

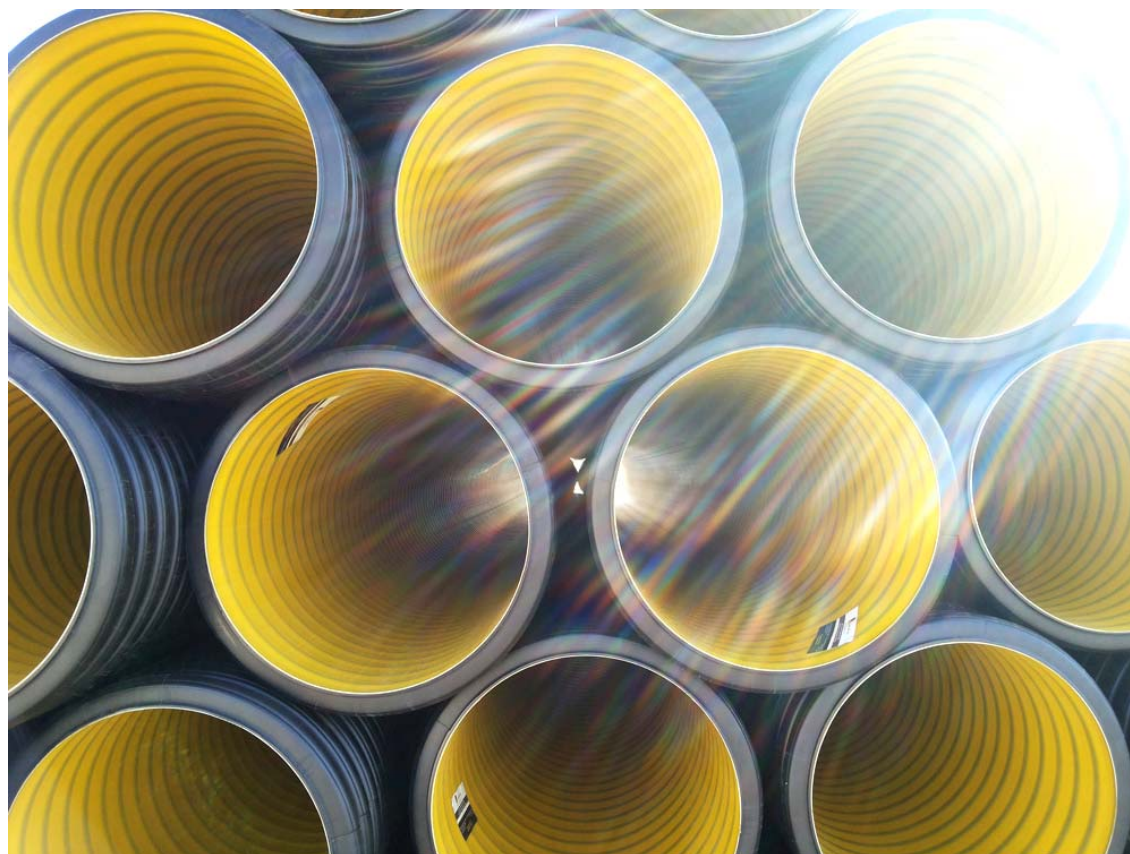


راهنمای انبارش، نگهداری، حمل و نصب لوله‌های

پلی اتیلن دوجداره

(لوله کاروگیت)

شرکت پارس اتیلن کیش



واحد فنی و مهندسی

Office Address:

No.18 , Mina blv, Africa St., Tehran/IRAN.....

Tel.: (+98 21) 88 20 20 60 - 50 lines

Fax: (+98 21) 88 20 20 81

www.parsethylene-kish.com



مقدمه

این راهنما شامل نکات مهم در مورد حمل و نقل، انبارداری و نصب سیستم لوله دوجداره می باشد. با وجود اینکه این راهنما از استانداردهای موجود برگرفته شده است اما فقط جهت راهنمایی بیشتر بوده و جایگزین معیارها و استانداردهای نصب لوله نمی باشد. اطلاعات و استفاده از استانداردها، لازمه استفاده از این لوله ها بوده و اطلاعات ارائه شده در این راهنما تنها اطلاعاتی کلی می باشد که برای متخصصین این رشته بسیار عادی و بدیهی است.

حمل و نقل به کارگاه

لوله ها و اجزاء آنها باید توسط کامیون ها و ادوات مناسب بارگیری و حمل گردند. بصورتی که فشارهای نقطه ای به لوله وارد نشده و موجب شکستگی یا سوراخ شدگی و یا تغییر شکل لوله در نقاط مورد فشار نگردد. اگر نقاط تیز و برنده بر روی ادوات حمل وجود دارد باید بوسیله مواد مناسب مانند تخته های بلند پوشیده شود. دقت شود که پیچها و میخهای موجود در دیواره و کف کامیون گیر نکرده باشد و یا وزن آن بر روی لبه کامیون و لبه لوله های زیر قرار نگیرد. در غیر اینصورت امکان صدمه جدی به لوله ها وجود دارد. برای بلند کردن لوله ها هرگز از زنجیر یا کابل های فلزی بدون پوشش و یا اجسام سخت دیگر استفاده نشود. بهتر است از دو تسمه پارچه ای در فاصله بین دو سر لوله استفاده شود و یا در صورت استفاده از یک تسمه پارچه ای در وسط لوله، از دست برای کنترل و هدایت لوله استفاده شود تا لوله با اطراف برخورد نداشته باشد. هرگز از یک تسمه برای بلند کردن چند لوله بصورت همزمان استفاده نشود. لوله ها بدلیل ساختار خاص و مواد سبک، دارای وزن کمی می باشند. بصورتی که در سایزهای پایین براحتی قابلیت جابجایی بوسیله یک یا دو نفر را دارا می باشند. توجه شود که هرگز لوله ها را در کارگاه نعلتانید و یا از ارتفاع پایین نیندازید. در غیر اینصورت آسیب های جدی به لوله ها وارد خواهد شد.

نگهداری :

مکان نگهداری : نحوه انبارداری به نوع زمین و نوع وسائل در دسترس بستگی دارد. عموماً زمینی که برای انبار کردن مورد استفاده قرار می گیرد باید مسطح باشد. زمین می تواند مصنوعی باشد و یا با آسفالت یا شن یا چمن پوشیده شده باشد. دقت شود که جنس لوله ها از پلی اتیلن سنگین بوده و وجود سنگ های نوک تیز در زیر لوله ها باعث سوراخ شود و یا تغییر شکل لوله ها در آن نقطه می گردد. همچنین دپو کردن لوله ها در زمین های ناهموار باعث تغییر شکل لوله ها در نقاط مختلف خواهد شد.

Office Address:

No.18 , Mina blv, Africa St., Tehran/IRAN

Tel.: (+98 21) 88 20 20 60 - 50 lines

Fax: (+98 21) 88 20 20 81

www.parsethylene-kish.com



توصیه میگردد در زیر لوله‌ها 3 عدد پالت پلاستیکی قرار گیرد و از تماس مستقیم لوله‌ها با زمین خودداری شود.

سایز: هرگز در محل دپو، لوله‌های سایزهای پایینتر رادر سایزهای بالاتر قرار ندهید. زیرا باعث بالا رفتن وزن و فشار بر روی لوله‌های زیرین می‌شود که این امر باعث تغییر شکل آنها خواهد شد.

چیدمان: لوله‌ها را به صورت زیگزاگ چیده شوند تا کوبلرهای لوله‌ها از حالت عادی خارج نشوند.

ارتفاع: ارتفاع مجاز چیدن لوله‌ها روی هم در شرایط کارگاهی برای لوله‌های سایز پایین حداکثر دو متر می‌باشد. در سایزهای بالای 500 میلیمتر، لوله‌های بالایی باید بر روی ورقه‌های چوبی قرار گرفته که در این شرایط حداکثر ارتفاع مجاز برای دپوی لوله‌ها روی هم 2/5 متر می‌باشد. لوله‌های با طول شش متر باید بر روی سه ورقه چوبی و لوله‌های کمتر از چهار متر باید بر روی دو ورقه چوبی قرار داده شوند. در این شرایط ورقه‌ها با فاصله‌های مساوی بین دو انتهای لوله قرار داده می‌شوند. دقت شود که لوله‌های منهولی نباید روی هم قرار داده شوند.

نور خورشید: تمامی تولیدات شرکت پارس اتیلن کیش دارای پایدار کننده‌ای در برابر اشعه ماوراء بنفش می‌باشند اما با وجود این لوله‌های فاضلابی برای کاربرد در زیر زمین تولید می‌شوند. لذا لوله‌های فاضلابی را بهتر است بیش از یک سال در هوای آزاد نگهداری نکرد و در زیر سایبان قرار داده شود و از نور مستقیم خورشید دور نگذاشته شود. در کل بهتر است لوله‌ها برای محافظت در برابر نور خورشید در مکان مسقف نگهداری شوند و در صورت نگهداری از لوله‌ها در فضای باز، حتی‌الامکان لوله‌ها با استفاده از کاورهای آنتی یووی پوشانده شوند و بهترین حالت ممکن این است که لوله‌ها به صورت عمودی در مقابل نور خورشید نگهداری شوند.

دمای هوا: تمامی پلاستیکها در اثر افزایش درجه حرارت دچار تغییر در ابعاد می‌شوند. اگر دمای هوا بیش از 25 درجه سانتیگراد باشد لوله‌ها دچار تغییراتی در ابعاد خواهند شد. لذا در شرایطی که دمای هوا بیشتر از 25 درجه سانتیگراد بوده و یا زمان انبارداری بیشتر از 24 ساعت می‌باشد باید دقت مضاعفی در نحوه انبارداری نموده و لوله‌ها را در شرایط بهتری از حداکثر مجاز استانداردهای نگهداری نمود.

تغییر شکل: دقت شود که دمای بیش از حد هوا و نگهداری طولانی مدت لوله‌ها در شرایط غیر استاندارد ممکن است باعث تغییر شکل در ابعاد لوله‌ها مخصوصاً لوله‌های سایز بالا شود. در صورتی که این شرایط اتفاق بیافتد و لوله دچار تغییر شکل گردد باید قطر داخلی لوله در جهت افقی و عمودی اندازه گیری شده و در صورتی که قطر در جهت افقی بیشتر از جهت عمودی باشد باید لوله را 90 درجه چرخاند تا قطر بزرگتر در جهت عمودی قرار گیرد. دقت شود که این کار باید حداقل شش ساعت قبل از نصب لوله در کانال انجام گیرد.

بهتر است منهولها در وضعیتی که بعد از نصب در کانال خواهند داشت نگهداری و انبار شوند تا بدلیل شکل خاص و نامتقارن آنها، بعداً دچار مشکل نگردند.

Office Address:

No.18 , Mina blv, Africa St., Tehran/IRAN

Tel.: (+98 21) 88 20 20 60 - 50 lines

Fax: (+98 21) 88 20 20 81

www.parsethylene-kish.com



نکاتی در مورد نصب لوله ها

حمل به داخل ترانشه : در کارگذاری لوله‌ها داخل ترانشه حتماً باید لوله‌ها را با استفاده از تجهیزات مناسب به داخل ترانشه

انتقال داد و از پرتاب کردن لوله‌ها به داخل ترانشه خودداری نمود. دقت شود که لوله در هنگام انتقال داخل ترانشه بر روی لبه قرار نگیرد. زیرا وزن لوله باعث تغییر شکل در لبه آن شده و اتصال لوله‌ها را به هم دچار مشکل می‌نماید.

شناوری : باتوجه به اینکه وزن پلی اتیلن از آب سبکتر می‌باشد و همچنین پروفیل‌های لوله‌های دوجداره خالیست لذا در صورتیکه آب داخل ترانشه باشد لوله‌ها بر روی آن شناور خواهند شد. لذا باید لوله‌ها را با استفاده از ابزار مناسب از بالا و در قسمت تاج مهار نمود.

اختلاف دما : در شرایط کارگاه ممکن است بعضی لوله‌ها داخل ترانشه یا در قسمت سایه بوده و بعضی از آنها در آفتاب قرار گرفته باشند. این تغییرات شرایط گاهی اختلاف دمایی بیش از 20 تا 30 درجه سانتیگراد را بدنبال خواهد داشت. لذا دقت شود که لوله‌ها در شرایط مشابهی نگهداری شوند تا هنگام نصب کاملاً هم دما باشند در غیر اینصورت پس از نصب و بعد از گذشت مدت زمانی لوله‌ها از قسمت اتصالات دچار نشت شده و یا نصب اتصالات دچار مشکل خواهد شد.

استانداردها و مقررات

این راهنما تنها با مهمترین و لازم ترین نکات و مقررات موجود در استانداردهای مختلف اشاره کرده و تنها بخش کوچکی از آن را در بر می‌گیرد. لذا مطالعه اصل این استانداردها توصیه می‌شود. (هند بوک لوله‌های کاروگیت)

بستر سازی : لوله‌های پلی اتیلن فاضلابی را می‌توان در دو حالت بستر سازی نصب نمود.

در صورتی که خاک بستر ترانشه از جنس خاکهای نرم و ریز یکنواخت بوده و در طول لوله بصورت یکسان می‌باشد می‌توان لوله را مستقیماً بر روی کف ترانشه قرار داد . در غیر اینصورت باید ابتدا بستر مناسب با استفاده از مواد مذکور در استاندارد برای شرایط مختلف ساخته شده و سپس لوله بر روی آن نصب گردد.

تراکم : درجه فشردگی خاک در زیر و اطراف لوله باید در طراحی ساختاری براساس استاندارد مشخص شده و با استفاده از روش‌های خاص آزمایش و کنترل گردد. تراکم مکانیکی اصلی در قسمت فوقانی لوله تا قبل از ایجاد حداقل لایه ای به ضخامت 300 میلیمتر در بالای لوله نباید صورت گیرد.

لوله‌های بالای 900 میلیمتر باید در ناحیه بین کف ترانشه و لوله به میزان کافی فشرده گردد. فشردگی کم در این ناحیه در لوله‌های سایز بالا باعث تغییر شکل در لوله در هنگام تراکم لایه بالایی خواهد شد.

تجهیزات فشرده‌سازی و اطلاعات مربوط به آن در استاندارد ATV-A139 شرح داده شده و دستورالعمل‌های آن باید بدقت مورد توجه قرار گیرد.

Office Address:

No.18 , Mina blv, Africa St., Tehran/IRAN

Tel.: (+98 21) 88 20 20 60 - 50 lines

Fax: (+98 21) 88 20 20 81

www.parsethylene-kish.com



در هنگام پر کردن کناره‌ها با خاک سست تنها باید از تجهیزات فشرده سازی سبک استفاده نمود و استفاده از تجهیزات سنگین تنها پس از اجرای کامل این مرحله مجاز می‌باشد. در غیراینصورت لوله‌ها ممکن است در قسمت فوقانی دچار تغییر کل گردند.

کلاس‌های سختی حلقوی لوله را می‌توان در جدول زیر دید:

Pipe Class	1	2	3	4	5	6	7
Rs24 (KN/m2)	2	4	8	16	31.5	63	125

معمولاً هر سختی حلقوی از لوله برای یک پروژه خاص و مشخص بکار برده می‌شود. لذا از لوله‌های کلاس پایینتر برای پروژه‌هایی که مقاومت حلقوی بالاتری نیاز دارند باعث تغییر شکل لوله پس از نصب خواهد شد.

لازم به ذکر است که سختی حلقوی لوله‌ها در محیط آزمایشگاهی و با اعمال نیرو در دما و شرایط خاص مذکور در استاندارد اندازه گیری و تعیین می‌شوند. لذا باید توجه شود که استفاده از لوله‌ها در شرایط محیطی بد نتایجی پایینتر از حد استاندارد را در بر خواهد داشت و خریداران باید شرایط اجرای لوله‌ها را در طرح خود در نظر داشته باشند.

تولرانس قطر داخلی لوله‌ها در جدول زیر قابل مشاهده می‌باشد:

DN (mm)	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1500
Tolerance	-8	-10	-13	-15	-18	-20	-23	-25	-31	-38
	+6	+8	+10	+12	+12	+16	+18	+20	+24	+30

با توجه به تغییرات ابعاد مواد پلاستیکی در درجه حرارت‌های مختلف، لوله‌ها در شرایطی که حداقل 24 ساعت در دمای آزمایشگاهی نگهداری شوند با جدول فوق تطبیق داده خواهند شد. تولرانس طول لوله در شرایط آزمایشگاهی برابر با یک درصد طول لوله می‌باشد.

Office Address:

No.18 , Mina blv, Africa St., Tehran/IRAN

Tel.: (+98 21) 88 20 20 60 - 50 lines

Fax: (+98 21) 88 20 20 81

www.parsethylene-kish.com



واحد فنی و مهندسی

شرکت پارس اتیلن کیش

www.parsethylene-kish.com

Info@parsethylene-kish.com

Office Address:

No.18 , Mina blv, Africa St., Tehran/IRAN

Tel.: (+98 21) 88 20 20 60 - 50 lines

Fax: (+98 21) 88 20 20 81

www.parsethylene-kish.com