

مقایسه لوله های بتنی و پلی اتیلن در اجرا

امکان مقایسه صحیح را نیز سلب می نماید .
شرکت آب و فاضلاب آذربایجانغربی با درک صحیح از این موضوع در سال ۱۳۸۱ با همکاری مهندسين مشاور فراآب اقدام به تهیه مشخصات فنی عمومی کارهای فاضلاب و نقشه های تیپ برای پروژه های محدوده اجرایی خود نمود، خوشبختانه با تدوین نشریه ۳۰۳ که صدالبته نیاز به بازنگری ها، اصلاحات و افزودنی هائی دارد بخشی از این نواقص در حال مرتفع شدن است .

۳-۱- استانداردهای تولید لوله های پلی اتیلن

در حال حاضر کارخانجات تولید لوله های پلی اتیلن فاضلابی با رشد چشمگیری در حال افزایش بوده و ظرفیت تولید این لوله ها روز به روز افزایش می یابند، تا حدی که در مناقصه های خرید این نوع لوله ها رقابت های شدیدی نیز بین تولید کنندگان ایجاد شده است ، ولیکن با توجه به عدم وجود استاندارد ملی تولید این نوع از لوله ها تولید کنندگان از استاندارد های متفاوت خارجی اعم از ISO ، DIN ، PREN و ... استفاده نموده و تعیین نوع رده سفتی لوله ها تبدیل به معطلی در بررسی کیفیت فنی لوله ها شده است. از سوی دیگر نحوه کنترل و بازرسی تولید این لوله ها نیز با توجه به شرایط پیش گفته با توجه به روشهای متفاوت انجام آزمایشات و تفاوت ابزار و عدم وجود ابزار رفتار سنجی بلند مدت و تعیین Creep ratio که با توجه به بخش (۶-۱) نشریه شماره ۱۶۳ دفتر امور فنی و تدوین معیارهای معاونت امور فنی سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور می بایست مد نظر قرار گیرد ، مشکلاتی را در تحلیل صحیح رفتار لوله ها ، تعیین رده مورد نظر و نوع بستر سازی مناسب و مورد لزوم ایجاد می نماید .
طی سالهای ۱۳۸۳ و ۱۳۸۴ با همت تعدادی از کارشناسان این امر اعم از تولید کنندگان ، مهندسين مشاور و شرکت مهندسی ، بازرگانی ساتکاب پیش نویس استاندارد با استفاده از استاندارد PREN 13476 تهیه گردید و در حال حاضر در کمیته ای در حال جمع بندی و تدوین می باشد ، امید است با انتشار این استاندارد و تعیین و تامین پشتوانه های اجرایی آن و الزام به تعیین مشخصات فنی واحد توسط تولید کنندگان این مشکل نیز مرتفع گردد.
در سالهای اخیر قدمهای بلندی در جهت رفع این کاستی ها و پیشرفت این صنعت در سطح کشور برداشته شده ولیکن ظرفیتهای موجود این صنعت در کشور انتظارات بیشتری را ایجاد می نماید .

۲- مقایسه فنی و اجرایی

مزایای استفاده از لوله های پلی اتیلن نسبت به لوله های بتنی را می توان در بخشهای عمده زیر خلاصه نمود :

۱-۲- سبکی وزن این نوع لوله ها موجب می گردد که نصب و حمل آنها به سهولت انجام پذیرد و این مهم در شرایطی که موقعیت محل اجرا یا شرایط فصلی سرعت عمل لوله گذاری را ایجاب می نماید ، از اهمیت بسزایی برخوردار است .

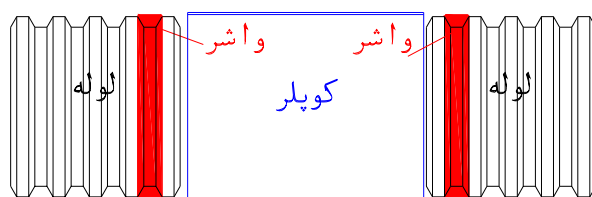
۲-۲- این لوله ها در جوشکاری نتایج مطلوبی از خود نشان می دهند که نشت از محل اتصالات را به صفر میرساند این مسئله از دو حیث حائز اهمیت است ، در نقاطی که سطح تراز آب زیرزمینی بالاتر از سطح لوله می باشد تراش آبهای زیرزمینی به شبکه جمع آوری فاضلاب صورت نمی پذیرد که این امر موجب

ذیلاً به تعدادی از این روشهای اتصال اشاره می گردد :

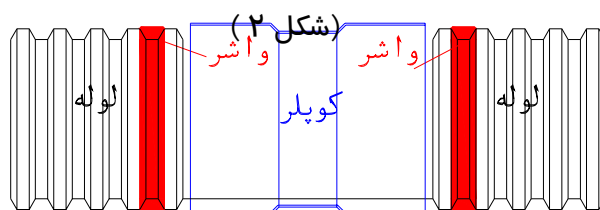
۲-۸-۱- اتصال با کوپلر و واشر

کوپلرها در انواع موفه دار و ساده تولید میگردند که ساده ترین روش اتصال لوله های پلی اتیلن به هم میباشد.

(شکل ۱)



الف- اتصال کوپلر ساده



ب- اتصال کوپلر موفه دار

۲-۸-۲- اتصال با لوله ساکت دار و واشر لاستیکی

برخی از تولید کنندگان با تولید لوله های ساکت دار امکان این اتصال را ایجاد کرده اند که نسبت به حالت قبل از نظر مصرف واشر لاستیکی و نیاز به خرید کوپلر مقرون به صرفه تر است ولیکن مقدار افت لوله در این حالت قدری بیشتر از حالت قبل است .

(شکل ۳)

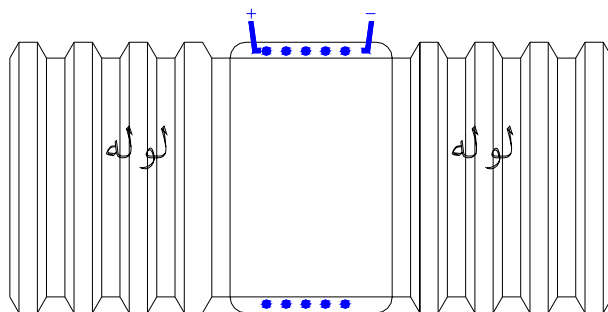
- سطوح داخلی و خارجی لوله در محل اتصال به دقت تمیز میگردند.
- اکسترودر دستی با استفاده از جریان الکتریسیته تا دمای ۲۰۰ الی ۲۳۰ درجه سلسیوس گرم میگردد.
- با استفاده از یک مشعل سطح جوشکاری گرم میگردد میتوان از دمنده های هوای گرم نیز استفاده کرد تا هیچگونه آسیب ناشی از کم دقتی عوامل اجرایی ایجاد نگردد.
- مقدار کافی از مواد خالص پلی اتیلن با استفاده از اکسترودر دستی به سطح جوشکاری تزریق میگردد و با استفاده از بخش پرس تفلونی اکسترودر متراکم میگردد موادی که در حین پرس از اکسترودر بیرون میزند پاک میگردند .
- اگر عمق مورد نیاز جوشکاری در یک مرحله تأمین نگردد مراحل فوق تکرار میگردند البته بسته به نوع و قدرت اکسترودر مصرفی تا عمق متوسط ۲۰ میلیمتر میتوان در یک مرحله پر کرد.
- حالت دیگری نیز برای جوشکاری که بیشتر در حالت جوش لب به لب کاربرد دارد جوش نقطه ای با استفاده از مفتول های ۴ میلیمتری پلی اتیلن مانند الکترودهای جوش برقی است که با استفاده از دمیدن هوای داغ این مفتول داغ و ذوب شده و با گرم شدن همزمان سطح جوشکاری اتصال ایجاد میگردد.
- اکسترودر های دستی مشابه اکسترودرهای بزرگ که در کارخانه تولید لوله های پلی اتیلن مصرف دارند بوده فقط در سایز مینیاتوری آنها میباشد مواد خالص مورد استفاده در اکسترودر میتوانند مفتول های ۴ میلیمتری یا دانه های مواد پلی اتیلن باشند .

۲-۸-۵- اتصال جوش الکترو فیوژن

این نوع اتصال با استفاده از جریان الکتریسیته و تزریق مواد دولایه را بطور سطحی به هم اتصال میدهد. اهم نکات اجرایی جوش الکترو فیوژن به شرح زیر می باشند :

پاکسازی محل اتصال از هرگونه گرد و غبار ، رطوبت و چربی
رسیدن به حرارت ذوب مورد لزوم در سطوح اتصال
فشار کافی روی مواد خالص ذوب شده
خشک بودن محل اتصال

(شکل ۶)



۲-۹- به جهت ضریب زبری کم این لوله ها و جداریه صاف آنها هنگام طراحی این نوع لوله ها قطرهای کمتری نسبت به لوله های بتنی ، آزیست سیمان و فولادی بدست می آید و علاوه براینکه از نظر

