

## دانلود مقاله لوله های فلزی پلیمری ( متال پلاست )

جهت مشاهده [دانلود مقاله لوله های فلزی پلیمری \( متال پلاست \)](#) به پایین همین صفحه مراجعه نمایید

تعداد صفحات : 8 صفحه



### لوله های فلزی پلیمری ( متال پلاست )

لوله های فلزی پلیمری لوله هایی هستند که ساختمان آنها از سه لوله تو در تو تشکیل شده است به طوری که لوله داخلی از پلیمر ، لوله میانی از فلز ( مانند آلومینیوم یا فلز رنگی دیگر جوشکاری شده ) و لوله بیرونی از پلیمر است .

نکته اصلی در ساخت این لوله ، استفاده از ماده ویژه ای است که سطوح داخلی و بیرونی لوله فلزی ( لایه فلزی ) را با سطوح لوله های پلیمر داخلی و بیرونی به هم اتصال داده و به عبارتی هموزن کند .

باید توجه داشت که به کار گیری این ماده همچنین ، ضریب انبساط لوله پلیمری و لوله فلزی را به هنگام حرارت هماهنگ می کند و در حقیقت اساس دانش فنی و تکنولوژی ساخت لوله های فلزی پلیمری در این ماده نهفته است .

بدین ترتیب از تلفیق و ترکیب ۳ لوله از مواد مختلف به صورت ۵ لایه ( شکل ۱ ) ( با احتساب دو لایه برای ماده ویژه ) . لوله ای تولید می شود که کلیه مزایای لوله های فلزی و پلیمری را به شرح زیر دارا بوده و از معایب آنها عاری است .

- نفوذ ناپذیری صد در صد همانند لوله های فلزی
- ضد خوردگی چه از داخل و چه از خارج و رسوب ناپذیری چون لوله های پلیمری
- دارا بودن مقاومت مکانیکی قابل توجه به دلیل فلزی بودن لوله ( لایه ) میانی
- تحمل فشارهای بالا حتی در دمای بالا ( نمودار ۷ ) به دلیل وجود لایه فلز و دارا بودن ضریب انبساط طولی متر همچون لوله های فلزی . در مقام مقایسه می توان از نمودار ۸ تحمل فشار در طول زمان را ( ۵۰ سال ) برای لوله های پلیمری PP, HDPE , PEX , PB و فلزی پلیمری یونی پایپ استخراج نمود .
- به دلیل پایین بودن ضریب زبری داخل لوله، افت فشار در این نوع لوله ها بسیار پایین و قابل اغماض می باشد.
- وزن کم ، به کار گیری و مونتاژ سریع و آسان و بالاخره اقتصادی بودن آن .

## روش جوش کاری لوله فلزی ( لایه میانی )

چگونگی جوشکاری لوله فلزی ( آلومینیوم ) در خواص فیزیکی لوله فلزی پلیمری مؤثر است . برای این که لوله فلزی پلیمری به آسانی ( با نیروی دست ) قابلیت شکل پذیری داشته باشد لازم است که ورق لوله فلزی حداقل ضخامت را دارا باشد که این خود روش جوشکاری روی هم را مطرح می کند چرا که در صورت به کار گیری روش جوشکاری لب به لب به علت ضخامت کم لبه ورق لوله ، جوشکاری مطمئنی انجام نگرفته و از طرفی لوله پلیمری داخلی نیز صدمه می بیند و بدیهی است انتخاب ورق لوله با ضخامت بیشتر علاوه بر حجیم کردن لوله و سنگینی آن مشکلات شکل پذیری لوله را به هنگام کار گذاری و مونتاژ به همراه خواهد داشت .

در بهره گیری از نوار آلومینیومی یا مواد فلزی دیگر به صورت پوششی برای لوله ، پلیمر داخلی نمی تواند نقش يك لوله میانی فلزی را ایفا کند . چرا که ورق باید جوشکاری شده باشد تا بتواند صد در صد نفوذ ناپذیر بوده و خود لوله فلزی در دمای بالا فشار را تحمل کند .

### مشبك کردن داخل و بیرون پلیمر

به طور کلی در لوله های فلزی پلیمری به ویژه برای آب گرم و سیستم حرارتی مصرف شونده باید پلیمر داخلی و بیرونی مشبك شوند . ممکن چنین تصور شود که لایه پلیمر بیرونی چون با حرارت داخلی پلیمر در تماس نیست به مشبك شدن نیاز ندارد . اما با توجه به این که لایه فلزی قابل هدایت حرارت بالایی دارد پلیمر بیرونی نیز باید مشبك شود . اگر فقط پلیمر داخلی لوله مشبك باشد در طول زمان پلیمرهای داخلی و بیرونی لوله واکنش مختلفی نشان خواهند داد و به عبارت دیگر در اثر بروز احتمال نفوذ و رطوبت عرق لوله و یا مواد دیگر بر روی لایه محافظ و یا لایه فلزی وجود داشته و در نتیجه به ساختار لوله آسیب خواهد رسانید .

بدین ترتیب نوع پلیمر استفاده شده برای لایه بیرونی لوله نیز بسیار مهم و ضمن برخورداری از کیفیت بالا باید مشبك ( Cross Linked ) هم باشد . مشخصات فنی و کاربردی انواع لوله های پلیمری و فلزی پلیمری را می توان از جدول ۲ استخراج کرد .

### تکنولوژی اتصالات

بدیهی است در يك سیستم تاسیسات لوله کشی ، اتصالات نیز نقش مهمی ایفا می کند . روشهای معمول برای اتصالات عبارتند از : لحیم کاری جوشکاری مهره ، ماسوره ، رزوه ، پرس و بالاخره چسب و پرچ . اغلب این روشها به لوله های فلزی تعلق دارند و برای لوله های پلیمری و یا فلزی پلیمری باید بیشتر روش پرچ ، مهره ماسوره و یا پرس مورد استفاده قرار گیرد . به طور کلی يك روش اتصال باید مشخصات زیر را داشته باشد .

- مونتاژ سریع و آسان که به نیروی بازوی زیاد احتیاج نداشته باشد .

- استفاده از ابزار بسیار ساده بدون نیاز به مصرف انرژی در محل نصب .

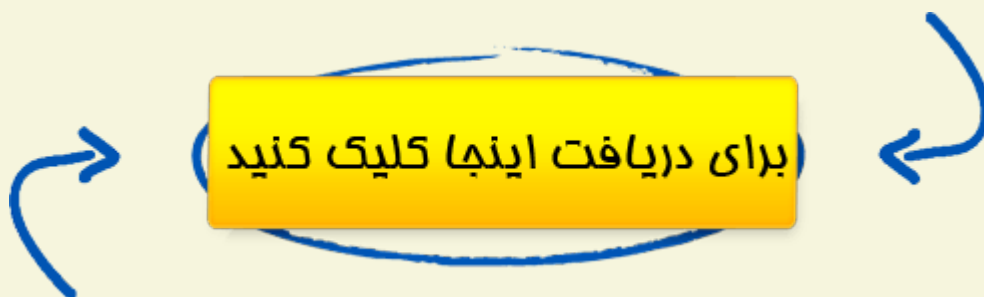
- آب بندی کامل و با دوام بدون نیاز و اقدامات بعدی ( مثل آچار کشی مهره و ماسوره و غیره )

- تضمین کامل آب بندی به ویژه در لوله های پلیمری روکار و فلزی پلیمری توکار اعم از ملات بتن و گچ و غیره . برای اینکه بتوان لوله های فلزی پلیمری را کاملاً آب بندی کرد اتصالات باید مشخصات زیر را داشته باشد :

- ۱ - جنس اتصالات باید مانند خود لوله مقاومت شیمیایی و ضد خوردگی داشته باشد . آلیاژ برنج بدون حفره با آب کاری نیکل و تنش گیری ( تحت عملیات حرارتی ) بهترین جنس اتصالات است .

- ۲ - برای تضمین صد در صد آب بندی اتصالات همراه با ماسوره های اورینگ دار استفاده شوند . ( در صورت تغییرات شناخته نشده در فلز ، اورینگ ها می توانند این تغییرات را خنثی کنند ) ( شکل ۲ ) .

لبه لوله ها در موقع مونتاژ نباید گشاد شوند بلکه باید توسط برق و کالیبره شده و در داخل ماسوره قرا رگیرند. در غیر این صورت به ساختار مولکولی و ترکیب لوله آسیب خواهد رسید. بدین ترتیب اتصالات مهره ماسوره ای در قطرهای کوچک تر بهترین نوع برای آب بندی لوله های فلزی پلیمری هستند و از قطر ۲۵ میلیمتر به بالا این اتصالات مزیت خود را از دست می دهند . زیرا به موارد بیشتری احتیاج دارند و حجم بیشتری خواهند داشت و مونتاژ آن نیز با نیروی بیشتری همراه می شود که مطلوب نخواهد بود. به همین جهت در قطرهای بزرگتر از اتصالات پرسی استفاده می شود که اقتصادی هستند .



#### مقالات مرتبط

- [تحقیق در مورد تجزیه وتحلیل شرکت صندوق نسوز گنج آمد](#)
- [دانلود مقاله گزارش کار تراشکاری](#)
- [دانلود تحقیق مس](#)

از این سایت ها نیز دیدن نمایید

- [ترینس لاین ، مرجع مقالات تخصصی فارسی ، ایران](#)
- [گت بیبر ، منبع مقالات انگلیسی و فارسی](#)
- [دانش رسان ، بیش از 1.5 میلیون مقاله فارسی](#)