

لوله پنج لایه نیوپایپ Newpipe

لوله پنج لایه چیست؟ چه معایب و مزایایی دارد؟

یکی از موارد مهم در ساختمان سازی سیستم های لوله کشی ساختمان هست. و مهم ترین بحث در سیستم لوله کشی استفاده از با کیفیت ترین لوله یعنی لوله پنج لایه هست. در این مطلب به موارد مهمی برای انتخاب بهترین لوله ها برای سیستم **لوله کشی ساختمان** خواهیم پرداخت.

مسکن یکی از بزرگترین احتیاجات بشر بوده و ضروری ترین آن پس از خوراک و پوشاک است و ساخت و ساز پیچیده ترین طرح بشر است و می توان به این نکته اشاره کرد که بیشترین سرمایه گذاری در مسکن و ساختمان است.

البته برای ساخت یک ساختمان با طول عمر بیشتر باید به دنبال تجهیزات و وسایل با کیفیت و مطلوب بود که یکی از نتایج بزرگ به دست آمده تکنولوژی لوله ها و اتصالات پنج لایه می باشد.

لوله پنج لایه نیوپایپ چیست؟

لوله های نیوپایپ با ساختار پنج لایه، تلفیقی از فلز و پلیمر که علاوه بر مزایای لوله های فلزی و پلیمری، خط قرمزی بر معایب این لوله ها کشیده است. لایه میانی این لوله که از جنس آلومینیوم است به صورت طولی با تکنولوژی جوش می شود که نقش مهمی در مقاومت لوله دارد. این لوله ها با توان تحمل دمای ۹۰ درجه سانتیگراد در فشار ۱۰ bar تولید می شوند.

پلی اتیلن (PEX) به کار برده شده یکی از پر مصرف ترین مواد ترموپلاست در جهان است که دارای خواص برجسته ای است:

تنها ضعف این پلیمر عدم مقاومت در برابر حلال ها در دمای بالا و ترک زایی تنشی است که برای حل این مسئله عملیات مشبک سازی طی چندین فرآیند پیچیده شیمیایی تاثیر بسزایی داشته است.

۱. مقاومت بیش تر در برابر فشار و دما
۲. مقاومت بیشتر در دمای پایین
۳. مقاومت در برابر رسوب گذاری و سایش
۴. مقاومت شیمیایی بیشتر
۵. انعطاف پذیری بیشتر
۶. مقاومت در برابر ضربه



لوله پنج لایه از دو ساختار تشکیل شده اند : ساختار فیزیکی و ساختار شیمیایی.

ساختار فیزیکی لوله پنج لایه:

ساخت فیزیکی لوله های پنج لایه از نوع لوله های مرکب هستند که از ترکیب دو لایه پلی اتیلن و یک لایه فلز و دو لایه چسب ساخته شده اند.

ساختار شیمیایی لوله پنج لایه:

ساخت شیمیایی لوله های پنج لایه از مواد پلی اتیلن می باشد که یکی از پرمصرف ترین مواد در جهان است و خواص بالایی دارد از جمله: عایق الکتریکی و مقاومت شیمیایی می باشد.

بهترین کیفیت لوله پنج لایه:

یکی از ویژگی هایی که مشخص می کند بهترین کیفیت لوله پنج لایه تولید شده بر اساس مشخصات فنی لوله است که می خواهیم بدانیم این مشخصات چیست؟

دانستن مشخصات فنی لوله های پنج لایه مزیتی دارد که به کمک آن می شود گفت که کیفیت لوله ها تا چه حد است؟ این مشخصات را در آزمایشگاه به کمک وسایل مورد نیاز آزمایشگاهی متوجه شد.

مشخصات فنی لوله های پنج لایه:



۱. ضریب انبساط طولی و عرضی ناچیز در حد فلز :

یکی از مشخصات طولی آن انبساط و انقباض لوله می باشد و این موارد را بررسی می کنیم. اول یک نمونه از لوله پنج لایه را می بریم و سپس از طول ، عرض وضخامت آن را به صورت خیلی دقیق اندازه گیری می کنیم و تکه ای از این لوله را در آب جوش قرار داده و مدتی صبر می کنیم و آن را از آب جوش بیرون می آوریم و دوباره لوله را اندازه گیری می کنیم و تغییری که در لوله پنج لایه نسبت به قبل داشته نشان می دهد ضریب انبساط و انقباض لوله است.

حال این بار با آب سرد یا یخ آزمایش می کنیم و نتیجه به دست آمده تقریبی است. نتیجه می گیریم هر چقدر ضریب انبساط و انقباضی لوله کمتر باشد لوله با کیفیت تر است.

۲. بررسی خواص لوله های گوناگون

نیوپایپ	پلیمری	فلزی	
خیر	خیر	بلی	خوردگی از داخل یا خارج لوله
خیر	خیر	بلی	رسوب گذاری
بلی	خیر	بلی	تحمل دما و فشار بالا
کم	زیاد	کم	ضریب انبساط طولی
خیر	بلی	خیر	نفوذ پذیری اکسیژن
بلی	خیر	کم	شکل پذیری
سبک	متوسط	سنگین	وزن
زیاد	متوسط	کم	سرعت نصب
کم	کم	زیاد	ضریب انتقال حرارت

کاربرد لوله های پنج لایه:



- لوله های پنج لایه به طور میانگین ۲ سال برای لوله های آب گرم استفاده می شود آن هم به خاطر جنس پلیمراتیلن است که ساختار مولکولی بالایی دارد.
- کاربرد لوله های پنج لایه در طی مراحل شیمیایی به وسیله های کربن به هم وصل شده و جنس پلیمری آن از خواص بالایی در برابر فشار و دما بالایی برخوردار است.
- لوله پنج لایه در آب آشامیدنی با فشار کاری ۲۰ انعطاف پذیر می باشد. این نوع لوله ها از نظر ظاهری شبیه لوله پنج لایه هستند ولی در کلاس پایین تری قرار دارند.
- لوله های پنج لایه از سایز ۱۶ میلیمتر تا ۳۶ میلیمتر که از سایز ۱۶ الی ۴۰ میلیمتر به صورت کلافی و سایز ۵۰ تا ۶۳ میلی متر به صورت شاخه ای تولید می شود.

کاربرد اصلی لوله های پنج لایه:

- در صنایع پزشکی و بهداشتی
- کاربرد صنعتی
- در سیستم گرمایش از کف
- در سیستم های حرارتی و برودتی

معرفی اتصالات پنج لایه نیوپایپ :

اتصالات نیوپایپ از آلیاژ برنج با آبکاری نیکل ساخته می شود تا از خوردگی، فرسایش و رسوب گذاری آن جلوگیری شود.

اتصالات لوله پنج لایه در انواع ساختمان ها و رستوران ها به ۳ روش انجام می شود:

- اتصال کوپلی
- اتصال پرسی
- اتصال کلمپی



روش اول ، اتصالات کوبلی:

آسان ترین راه است که با لوازم ابتدایی می توان نصب کرد. اول لوله را با قیچی یا گرد بر به اندازه لازم بریده و به وسیله و ابزار کالیبر داخل لوله را کمی گشاد کرده و با استفاده از تیغه در انتهای آن و حرکت چرخشی دیواره داخلی لوله را به صورت کونیک در آورید. انجام این کار بسیار ضروری است چون دیواره لوله قبل از کالیبر زدن برنده است و شاید اورینگ (واشر) لاستیکی شاید در موقع نصب اتصال را پاره کند و این باعث آب بندی نادرست و باعث نشتی آب می شود.

بعد از کالیبر زدن اول مهره اتصال را از لوله پنج لایه رد کرده و پس از آن حلقه مخصوص را به سر لوله پنج لایه وارد کنید و لوله پنج لایه را وارد اتصال کرده و با یک آچار تخت یا آچار فرانسه مهره را محکم کنید.

اتصالات نیوپایپ با حداقل ابزار و به آسانی انجام می شود. در این اتصالات، برای دستیابی به آب بندی کامل با استفاده از سه اورینگ و سفت کردن مهره توسط آچار، مهره ماسوره روی لوله پرس می شود و یک اتصال کامل ایجاد می کند.

روش دوم ، اتصالات پرسی:

روش دوم هم بسیار راحت و آسان است با این تفاوت که این روش نیاز به ابزار مخصوص دارد اتصال پرسی به دلیل نداشتن مهره سبک تر و ارزان تر می باشد. روش نصب اتصالات پرسی پنج لایه مانند اتصالات کوبلی است حتما قبل از نصب لوله پنج لایه باید کالیبر شود و در ادامه لوله پنج لایه را وارد اتصال پرس کرده است.

برای اطمینان از این که لوله پنج لایه را به طور کامل وارد حلقه استیل شده است از سوراخی که در انتها حلقه استیل وجود دارد می توان استفاده کرد ، بعد با دستگاه پرس (هیدرولیکی) یا پرس دستی حلقه استیل را پرس کنید.

این اتصالات در مقایسه با اتصالات رزوه ای سریعتر و آسان تر نصب می گردد.

روش سوم ، اتصالات کلمپی:

با زیاد شدن قطر لوله و فشار آب در سیستم طراحی مطمئن **اتصالات لوله های پنج لایه** از قبل نشان داده شده است و با انجام آزمایشات متفاوت اتصالات کلمپی طراحی تولید شد.

این اتصالات به دلیل وزن و سایز و مشخصات انحصاری آن نیاز به عملیات جوشکاری ۵۰ تن می باشد. کمر بند های سفت کننده جایگزین حلقه و مهره استفاده می شود.





مهم ترین ویژگی اتصالات کلمپی:

- استحکام داشتن فوق العاده اتصال به دلیل طراحی و تولید آن
- آسان و راحت بودن نصب اتصال
- قابلیت باز و بسته کردن اتصال بدون هیچ گونه آسیب دیدگی

در کشور ما ایران شرکت های مختلف با برند های متفاوت در تولید و عرضه لوله و اتصالات پنج لایه فعالیت می کنند از جمله برند هایی که می شود نام برد: نیویایب ، سوپرایب ، ایزی پایب و... می توان اشاره کرد.

ارتباط بین سیستم لوله کشی پنج لایه و سیستم لوله کشی فلزی:

برای ارتباط بین مهره و ماسوره پنج لایه بارزوه مقابل لازم است تکه واشر ماسوره را داخل پخ ۴۵ درجه اتصال قرار بگیرد و به علت این که اتصالات فلزی از این شرایط پیروی نمی کنند و مجاز به ارتباط مستقیم مهره و ماسوره پنج لایه و رزوه اتصالات سیستم های فلزی نمی باشد و باید از دیگر قلم مانند مغزی و تبدیل ها به عنوان واسطه مهره و ماسوره پنج لایه و رزوه سیستم های فلزی استفاده کنیم.

مراقبت لوله های پنج لایه در مقابل مصالح ساختمانی:

مراقبت کردن لوله پنج لایه در زمان اجرای لوله کشی ساختمان دیگر عملیات ساختمانی انجام می شود رعایت نکات زیر ضروری است:

- رول لوله پنج لایه مستقیم روی کف ساختمان در حال ساخت قرار ندهید کارتن یا مقوا را در زیر آن بگذارید تا مانع از آسیب دیدگی لوله پنج لایه شود.
- مسیر لوله کشی باید از بوکه نوک تیز و مصالح ساختمانی مختلف پاک شود.

- پس از اجرای هر مسیر لوله کشی از طریق مهندس ناظر باید تایید و تست شود و با استفاده از ملات سبک از این آسیب جلوگیری کنید.

نکات مهم در مورد سیستم لوله کشی پنج لایه

- مراقبت از لوله پنج لایه در مقابل نور خورشید:

طبق دستور لوله های پنج لایه در زمان تولید نگهداری و حمل و نقل و بهره برداری نباید مقابل نور خورشید قرار بگیرد و لوله کشی باید در فضای باز و با استفاده از پوشش و عایق در مقابل نور خورشید حفظ شود.

- نداشتن وزن اضافه بر روی لوله های پنج لایه نصب شده:

به هیچ وجه وزن اضافه را روی لوله های پنج لایه نصب شده سیستم لوله کشی قرار ندهید. قرار گرفتن وزن شیرآلات بهداشتی، وزن شیرهای اصلی و فرعی، واحدها، وزن کلکتورها و... باید از صفحات نصب مخصوص برای تحمل وزن سایر تجهیزات استفاده کرد.

- از واشر های متفرقه برای نصب لوله کشی استفاده نکنید:

به خاطر این که واشر اتصالات طوری طراحی شده که در سیستم های گرمایی مقاومت دارد و اگر واشرها متفرقه باشند در برابر حرارت و گرما از بین می روند و لوله کشی دچار مشکل می شود. واشرها را از نمایندگی شرکت لوله پنج لایه خریداری کنید.

- در سیستم تو کار از مسیر افقی روی دیوار انجام ندهید:

به هیچ وجه برای نصب لوله کشی پنج لایه از مسیر افقی در سیستم لوله کشی نکنید لوله باید مسیر افقی را در کف طی کند و زیر شیرآلات ساختمانی قرار بگیرد تا اتصالات در دیوار قرار بگیرد.

- انتخاب یک مسیر درست از سقف کاذب به سیستم بهداشتی:



در نصب لوله کشی هنگام ورود لوله پنج لایه به سیستم بهداشتی باید از محل بین دو دیوار به صورت عمودی مسیر را طی کند چرا که هیچ احتمالی برای نصب وسایل تزئینی در کنج دیوار وجود ندارد و در صورت نصب وسایل در جاهای دیگر دیوار آسیبی به لوله های دفن شده وارد نمی کند.

- مراقبت از لوله های روکار در زمستان:

وظیفه فرد لوله کش در هنگام نصب لوله کشی در فصل سرما باید مراقب لوله در مقابل یخ زدگی ، ترکیدگی و ... باشد.

پس از اتمام لوله کشی باید تست کند یا با آب نمک با غلظت تعیین شده استفاده شود تا در فصل زمستان دچار یخ زدگی نشود. البته بعد از اتمام تست آب نمک را از تمام لوله ها خارج کنید. برای درست کردن محلول آب نمک برای تست باید ۲۳۰ گرم نمک را در ۱ لیتر آب حل کنید.

- استفاده از فوم در برابر نور خورشید:

کارکنان باید دقت کنند که فوم نباید در مدت طولانی در نور مستقیم خورشید قرار بگیرد و باید از عایقی برا حفظ ماندن لوله در برابر نور خورشید جلوگیری کرد.

برای دریافت آموزش های بیشتر به سایت [چیک چیک](#) مراجعه کنید.

