



مقدمه:

پس از معرفی و تولید محصولات پلی الفینی نیاز به عملیات آماده سازی سطح توسعه یافته و در نتیجه روش‌های مختلف و متفاوتی برای آماده سازی سطح معرفی گردید. W.H.Kreidl پیشرو استفاده از شعله اکسید کننده برای آماده سازی سطح پلی الفینی بمنظور افزایش کیفیت چاپ و پوشش آن بود. در همان زمان همکار Kreidt (kritchwyer) استفاده از جرقه الکتریکی برای کاربرد مشابه را توسعه داد از این دو روش بصورت وسیعی در سی سال گذشته برای عملیات آماده سازی سطح استفاده شده است.



آماده سازی سطوح:

mekanizm دقیق آماده سازی سطح هنوز کاملاً شناخته نشده است. براساس تلاشهای مکرانجام گرفته و استفاده از ابزارها و روش‌های آزمایشگاهی پیچیده ما امروز هنوز مفهوم درستی از این پدیده نداریم.

سطح جامد دارای اثری سطح ویژه متفاوتی می‌باشد. یک قطره مایع برای اینکه بر روی سطح جامد پخش شود باید کشش سطح مایع کمتر از تنفس سطحی بحرانی سطح جامد باشد. شیشه و فلز دارای انرژی سطحی بالایی هستند در حالیکه پلاستیک‌ها دارای انرژی سطحی پایینی هستند عملیات پیش آماده سازی انرژی سطحی را افزایش داده بنابراین مرتبط سازی سطح را افزایش می‌دهند.

در سیستم آماده سازی سطح با شعله، درجه حرارت بالای گازهای حاصل از سوختن باعث می‌گردد که مولکولهای اکسیژن تجزیه شده و اتمهای اکسیژن با فعالیتهای شیمیایی بالا تشکیل شود. علاوه بر این بدیل وجود انرژی زیاد در پروسس سوختن د رده حرارت بالا اتمهای اکسیژن ممکن است الکترون از دست داده و دارای بار الکتریکی مثبت شوند. گاز تولید شده خنثی از لحاظ بار که دارای مقادیری معادل بار مثبت و منفی باشند پلاسمای شناخته می‌شوند پلاسمای سرمه‌ای یا گرم می‌باشد.

در روش آماده سازی با شعله یونهای اکسیژن پر انرژی فعال با سرعت بالا و یا اتمهای اکسیژن آزاد به سطح پلاستیک برخورد نموده و با مولکولها واکنش می‌دهد. این پروسس باعث اکسید شدن سطح می‌گردد و لذا نیاز به شعله اکسید کننده می‌باشد (شعله با اکسیژن اضافی)

در سیستم آماده سازی سطح با انرژی الکتریکی، ولتاژ بالا باعث شکستن مولکول اکسیژن به اتم‌های آزاد شده که می‌تواند با پلاستیک واکنش نشان دهد. یونهای واکنش نداده با مولکولها ای ترکیب شده به مولکولهای ازن ناپایدار تبدیل می‌شوند.

البته در پروسه آماده سازی سطح با ولتاژ بالا واکنش پیچیده دیگری نیز انجام می‌شود.

در تمام پروسسهای هدف بهبود خواص سطح به تنفس سطح بحرانی که با دین بر سانتیمتر بیان می‌شود است. استاندارد

Astm D-278-84 روش ارزشیابی میزان عملیات آماده سازی را بیان نموده است.

افزایش انرژی سطحی معمولاً باعث بهبود چسبندگی می‌گردد.

مشعل‌ها:

در شعله‌های گاز سوز مقداری از هوای مواد مورد نیاز برای سوختن پیش از سوختن با گاز مخلوط گردیده و به نقطه احتراق منتقل می‌شود. هوای مخلوط شده با گاز بعنوان هوای اولیه شناخته می‌شود. باقیمانده هوا که بعنوان هوای ثانویه نامیده می‌شود. از هوای اتمسفر اطراف تامین می‌گردد و لذا به نام مشعلهای اتمسفر یک شناخته می‌شوند. برای انتقال مخلوط مواد گاز به نازل مشعل سیستمی توسط Bunsen و Vestari توسعه یافت عبور گاز از میان اریفیس در فشار بین ۳ تا ۱۱ اینچ آب ۴۰-۶۰ درصد هوای اولیه را تامین می‌نماید. با تامین هوای ثانویه مور نیاز سوختن ایجاد می‌شود. میکسر و نتوری بهمراه نازل از لوازم اصلی مشعل‌ها می‌باشند.





امکان نیاز به توزیع شعله به صورت یکنواخت بوسیله لوله سوراخ شده در فواصل مشخص فراهم می‌گردد.

قدرت مشعل ها:

از زمانیکه شعله شناخته شده قسمت جلو شعله به منبع گاز و هوا برگشت می‌گردید. شعله در صورتیکه سرعت هوا و گاز دقیقاً متناسب با سرعت سوختن باشد پایدار می‌باشد. در صورتیکه سرعت بیشتر از سرعت سوختن باشد شعله از نازل جلو رفته و در صورتیکه سرعت گاز و هوا کمتر از سرعت سوختن باشد شعله پس زده و جهت نازل برگشت می‌نماید. درجه حرارت استعمال نیز مهم می‌باشد. برای اشتعال گاز طبیعی ۶۵۰ درجه سانتیگراد در صورتیکه برای اشتعال گاز پروپان ۴۸۰ درجه سانتیگراد مورد نیاز است. سطح خنک در خروجی مشعل باعث *qwench* شدن شعله می‌گردد. برای حل این مشکل حل مشکل باید سرعت اختلاط هوا و گاز را کاهش داده و یا ظرفیت مشعل را کاهش داد. برای حل این مشکل مشعلهای تفنگی توسعه یافت. مخلوط هوا و گاز بوسیله عبور از سطوح کوچک تنظیم می‌گردد. سرعت باندازه ای کاهش می‌باید که اشتعال یکنواخت مخلوط هوا و گاز ایجاد شود. این پروسه باعث افزایش مخلوط هوا و گاز در خروجی نازل شده و در نهایت باعث افزایش حرارت خروجی می‌گردد. این پدیده بعنوان پایداری شعله شناخته می‌شود. برخلاف شعله‌های اتمسفریک در مشعلهای تحت فشار از هوای فشرده استفاده می‌شود. بمنظور کنترل دقیق شعله و افزایش راندمان و کنترل شعله مشعلهای لوله ای و ریبونی توسعه یافت.

آماده سازی سطح:

یکی از مشکلاتی که در هنگام استفاده از مشعلها برای آماده سازی سطح مشاده می‌گردد افزایش شدت جریان شعله بگونه ایکه بر روی لایه هوای بیرونی سطح پلی الفینی ها قرار گرفته و آسیبی به فیلم پلی الفینی ایجاد ننماید. بمنظور آماده سازی سطح پلی الفینی با شعله مستقیم انرژی حرارتی کافی برای نفوذ بداخل این لایه مواد باید ایجاد گردد. بدین منظور از شعله‌هایی با طراحی خاص استفاده می‌گردد. این مشعلها با طراحی منحصر به فرد خود شعله یکنواخت و ثابتی را بر روی سطح پلاستیک‌ها ایجاد می‌نمایند.

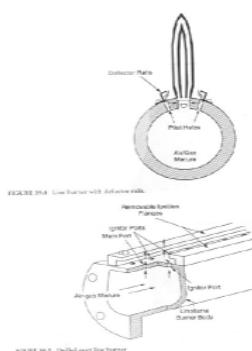


FIGURE 39.1 Low burner with air valve.

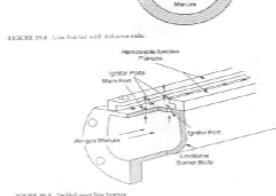


FIGURE 39.2 Pipe burner with drilled holes.

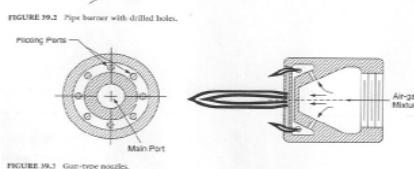


FIGURE 39.3 Gun-type nozzles.

39-3

