



### 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 سطوح 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 سطوح استفاده شده است.

### آماده سازی سطوح:

مکانیزم دقیق آماده سازی سطوح هنوز کاملا شناخته نشده است. براساس تلاشهای مکررانجام گرفته و استفاده از ابزارها و روشهای آزمایشگاهی پیچیده ما امروز هنوز مفهوم درستی از این پدیده نداریم.

سطوح جامد دارای انرژی سطح ویژه متفاوتی می باشند. یک قطره مایع برای اینکه بر روی سطح جامد پخش شود باید کشش سطح مایع کمتر از تنش سطحی بحرانی سطح جامد باشد. شیشه و فلز دارای انرژی سطحی بالایی هستند در حالیکه پلاستیک ها دارای انرژی سطحی پایینی هستند عملیات پیش آماده سازی انرژی سطحی را افزایش داده و بنابراین مرطوب سازی سطح را افزایش می دهند.

در سیستم آماده سازی سطح با شعله، درجه حرارت بالای گازهای حاصل از سوختن باعث می گردد که مولکولهای اکسیژن تجزیه شده و اتمهای اکسیژن با فعالیتهای شیمیایی بالا تشکیل شود. علاوه بر این دلیل وجود انرژی زیاد در پروسس سوختن در درجه 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 پلاسما شناخته می شوند پلاسما بصورت سرد یا گرم می باشد.

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 می دهد. این پروسس باعث اکسید شدن سطح می گردد و لذا نیاز به شعله اکسید کننده می باشد (شعله با اکسیژن اضافی)

در سیستم آماده سازی سطح با انرژی الکتریکی، ولتاژ بالا باعث شکستن مولکول اکسیژن به اتم های آزاد شده که می تواند با پلاستیک واکنش نشان دهد. یونهای واکنش نداده با مولکولهای ترکیب شده به مولکولهای ازن ناپایدار تبدیل می شوند البته در پروسه آماده سازی سطح با ولتاژ بالا واکنش پیچیده دیگری نیز انجام می شود.

در تمام پروسسها هدف بهبود خواص سطح به تنش سطح بحرانی که با دین بر سانتیمتر بیان می شود است. استاندارد Astm D-278-84 روش ارزشیابی میزان عملیات آماده سازی را بیان نموده است.

افزایش انرژی سطحی معمولاً باعث بهبود چسبندگی می گردد. مشعل ها:

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





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

### قدرت مشعل ها:

از زمانی که شعله شناخته شده قسمت جلو شعله به منبع گاز و هوا برگشت می گردید. شعله در صورتیکه سرعت هوا و گاز دقیقاً متناسب با سرعت سوختن باشد پایدار می باشد. 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 می نماید. درجه حرارت اشتعال نیز مهم می باشد. 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 **quench** شدن شعله می گردد. برای 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 می گردد. سرعت باندازه ای کاهش می یابد 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 می گردد. این پدیده بعنوان پایداری شعله شناخته می شود. بر خلاف شعله های اتمسفریک در مشعلهای تحت فشار از هوای فشرده استفاده می شود. 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 مشاهده می گردد افزایش شدت جریان شعله بگونه ای که بر روی لایه هوای بیرونی سطح پلی الفینی ها قرار گرفته و آسیبی به فیلم پلی الفینی ایجاد ننماید. بمنظور آماده سازی سطوح پلی الفینی با شعله مستقیم انرژی حرارتی کافی برای نفوذ بداخل این لایه مواد باید ایجاد گردد. بدین منظور از شعله هایی با طراحی خاص استفاده می گردد. این مشعلها با طراحی منحصر به فرد خود شعله یکنواخت و ثابتی را بر روی سطح پلاستیک ها ایجاد می نمایند.

