



سازمان نظام مهندسی استان بوشهر
دفتر کنترل و نظارت گاز

نحوه اجرای نوار و پرایمر

شماره بازنگری	وضعیت	تاریخ	تهیه کننده	کنترل کننده	تصویب کننده
.	صدور برای تصویب و اجراء	۹۴/۰۵/۱۴	کمیته تخصصی گاز [Signature]	گروه تخصصی مکانیک [Signature]	[Signature]
صفحه : ۱ از ۱۰		شماره سند : NMGP۰۰۷			
بخش تهیه کننده : دفتر کنترل و نظارت گاز سازمان نظام مهندسی ساختمان استان بوشهر					



سازمان نظام مهندسی استان بوشهر
دفتر کنترل و نظارت گاز

شماره بازنگری : ۰

صفحه ۲ از ۱۰

عنوان سند : نحوه اجرای نوار و پرایمر

شماره سند : NMGP۰۰۷

بندهای بازنگری شده	هدف بازنگری	تاریخ بازنگری	شماره بازنگری
-	-	۰	۰

سازمان نظام مهندسی استان بوشهر
دفتر کنترل و نظارت گاز



شماره بازنگری : ۰

صفحه ۳ از ۱۰

عنوان سند : نحوه اجرای نوار و پرایمر

شماره سند : NMGP۰۰۷

فهرست مطالب :

۱. مقدمه ۴
۲. تعاریف ۴
۳. اجرای نوار و پرایمر ۴
۴. نکات عمومی قابل توجه در مورد نوار و پرایمر ۹



۱. مقدمه

با توجه به اهمیت عایق کاری لوله های گاز در اجرای لوله کشی زیرکار در مقابل برخورد، ضربه، رطوبت و خوردگی، وجود دستورالعمل مدون اجرایی و رعایت الزامات سازندگان و روشهای صحیح عایق کاری الزامی است، لذا دستورالعمل پیش رو در خصوص شیوه بکارگیری نوار و پرایمر در لوله کشی گاز خانگی تدوین شده است.

۲. تعاریف

۲.۱. عایقکاری: عبارتست از عایقکاری سطح خارجی لوله با استفاده از نوارهای سیاه و سفید به همراه پرایمر مناسب.

۲.۲. پرایمر: عبارتست از رنگ آستری که بر روی لوله و قبل از نوارپیچی زده شده و باعث حفاظت لوله و افزایش چسبندگی بین نوار و لوله میگردد.

۲.۳. نوار سیاه : عایق نواری که وظیفه اصلی حفاظت از لولهها را بعهده دارد.

۲.۴. نوار سفید : عایق نواری که محافظ نوارهای سیاه زیرین میباشد.

۲.۵. حلال : مواد آلی که جهت رقیق کردن پرایمر بکار میرود.

۳. اجرای نوار و پرایمر

اجرای نوار و پرایمر می بایستی بصورت پیوسته و بر روی سطح لوله آماده سازی شده انجام پذیرد. معمولاً اعمال اینگونه پوشش شامل ۵ مرحله به شرح زیر است:



۳.۱. عملیات آماده سازی لوله قبل از اجرای پرایمر

۳.۱.۱. سطح لوله کاملاً یکنواخت و صیقلی باشد.

۳.۱.۲. هیچ گونه عیب ظاهری همچون تراشه، پلیسه، اثر جوش، جرقه جوش و خراش مشاهده نشود. در صورت وجود معایب فوق توسط ابزاری چون سوهان، وایر برس به نحو مطلوب برداشته شود. دقت شود وجود هر گونه عاملی که باعث عدم یکنواختی سطح لوله گردد به سطح نوار آسیب خواهد زد.

۳.۱.۳. آماده سازی لوله بایستی در محیط نسبتاً خشک و تمیز و دور از هر آلودگی سطحی صورت گیرد. سطح لوله بایستی عاری از گرد و غبار، گل، لایه اکسید فلزی، انواع پوشش‌ها، واکس، روغن، گریس و دیگر آلودگی‌های سطحی باشد. سطح لوله را می توان با استفاده از وایر برس، برس سیمی و کاغذ سمباده و یا موارد مشابه از زنگ زدگی تمیز نمود، سپس با پارچه گرد و خاک آنرا تمیز کرد. سپس توسط حلال‌های مناسب، تلوئن، بنزین، نفت و یا تینر بخوبی از مواد چرب تمیز نمود. دقت شود پس از انجام این عمل لوله حداقل به مدت ۱۰ دقیقه جهت تبخیر مواد نفتی در فضای باز قرار گیرد.

۳.۱.۴. سطح کاملاً خشک باشد. دقت شود وجود مواد نفتی بر روی لوله پس از نوار پیچی باعث حباب در زیر نوار خواهد شد و یا بر اثر ترکیب با پرایمر باعث عدم چسبندگی در محل مورد نظر خواهد شد.

۳.۱.۵. بعد از آماده سازی می بایست لوله را از هر گونه رطوبت حفظ کنیم و فاصله زمانی بین آماده سازی سطح و اعمال پرایمر بایستی بگونه ای باشد که هیچ اثر زنگی در سطح لوله مشاهده نشود. دمای سطح لوله بایستی در موقع اعمال پرایمر در حدی باشد که تعرق روی لوله صورت نگیرد. (حدود ۳ تا ۵ درجه سانتیگراد بالاتر از نقطه شبنم محیط و حداقل ۱۵ درجه سانتیگراد و در حالت

ایده ال ۲۰ تا ۲۴ درجه سانتیگراد)



۳.۲. اجرای عملیات پرایمر زنی

پرایمر بایستی بصورت یک فیلم کاملاً یکنواخت بر روی لوله اعمال شود. عدم یکنواختی در فاصله خشک شدن تأثیر گذاشته، قسمت‌هایی که نازک تر هستند زودتر خشک می شوند در حالی که قسمت‌هایی که لایه پرایمر ضخیم تر هستند هنوز خشک نشده اند و این مطلب بر کیفیت نهایی تأثیر می گذارد و ایجاد حباب و جدایش می کند. لذا موارد ذیل را جدی بگیرید.

۳.۲.۱. پرایمر را به هیچ وجه با مواد نفتی رقیق نکنید. این کار باعث به هم ریختن فرمول ترکیبی پرایمر شده و خاصیت چسبندگی خود را از دست می دهد. جهت رقیق کردن حتماً از حلال‌های توصیه شده کارخانه استفاده کنید.

۳.۲.۲. پرایمر را کاملاً به هم بزنید تا کاملاً یکنواخت گردد.

۳.۲.۳. پرایمر را توسط برس های کاملاً سالم، قلم مو و یا اسپری ایرلس روی سطح لوله اجرا کنید.

۳.۲.۴. پرایمر اعمال شده می بایست یکنواخت و عاری از هرگونه جاری شدن باشد.

۳.۲.۵. فاصله زمانی بین اعمال پرایمر تا اجرای نوار زیرین طبق توصیه سازنده صورت گیرد. لیکن حداقل

۵ دقیقه لازم است تا حلال‌های موجود در پرایمر شروع به تبخیر کند. لذا هنگامی که پرایمر کاملاً به

انگشت نچسبید و انگشت روی لوله لیز نخورد و اثر ناشی از آن بعد از چند لحظه محو گردد زمان

خوبی برای اعمال نوار زیرین می باشد (در حدود ۵ تا ۱۰ دقیقه)



۳.۳. اجرای عملیات نوار زیرین

۳.۳.۱. عایقکاری نوار زیرین در لوله کشی گاز خانگی ترجیحاً توسط ماشین نوارپیچ مکانیکی صورت می گیرد و در صورت عدم بکارگیری ماشین نوارپیچ بایستی بصورت دستی و با رعایت یکنواختی در اعمال فشار و کشش پیچیده شود.

۳.۳.۲. نوار به فشار حساس بوده و با اعمال فشار قابلیت چسبندگی افزایش می یابد.

۳.۳.۳. نوار بایستی با نیروی کشش یکنواخت و بصورت ۵۰ درصد هم پوشانی اعمال شود. میزان کشش بایستی حداکثر بین ۳ تا ۵ درصد عرض نوار باشد.

۳.۳.۴. بعد از اعمال نوار جهت اطمینان از کیفیت چسبندگی نوار به پرایمر حداقل ۴ ساعت بعد از اعمال نوار می توان لوله را تست نمود.

۳.۳.۵. حداقل بعد از ۴ ساعت از نوارپیچی جهت اطمینان از کیفیت چسبندگی نوار، می توان تست را انجام داد.

۳.۴. اجرای عملیات نوار روئین

بعد از اجرای نوار زیرین باید نوار روئین پیچیده شود تا از بروز نشست هرگونه گرد و خاک و رطوبت روی سطح نوار زیرین جلوگیری شود.

۳.۴.۱. میزان هم پوشانی نوار روئین بصورت حداقل ۱۰ درصد می باشد.

۳.۴.۲. میزان کشش بایستی یکنواخت و بایستی حداکثر معادل ۲ تا ۴ درصد عرض نوار باشد.

۳.۴.۳. دقت کنید هم پوشانی نوار روئین نباید منطبق با هم پوشانی نوار زیرین باشد. (بهتر است در دو

جهت مخالف نوارپیچی انجام شود)



۳.۵. اجرای عملیات نوار و پرایمر اتصالات و سرجوش‌ها

به دلیل جوشکاری سرلوله‌ها و انتقال گرما به لوله میزان تمیزی سرلوله یا کات بک (*Cut back*) در لوله‌های تا ۱۲ اینچ در حدود ۱۰ سانتی متر در نظر گرفته شود. لذا بعد از جوشکاری بایستی محل مورد نظر را نوارپیچی نمود که اصطلاحاً اعمال نوار سرجوش نامیده می‌شود. در محل سرجوشها بایستی اقدامات زیر را انجام داد.

۳.۵.۱. ابتدا محل جوشکاری را از گل جوش، جرقه‌ها و لکه‌های سوختگی بخوبی تمیز می‌کنیم.

۳.۵.۲. با توجه به اینکه ممکن است به دلیل نظارت بر کیفیت جوشها، محل سرجوشها مدتی باز باشد لذا بایستی علاوه بر تمیزکاری سطح لوله از گرد و خاک و زنگ زدگی با پارچه آغشته به مواد نفتی محل را تمیزکاری و کاملاً خشک کنیم.

۳.۵.۳. با رعایت کامل بندهای ۲-۳ و ۳-۳ و ۴-۳ نسبت به اعمال پرایمر و نوار اقدام شود. نوار سرجوش ممکن است بصورت خاص جهت اعمال سرجوش و یا برشهای ۲ سانتی متر از نوار زیرین تهیه شده باشد. که در صورت تولید خاص معمولاً ضخامت و سطح چسبندگی آن از نوار زیرین بیشتر است.

۳.۵.۴. در صورت تهیه نوار ۲ سانتی متر از برش نوارهای زیرین، توصیه می‌گردد این کار در محل پروژه و در حین نوارپیچی صورت گیرد، تولید انبوه قبل از کار بدلیل از بین رفتن خاصیت چسبندگی نوار ممنوع است.



۴. نکات عمومی قابل توجه در مورد نوار و پرایمر

- ۴.۱. در انتخاب نوار و پرایمر دقت کنید حتما نوار و پرایمر از یک مارک انتخاب گردد.
- ۴.۲. کلیه نوارها و پرایمر در محیط های مناسب و سرپوشیده نگهداری شود.
- ۴.۳. دمای نگهداری محصولات بین ۵ تا ۴۰ درجه سانتیگراد بوده و از نگهداری محصولات در زیر نور خورشید جداً اجتناب شود.
- ۴.۴. حداکثر ۴ کارتن (رولهای عایق) بر روی هم قرار گیرد.
- ۴.۵. سطل های پرایمر نیز حداکثر در ستون های ۴ تایی قرار گیرد.
- ۴.۶. پرایمر به دور از هرگونه مواد اشتعال زا نگهداری شود.
- ۴.۷. کارتن های نوارهای عایق را هرگز در حالت خوابیده قرار ندهید.
- ۴.۸. از نوارهای معیوب و زخمی، قیف شده، حباب دار، له شده، فاسد (بوی تند و متعفن)، ناهمگن در سطح و چسب گسیخته استفاده نکنید.
- ۴.۹. از پرایمرهای خشک شده، فاسد، بریده شده و رقیق استفاده نکنید.
- ۴.۱۰. از هیچ گونه حلالی، به جز حلالهای توصیه شده، آنهم در شرایط خاص و با توجه به توصیه کارخانه، استفاده نکنید.
- ۴.۱۱. هرگز درب سطلهای پرایمر را به مدت طولانی باز نگذارید.
- ۴.۱۲. نوارها را در کف ساختمان رها نکنید.
- ۴.۱۳. هرگز از برس های خشک شده، کثیف و آلوده به مصالح ساختمانی (شن ریزه ها و ...) جهت اجرای پرایمر استفاده نکنید.



۴.۱۴. از رها کردن لوله ها بعد از اجرای نوار در کف ساختمان، پارکینگ و ... اجتناب کنید و آن را در محل مناسب جهت انبار کردن انتخاب کنید.

۴.۱۵. از اعمال ضربه و ریختن نخاله های ساختمانی بر روی لوله های نوار شده اجتناب شود.

۴.۱۶. جهت اطمینان از نوع محصول نوار و پرایمر ابتدا یک لوله را نوارپیچی کنید و بعد از تست و تأیید نسبت به آماده سازی بقیه لوله ها اقدام نمایید.

۴.۱۷. جهت جوشکاری سرلوله ها حتماً حداقل ۵ سانتی متر را آزاد بگذارید.

۴.۱۸. لوله های نوار پیچی شده را با احتیاط حمل کنید و جهت عبور از رایزرها، سوراخها و در محل نصب غلافی دقت کنید لوله ها زخمی نشوند.

۴.۱۹. در محل زخمی شده و یا تست شده توسط ناظر حداقل ۳ سانتی متر از دو طرف محل زخمی شده را بعد از باز کردن، نوارپیچی کنید.

۴.۲۰. بعد از اعمال نوارپیچی به هیچ وجه لوله را در معرض حرارت و جوشکاری قرار ندهید.

۴.۲۱. در نقاطی که نوار بر اثر جوشکاری سوخته شده الزاماً تا ۵ سانتی متر به محل سوختگی برداشته شده و حداقل به فاصله ۳ سانتی متر بصورت هم پوشانی از محل برداشته شده نوارپیچی مجدداً اعمال شود.

۴.۲۲. جهت پیچش نوار در لوله های عمودی رایزرها در داکت ها جهت، عکس ساعتگرد باشد.

۴.۲۳. از نوارهای مستعمل هرگز استفاده نکنید.