتیلن سه لایه هوشمند	انتقال بهداشتی آب و سیالات، قابلیت ردیابی ثابت و استخراج مشخصات فنی کامل لوله از راه دور
پلی اتیلن HDPE-PE100 رنگ سفید		پلی اتیلن HDPE-PE100 رنگ سیاه	DL- RESPipe	لوله پلی اتیلن دو لایه	انتقال بهداشتی آب
		پلی اتیلن HDPE-PE100 رنگ سیاه	SL- RESPipe	لوله پلی اتیلن تک لایه	انتقال آب و پساب کشاورزی
			LATERAL RESPipe	لوله پلی اتیلن تک لایه جانسی	آبیاری قطره ای محصولات کشاورزی



کیفیت بالای محصولات این شرکت به دلیل کنترل دقیق بر روی تمام مراحل فرآیند تولید از ورود مواد اولیه تا خروج محصول از کارخانه می باشد. به این منظور آزمایشگاه کنترل کیفی به سه شاخه اصلی زیر تقسیم می شود.

الف) کنترل مواد اولیه به منظور اطمینان از صحت مشخصات فنی مواد ورودی

مواد اولیه ورودی به شرکت رسا لوله پاسارگاد از تولید کنندگان معتبر داخلی و خارجی خریداری می شود. جهت تطبیق مشخصات فنی و صحت اطلاعات مندرج در برگه مشخصات فنی مواد اولیه، آزمون های کامل کنترل کیفیت بر روی کلیه مواد اولیه ورودی انجام شده تا در صورت تأیید کیفیت، مواد مجوز ورود به انبار شرکت را کسب نمایند.

ب) کنترل کیفیت حین و پس از تولید لوله های پلی اتیلن

آزمون های کنترل کیفیت بر روی کلیه لوله های پلی اتیلن تولیدی این شرکت مطابق با آخرین استانداردهای ملی و بین المللی لوله های پلی اتیلن، انجام می گردد. لیست آزمون های کنترل کیفی برای لوله و مواد اولیه به شرح جدول روبرو می باشد:



ردیف	نوع آزمون	استاندارد مرجع	کاربرد آزمون
۱	آزمون ابعاد و وضعیت ظاهری	INSO14427,2412	لوله
۲	آزمون تعیین دانسیته	ISIRI 7090-1,2	لوله و مواد اولیه
۳	آزمون تعیین شاخص جریان مذاب	INSO 6980-1,2	لوله و مواد اولیه
۴	آزمون تعیین درصد دوده	ISO 6964	لوله و مواد اولیه ۱
۵	آزمون تعیین درجه توزیع و پراکنش دوده	ISO 18553, INSO20059	لوله و مواد اولیه ۲
۶	آزمون تعیین زمان استانه اکسیداسیون (OIT)	ISIRI 7186-6	لوله و مواد اولیه
۷	آزمون فشار هیدرواستاتیک (کوتاه مدت و بلند مدت)	INSO 12181-1,2	لوله
۸	آزمون کشش	INSO 17140-1,3, ISO 6259-1,2	لوله
۹	آزمون برگشت حرارتی	INSO 17614	لوله
۱۰	آزمون سفتی حلقوی	ISIRI 11436	لوله
۱۱	آزمون رشد آهسته ترک (SCG)	ISO 13479	لوله
۱۲	آزمون قابلیت جوش پذیری	DVS 2202-7	لوله
۱۳	آزمون نشتی لوله با اتصالات	INSO 12181-1,2	لوله
۱۴	آزمون ESCR (۱ و ۱۰۰۰ ساعته)	ISIRI 8988	لوله LDPE
۱۵	آزمون کشش جوش لب به لب	INSO 17304	لوله
۱۶	آزمون درصد ژل شدگی لوله PEX	INSO 14983	لوله و مواد اولیه
۱۷	آزمون یگپارچگی ساختاری	INSO 14427-2	لوله

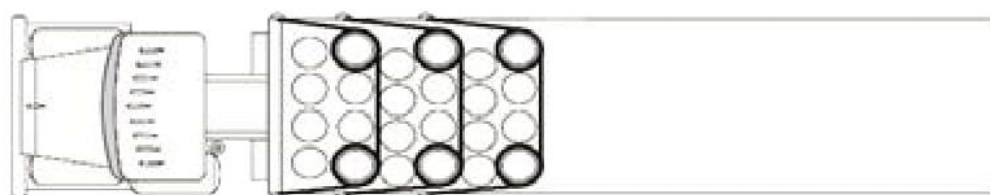
آزمون ۲۰۱- در صورت استفاده از مواد خودرنگ این آزمون-ها بر روی مواد اولیه نیز انجام می شود.

لوله پاک، آب پاک



ج) کنترل کیفیت انبارش و حمل و نقل لوله های پلی اتیلن

به علت تعهد مدیران شرکت رسا لوله پاسارگاد به اصل مشتری مداری، کنترل کیفیت در شرکت رسا لوله پاسارگاد پس از تولید لوله ها خاتمه نمی یابد بلکه شرایط انبارش و حمل و نقل این لوله ها تا زمان تحویل کالا به مشتری کنترل می گردد. بدین منظور لوله های تولید شده در این شرکت داخل انبار مسقف و به دور از تابش نور آفتاب، بارندگی و سرما نگهداری می شوند و حمل و نقل و بارگیری محصولات تولیدی نیز تحت کنترل مهندسین کیفیت شرکت انجام شده تا از هر گونه آسیب احتمالی به محصولات جلوگیری شود و محصولات بصورت کاملاً سالم و با کیفیت در اختیار مشتری قرار بگیرند.



لولہ پاک، آب پاک





مواد پلی اتیلن به دمای بالای محیط و نور خورشید حساس بوده و قرارگیری طولانی مدت در برابر این عوامل سبب تخریب آن می‌گردد. لذا به منظور حفظ لوله‌های پلی اتیلن در برابر اشعه ماورابنفش نور خورشید به این مواد، درصد بهینه‌ای از مستریچ حاوی کربن می‌افزایند.

لذا از آنجاکه در تولید لوله‌های تک لایه، یک اکسترودر درگیر بوده و مواد از طریق یک اکسترودر وارد قالب می‌شود، دوده لازم برای حفاظت لوله در برابر اشعه خورشید در سرتاسر ضخامت لوله وجود داشته و علاوه بر تماس سطح داخلی حاوی مواد فرار موجود در مستریچ مشکلی با آب آشامیدنی باعث افت خواص مکانیکی لوله نیز می‌گردد.

با توجه به اینکه فقط سطح خارجی لوله‌ها نیاز به محافظت کننده در برابر تابش UV دارد تنها لایه خارجی لوله‌های این شرکت دارای مستریچ مشکلی یا رنگدانه‌های حاوی مواد ضد اکسید شونده می‌باشد و لایه میانی که در تماس با نور آفتاب نیست بدون هیچگونه افزودنی تولید می‌شود. به منظور بهداشتی بودن و نیز بهره‌گیری از خاصیت کامپوزیتی در پلیمرها در لایه داخلی از مستریچ تیتانیوم دی‌اکساید استفاده می‌گردد. این مستریچ از تکثیر قارچ و جلبک در داخل لوله جلوگیری می‌کند. در مقالات مختلف به بررسی خاصیت فوتوکاتالیتیکی این نانوذره در تصفیه آب پرداخته شده است. اخیراً دانشمندان ژاپنی دریافتند که این ماده در تاریکی و بدون حضور نور خورشید نیز قابلیت تمیزکنندگی دارد و این میتواند دلیلی بر مزیت استفاده از این نوع مستریچ در لایه داخلی لوله باشد.

LAST



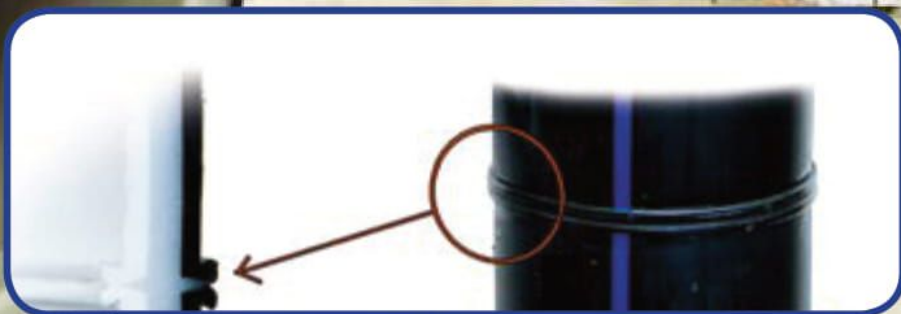
نحوه اتصال لوله های پلی اتیلن

متداول ترین روش اتصال لوله های پلی اتیلن به یکدیگر روش جوش لب به لب و سپس الکتروفیوژن و استفاده از اتصالات پیچی و مکانیکی است. جوش لب به لب طبق استاندارد ملی ۱۸۶۴۸ و استاندارد ۷-۲۰۲۰۲ DV5 آلمان انجام می گردد. در این روش ابتدا دو سر لوله همراستا شده و سپس توسط رنده صاف و عاری از هرگونه آلودگی محیطی شده و در مرحله بعد دو سر لوله توسط صفحه داغ ذوب شده و پس از ذوب به یکدیگر متصل می گردند.

برخی عوامل بسته به سایز، رده فشاری و نوع مواد لوله، کیفیت و مقاومت جوش را تحت تاثیر قرار میدهند که عبارتند از:

۱. فشار، دما و مدت زمان گرم کردن دو سر لوله
 ۲. ارتفاع مذاب ایجاد شده در لبه لوله
 ۳. مدت زمان نگهداری لوله در تماس با صفحه داغ
 ۴. سرعت برداشتن صفحه داغ از دو سر لوله
 ۵. مدت زمان فشار ثابت جهت خنک سازی ناحیه جوش
- به منظور سهولت کار مشتریان محترم این شرکت، دستورالعمل جوش لوله های پلی اتیلن (لب به لب و نیز الکتروفیوژن) به صورت پکیج کامل و مرحله به مرحله در اختیار مشتریان قرار میگیرد. در جدول زیر این اطلاعات به صورت خلاصه قید شده اند. در صورت نیاز به اطلاعات بیشتر استاندارد ملی ۱۸۶۴۸ مطالعه شود.

لوله پاک، آب پاک



پارامتر	واحد	مقدار
200 - 220	oC	دمای صفحه گرمکن
0.6 ± 0.02	MPa	فشار ایجاد لبه اولیه
$0.5 \pm 0/1e_n^1$	mm	حداقل اندازه لبه اولیه
$(11 \pm 1)e_n$	s	حداقل زمان نفوذ گرمایی
صفر تا فشار دراگ	MPa	فشار نفوذ گرمایی
بسته به ضخامت لوله متغیر می باشد	s	حداکثر زمان برداشتن صفحه گرمکن
0.16 ± 0.02	MPa	فشار جوشکاری
$0.4e_n + 2$	s	حداکثر زمان رسیدن به فشار فصل مشترک
$e_n + 3$	min	حداقل زمان خنک کاری تحت فشار در دستگاه
$e_n + 3$	min	حداقل زمان خنک کاری خارج از دستگاه

۱ - e_n ضخامت لوله می باشد.



جوش پذیری عالی لوله پلی اتیلن سه لایه



توده های تشکیل شده کربن بلاک در پلی اتیلن، باعث ایجاد میکروترک ها می شوند و این میکرو ترک ها بصورت بالقوه دارای توانایی جمع شدن و ایجاد ترک های بزرگتر هستند. بدین صورت با تجمع میکروترک ها شکست حاصل می شود. در واقع وجود کربن بلاک در ساختار پلی اتیلن از دو طریق باعث شکست می شود: از طرفی با آغاز ترک راحت تر بعلت تمرکز استرس بر روی فیبر و از طرف دیگر با کاهش موبایلپتته زنجیره به علت برهم کنش های پلیمر - فیبر.

با توجه به سه لایه بودن لوله های پلی اتیلن با جداره مشکی این شرکت، کربن بلاک فقط در یک لایه نازک خارجی افزوده میشود و در حدود ۵۰٪ از ضخامت لوله (لایه میانی) هیچ گونه افزودنی به پلی اتیلن اضافه نمیشود و افت خواص مکانیکی و جوش پذیری مشاهده نمیشود. لذا از آنجا که لایه میانی (بدون افزودنی) در جوش لوله های پلی اتیلن، در سطح جوش درگیر می باشد جوش پذیری بسیار بالا از جمله خواص لوله های سه لایه این شرکت می باشد.





لولہ پاک، آب پاک

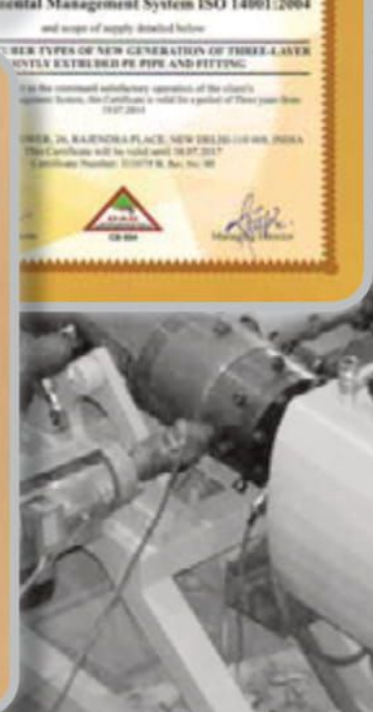
پس از نصب اولیه لوله، جهت اطمینان از صحت انجام کار و بررسی نشتی سامانه و مناسب بودن لوله و اتصالات خط لوله مورد آزمایش قرار می گیرد. مدت زمان آزمون معادل ۱۷ ساعت می باشد. طی این مدت، تغییرات دمایی آب و محیط آزمون نباید بیش از ۳ درجه سانتیگراد باشد.

ابتدا شبکه لوله به مدت ۱۲ ساعت تحت فشار اولیه ۱/۳ برابر فشار کاری لوله قرار داده می شود (آزمون اولیه نشتی). طی این ۱۲ ساعت فشار لوله دچار افت شده و رفتار مکانیکی انبساط فشاری لوله به ناحیه خطی خود خواهد رسید. پس از این مرحله، جهت آزمون نهایی، مجدداً فشار شبکه به ۱/۳ برابر فشار اسمی رسانده و حجم آب مصرف شده اندازه گیری میشود. این فشار تا ۵ ساعت ثابت نگه داشته میشود. حجم آب لازم جهت ثابت نگه داشتن فشار از ساعت دوم تا ساعت سوم و نیز ساعت چهارم تا ساعت پنجم اندازه گیری می شود. جهت اطمینان از عدم نشت شبکه رابطه زیر باید برقرار باشد:

$$\Delta V_{(5h-4h)} < 0.550 \Delta V_{(3h-2h)}$$

در صورتیکه مقدار نشت آب در خط لوله مورد آزمایش، مطابق با فرمول مذکور نباشد، باید محل نشت بررسی و ترمیم و اصلاح شود.

یادآوری- آزمون هیدرواستاتیک حتماً باید در شرایط استاندارد و دمای لوله کمتر از ۳۰ درجه سانتیگراد انجام گردد.



مشتری مداری یعنی: «عدم اتمام مسئولیت پس از فروش و حفظ رضایت مشتری سال ها پس از خرید محصول» شرکتی که مشتری مدار نباشد در دنیای رقابتی و پرهیاهوی برندها خاموش می‌گردد. اطلاع از کارایی و عملکرد محصول و ارائه خدمات پس از فروش یکی از مسئولیت های بسیار مهم مدیران این شرکت می باشد. جهت دستیابی به این مهم عملیات ذیل در دستور کار می باشد:

* ثبت شرایط فرایند تولید و ارائه گزارش دقیق از مونتهای کنترل کیفیت

* اجرای دقیق برنامه زمان بندی تولید بر اساس قرارداد منعقد

* فراهم کردن شرایط بازدید و بازرسی از مراحل تولید

* ارائه مشاوره و برگزاری سمینار و کارگاه آموزشی جهت آموزش مشاوران و ناظران طرح ها

* ارائه دستورالعمل های حمل و نقل و جوش و نصب و راه اندازی به مشتری

* بازدیدهای میدانی در حین اجرای پروژه و ارائه مشاوره اجرایی

* نگهداری نمونه شاهد از محصولات ارسالی



تاریخ صدور: ۱۳۹۱/۰۹/۲۹

شماره گواهی: RP923198



رُسا لوله پاسارگاد

گواهینامه ضمانت کیفی محصولات تولیدی

این گواهینامه جهت ضمانت کیفی محصولات تولیدی شرکت رُسا لوله پاسارگاد به نشانی: کیلومتر ۹ جاده ترانزیت اهر - تاکستان، جنب شرکت سیم و کابل اهر دارای گد ملی کالا و شماره شناسایی ۲۵۲۰۱۷۶۰ و ۲۵۲۰۱۷۶۹ در شرایط کاربری استاندارد و بسط سازی استاندارد جهت انتقال تحت فشار آب صادر میگردد.

مدت اعتبار: ۵۰ سال

محصولات ۱- لوله پلی اتیلن سه لایه رُسا لوله پاک ۲- لوله پلی اتیلن سه لایه گرما رُسا رُسا لوله ۳- لوله پلی اتیلن سه لایه ضد خش رُسا لوله
۴- لوله پلی اتیلن سه لایه پکس رُسا لوله ۵- لوله پلی اتیلن سه لایه هوشمند رُسا لوله ۶- لوله پلی اتیلن تک لایه رُسا لوله



لوله پاک، آب پاک



RESA LOULEH PASARGAD



رسا لوله پاسارگاد

