

شرکت ناب زیست : ۰۲۱۸۸۷۲۱۰۹۲

**انواع روش های اتصال لوله های تولیدی ناب زیست به یکدیگر**

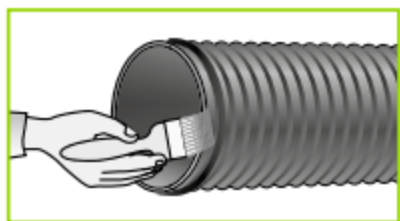
انواع روش های اتصال لوله های تولیدی ناب زیست			
محل کاربرد	محدوده ی قطر	نوع اتصال	نوع لوله
در تمامی اتصالات	۱۱۰ تا ۴۰۰	کوپلر نری و مادگی کوپلر دوسر	لوله کاروگیت
اتصال سریع و بادوام، در صورت لزوم می تواند جدا شود	۱۰۰۰ تا ۵۰۰	کوپلر نری و مادگی کوپلر دوسر	لوله های اسپیرال و اسپیرال کاروگیت
استفاده در شرایط ترانشه ای که در آن آب وجود دارد	۱۲۰۰ تا ۶۰۰	کوپلر نری و مادگی کوپلینگ ضربه ای (یا کوپلینگ فشاری)	
آبراه های جاده ای، بازسازی خطوط قدیمی، اتصال بسیار بادوام زیرا محل اتصال از بیرون نیز چند پاس جوش اکستروژن انجام می شود.	۱۲۰۰ تا ۵۰۰	اتصال پیچشی	
اتصال در خارج و داخل ترانشه و در شرایط خشک	۳۵۰۰ تا ۵۰۰	جوش اکستروژن	

انواع این اتصالات در تصویر زیر نمایش داده شده است.

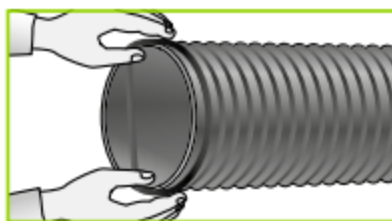


برای اتصال لوله های کاروگیت می توان از کوپلر های یکسر (که متصل به بدنه خود لوله هستند) و کوپلر های دوسر (که بصورت جداگانه و بصورت قالبگیری تزریقی ساخته می شوند) استفاده نمود.

مراحل نصب لوله ها به کمک کوپلر در تصویر زیر نشان داده شده است.



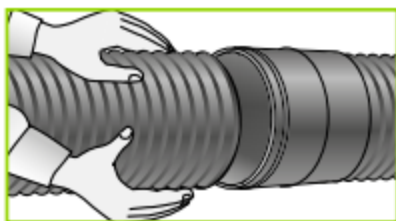
۳- سطح لوله را تمیز نموده و به روان کننده آغشته کنید.



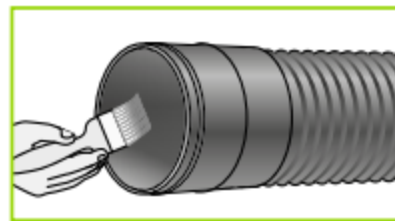
۲- قرار دادن واشر آببندی در اولین فرورفتگی که در بین کنگره ها قرار دارد.



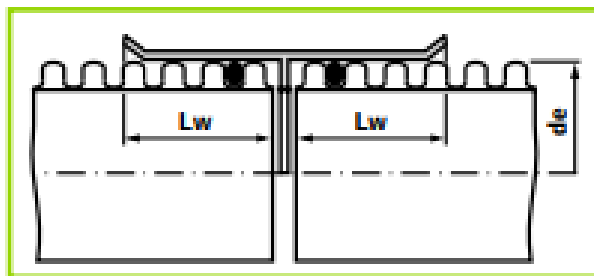
۱- ابتدا سطح مقطع کوپلر را بطور کامل تمیز کنید.



۵- حال با فشار لوله را به درون کوپلر حل دهید.



۴- سطح داخلی لوله را نیز به مایع روان کننده آغشته کنید.



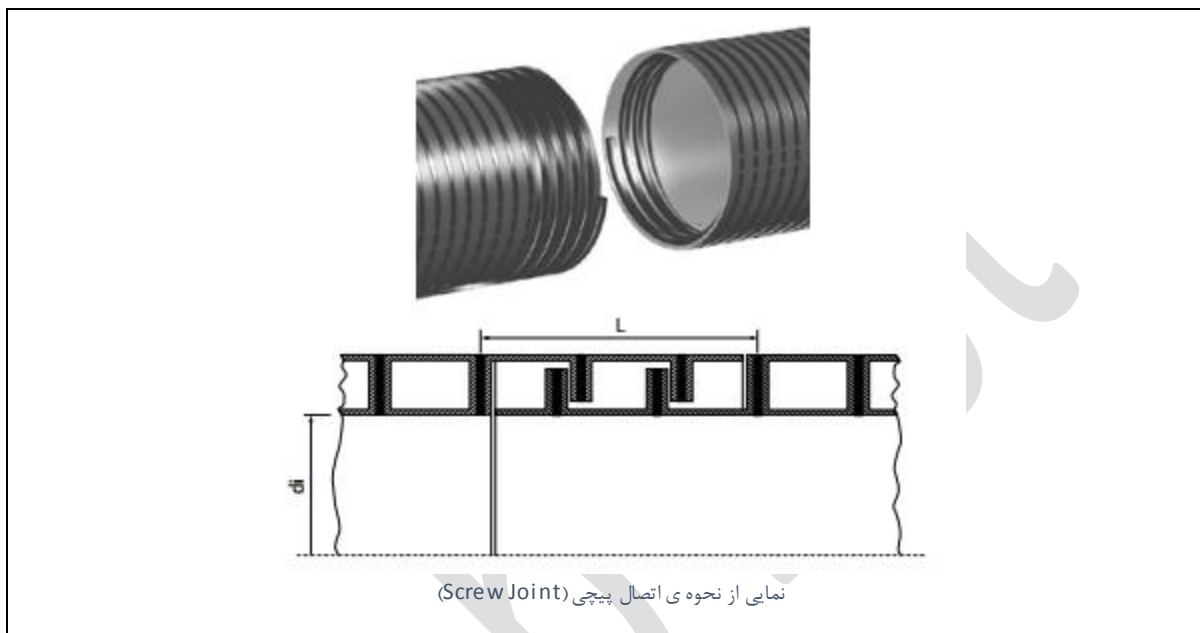
برش عرضی از محل اتصال لوله های کاروگیت به کمک کوپلر دوسر

ابعاد کوپلر یکسر و دوسر برای اتصال لوله های کاروگیت

dn=de [mm]	[Lw [mm]
110	60
160	70
200	76
250	100
315	140
400	134

## ۶-۹- اتصال پیچی لوله های اسپیرال

از روش پیچی مشخصا در پروژه های لوله رانی در مجراهای قدیمی استفاده می شود. لوله هایی که بر روش پیچی به یکدیگر متصل می شوند در مقابل تنش محوری مقاوم هستند. اتصالات پیچی در برابر نفوذ ماسه مقاوم هستند. آبنندی این روش اتصال با انجام جوش اکستروژن در سطح بیرونی لوله تضمین می شود.

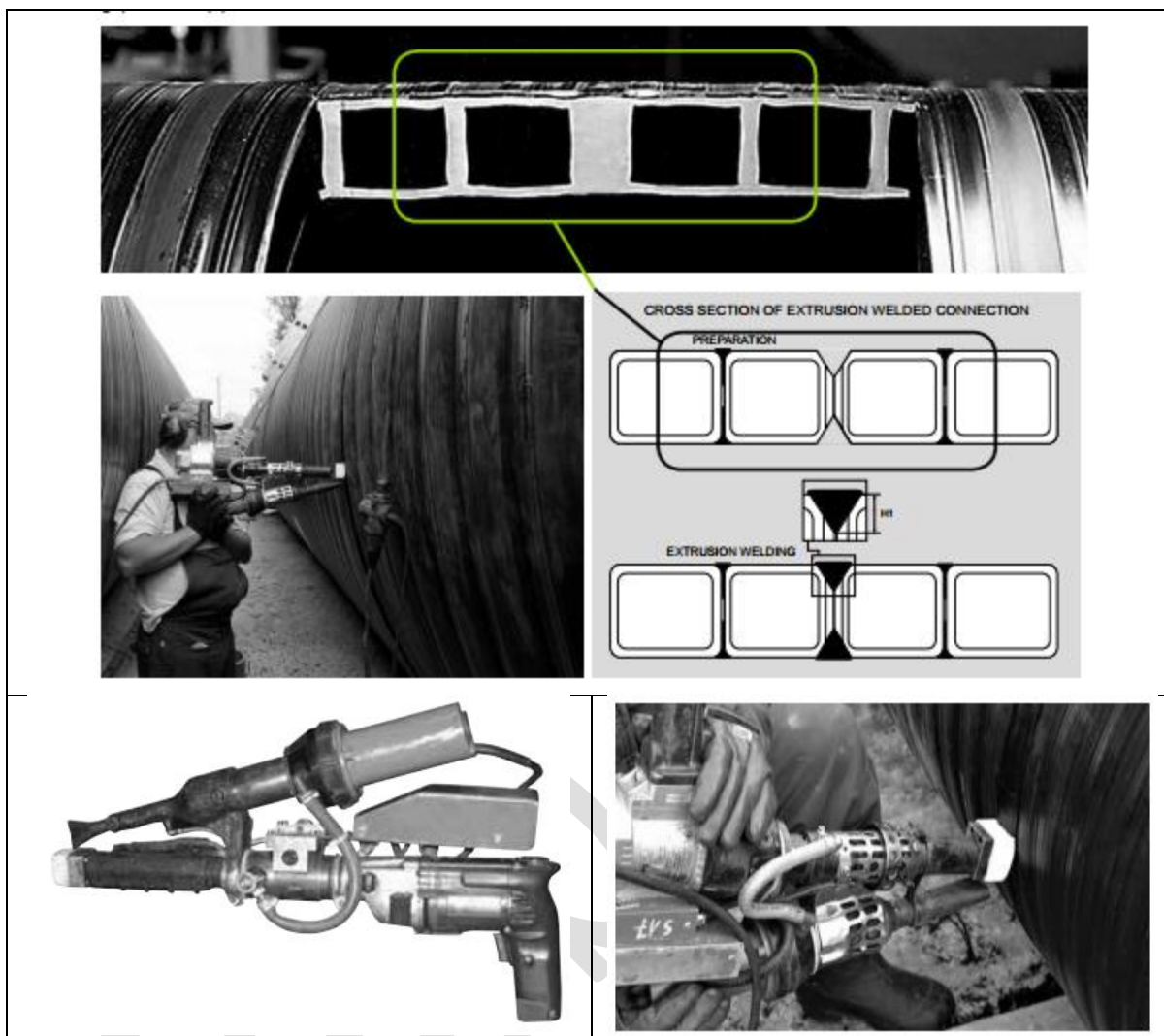


جدول ۹-۶-الف: ابعاد اتصالات در روش پیچی

L	dn=di
[mm]	[mm]
154	500
184	600
223	700
260	800
260	900
308	1000
343	1200

## ۷-۹- اتصال به روش جوش اکستروژن

برای برقراری اتصال با جوش اکستروژنی ابتدا هر دو انتهای لوله که قرار است به یکدیگر وصل شوند با استفاده از هوای داغ گرم می شوند و سپس پلی اتیلن مذاب (به وسیله اکسترودر های دستی) به فضای بین دو انتهای لوله ها و محل اتصال با فشار تزریق می شود.



دستورالعمل های کلی برای جوشکاری اکستروژن:

- اتصال و جوشکاری باید در شرایط خشک انجام شود. حتی کمترین مقدار آب ممکن است منجر به نشتی شود.
- باید از جوش در مقابل باد محافظت شود بخصوص در فصل زمستان و هوای بارانی.
- قبل از اتصال و جوشکاری انتهای لوله ها باید به شکل مناسبی تمیز شوند و همانطور که در تصویر بالا نشان داده شده انتهای لوله ها بکمک سنگ فرز بشکل اریب در آیند.
- سطوح در مجاورت پخ شدگی باید با ظرافت تراشیده شود تا مذاب پلی اتیلن بر روی سطح تازه لوله اعمال شود.
- بعلت اینکه پلی اتیلن در معرض هوا براحتی اکسید می شود، عملیات پخ کردن و تراشیدن سطوح انتهایی لوله باید دقیقا قبل از جوشکاری باشد.
- در صورتی که سطح جوش با کرد و خاک کثیف شود دوباره باید سطح آن را تمیز کرده و با سنگ فرز تراشیده شود.
- دمای مذاب پلی اتیلن باید ۲۲۰ تا ۲۲۵ درجه سانتیگراد باشد.

- دمای هوای خروجی از نازل با توجه به دمای محیط باید در محدوده ۲۳۰ تا ۲۶۰ باشد. در فصل سرما دمای هوای دمیده شده از جانب دمنده به سطح جوش باید بیش از دمای آن در فصل تابستان باشد.

با توجه به شرایط نصب (ابعاد ترانشه) لوله ها ممکن است به یکی از حالت های زیر جوش داده شوند

۱- روش جوشکاری اکستروژن هم از داخل و هم از سطح خارجی (جوش دوطرفه)

مراحل آماده سازی لوله برای جوشکاری

بعد از برطرف کردن ناخالصی و تمیز کردن انتهای لوله ها باید هم از سطح داخلی و هم از سطح خارجی با زاویه ۴۵ درجه و به عمق H<sub>1</sub> بصورت شیبدار در آیند.

سطوح داخلی و خارجی لوله در مجاورت جوش باید با کمک سنگ فرز تراشیده شده و خراش داده شوند.

لوله های آماده شده و در داخل ترانشه بصورت دیوار به دیوار در مجاورت یکدیگر قرار داده می شوند (ترجیحا با حداقل فاصله و شکاف بین آنها) بطوری که وقتی دو قسمت انتهای لوله بهم می چسبند و در نقطه اتصال و چفت شدن حالت پروفیل Z تشکیل می شود این قسمت در بالاترین قسمت بر روی محیط لوله ها قرار گیرد.

در حالتی که سطح لوله با خاک و گرد و غبار آلوده شود باید سطح آن را مجددا تمیز نموده و تراشید.

جدول ۹.۷-الف: پارامترهای اتصالات جوشی						
پارامترهای جوشکاری برای جوش دادن لوله های اسپیرال				نوع جوش		قطر اسمی DI=DN [mm]
جوش یکطرفه داخلی (استفاده از نوار استیل برای ثابت نگه داشتن لوله ها ضروری است)		جوشکاری دو طرفه (مقادیر کلی)		جوش یکطرفه H <sub>2</sub> [mm]	جوش دوطرفه H <sub>1</sub> [mm]	
زمان لازم برای جوشکاری [h]	میزان پلی اتیلن مصرفی برای جوش (Kg)	زمان لازم برای جوشکاری [h]	میزان پلی اتیلن مصرفی برای جوش (Kg)			
۴	۳,۵	۲,۵	۲	۱۳,۵	۶	۸۰۰
۴	۳,۵	۲,۵	۲	۱۵	۶,۵	۹۰۰
۶	۵	۳,۵	۳	۱۶	۷	۱۰۰۰
۷	۵	۴	۳	۲۱	۹	۱۲۰۰
۸	۷	۵	۴	۲۳	۱۰	۱۴۰۰
۸	۷	۵	۴	۲۵,۵	۱۱	۱۵۰۰
۱۰	۸,۵	۶	۵	۲۶,۵	۱۱,۵	۱۶۰۰
۱۲	۸,۵	۷	۵	۳۲	۱۳,۵	۱۸۰۰
۱۵	۱۰	۸,۵	۶	۳۲,۵	۱۴,۵	۲۰۰۰

برای آگاهی از پارامترهای جوش برای قطرهای دیگر با کارخانه تماس بگیرید.

۲- روش جوش اکستروژنی از داخل (جوش یکطرفه). از این روش زمانی استفاده می شود که دسترسی به سطح خارجی لوله امکان پذیر نیست مانند پروژه های لوله رانی

مراحل آماده سازی لوله برای جوشکاری همانند روش قبل می باشد با این تفاوت که تمام اقدامات بر روی سطح داخلی صورت می پذیرد.

#### ۸-۹- گروه خدمات شرکت ناب زیست

شرکت ناب زیست دارای گروه خدمات مخصوص خود است که وظیفه ساخت اتصالات و همچنین نظارت بر پروژه های نصب را بر عهده دارد تا از نصب صحیح خطوط لوله اطمینان حاصل کنید. اعضای گروه خدمات افراد با تجربه و مهارت بالا هستند که از ابزارهای مناسب استفاده می کنند: اکسترودرها دستی و ماشین های جوشکاری.

گروه خدمات همچنین مجاز به آموزش پرسنل در نصب خطوط لوله های پلی اتیلن هستند و می توانند عملیات نصب اتصالات را مستقیماً در محل ساخت پروژه انجام دهند. گروه خدمات همچنین وظیفه ی آموزش و صدور گواهینامه های دوره های آموزشی را برای پرسنل شرکت های فعال در این زمینه به عهده دارد.

#### **محصولات ناب زیست :**

[لوله کاروگیت](#)

[لوله پلی اتیلن](#)

[لوله پلیکا](#)

[لوله GRP](#)