

دانلود مقاله ماشین آلات رنگرزی منسوجات

جهت مشاهده [دانلود مقاله ماشین آلات رنگرزی منسوجات](#) به پایین همین صفحه مراجعه نمایید

تعداد صفحات : 49 صفحه



- معرفی

گستره عظیمی از ماشین آلات برای انجام رنگرزی منسوجات استفاده می‌گردند و نتیجه آن انجام عمل در مراحل مختلف تولید به طور مداوم و نیمه مداوم در دسته بندیهای متفاوت است. علاوه، ماهیت و جنس الیاف در انتخاب ماشین بکار رفته تأثیر گذار است. به عنوان مثال وجود فشار بالا برای رنگرزی پولي استر در دمای بالای ۱۰۰ درجه يك نیاز اساسی است البته فرایند رنگرزی می‌تواند با آزاد نمودن الیاف و عمل SLubbing (تارهای موازی الیاف تاب نخورده)، ماکوا پارچه و یا مراحل تولید پوشاک انجام گردد.

به علاوه الیاف مصنوعی لایه لایه جمع می‌گردد، بطوریکه لایه ها به پولیمی‌ذوب شده قبل از عمل خارج کردن اضافه می‌گردد. این لایه ها برای استفاده در این مرحله باید در دمای بالا استفاده گردند. (حدود ۱۵۰ درجه برای پول افین، ۲۳۰ درجه برای پولي متر) در بعضی مواقع به طور خاص، الیاف اگر پلیك که به صورت مرطوب بعد از عمل حرارت دادن باقی مانده اند رابرای انجام رنگرزی با گذاراندن مستقیم الیاف به طرف رنگرزی بدون آنکه خشك شوند،

بهرحال آنها بصورت متورم هستند و در مرحله پذیرش نفوذ مولکولهای رنگ می‌باشد. رنگرزی در این مرحله از تولید به عنوان مرحله رنگرزی تولید می‌باشد. مزیت رنگرزی الیاف مصنوعی در این روشی ثابت ماندن خواص محصولات است برای اینکه رنگرزی لایه ها در شبکه پولي مری متوقف می‌گردد و مولوکورها نمی‌توانند در آب حل گردند. البته اشکال این است که فرایند عمل رنگرزی در حجم کم و زیاد در يك سطح ثابت به آسانی انجام می‌گردد و ممکن است در صورت تغییر تقاضا با کاهش مواجه گردد.

مراحل انجام در تولید پیوسته الیافی که رنگرزی می‌گردند در شکل ۱-۹ نشان داده شده است. تصمیم گیری در مرحله تولید و انجام رنگرزی بستگی به عوامل متعددی دارد، بویژه اگر در این موارد هزینه کمی و با توجه به ملاحظات ومد دارد.

در سالهای اخیر این امر به سویی سومق داده شده است که مراحل نهایی رنگرزی مورد توجه است و این اگر جهت قادر ساختن تولید کنندگان به اجتناب از بیش از اندازه تولید نمودن رنگهای بی نشان و پاسخگویی سریع

به سفارشات تکراری برای رنگهای معروف می‌باشد. رنگرزی پارچه به طور خاص به این منظور افزایش یافته است. پیش آمدن رنگ رزی برای الیاف کف، کاموا و یا اقله ام پشمی و یا بافته شده استفاده می‌گردند.

پیشرفت به طور مداوم در ماشین آلات رنگرزی در حال گسترش است و به طور نمونه در صنعت رنگ پاسخگویی بازار و فشارهای زیست محیطی است.

ملاحظات زیست محیطی باعث تغییر در طراحی و ساخت ماشین آلات گردیده است، بویژه مصرف کم آب و بالارفتن فرایند کنترل بوسیله تولید مداوم و نهایتاً تولید مؤثر در اتاق رنگ. کاربرد خیلی پائین کیلور در تولیدات باعث به حداقل رسیدن مصرف آب گردیده است که البته مشکلات اضافی را برای رنگرزی ایجاد نموده است زیرا در حجم کم آب حل شدن رنگ و افزودنیها بالا می‌رود.

کاربرد رنگ جدید و گسترش آن بسیار ضروری است، اگر چه رنگ و افزودنیها در محیط آب در یکدیگر حل نمی‌گردند ولی می‌توان این کار را بصورت درجه بندی می‌توان انجام داد.

برای روشن شدن این موضوع مثال است که کاربر دنبال کردن مولکولهای رنگ الیاف را در درجه خیلی پائین کیلو ی تولیدات را لازم می‌دارد.

الیاف در ابتدا در يك حلال الكتروليت قرار می‌گیرد (سدیم کلرید یا سدیم سولفات) و سپس رنگ به آن افزوده می‌گردد. یکبار در مرحله خارج کردن به روش معمول است که به طور کامل ماده قلیا بصورت کم کم به داخل ماشین رنگرزی برای ثابت کردن ریخته می‌گردد.

۲- اصول اولیه

هدف اساسی فرایند رنگرزی انتقال مولکولهای رنگ از کیلور رنگ، الیاف در يك حالت موثر و یکنواخت است. میزان جذب رنگ با الیاف با حرکت کیلور رنگ مرتبط با آن به طور قابل توجه ای افزایش می‌یابد.

ماشین آلات رنگرزی برای انجام این انتقال در یکی از ۳ روش زیر طراحی می‌گردیده‌اند.

الف: الیافی که از طرف کیلور رنگ انتقال می‌یابند.

ب: الیافی که در ظرف نگهداری می‌گردند و کیلور از آنها پمپ می‌گردد.

پ: الیافها و کیلور با یکدیگر به جا می‌گردند.

زمانی که مایع از هر سطح جامد حرکت می‌کند، اغلب يك لایه از مایع همجوابی به سطح می‌رسد (شکل

۲-۹)

این لایه، لایه هیدرو دینامیک برای رنگرزی مناسب است زیرا مولکولهای رنگ باید برای رسیدن به سطح الیاف از بین این لایه نفوذ کند. لایه هیدرو دینامیک به عنوان فاصله ای از سطح الیاف تعریف شده است که سرعت مایع در آن ۹۹٪ در حالت مشابه يك لایه پراکندگی نیز تعریف شده است، این لایه نازک که در قسمتهای رنگ الیاف به سطح ۹۹٪ کیلور می باشد درك این نکته که فرایند نفوذ رنگ کند است بسیار حائز اهمیت است و درجه آن متأثر از دما اندازه مولکول رنگ (مولکولهای کوچک سریعتر از مولکولهای بزرگ نفوذ می کنند) و غلظت می باشد.

غلظت gradient درجه تغییر غلظت رنگ با فاصله از سطح الیاف است. در اندازه بزرگتر اختلاف در غلظت بین

حلال رنگ در سطح الیاف و حجم حلال است، اندازه بزرگتر درجه انتقال رنگ است.

در رسیدن به سطح الیاف، مولکولهای رنگ جذب خوانده شد و سپس به داخل الیاف نفوذ می کنند.

۳ مرحله متمایز در فرایند رنگ کاری شخص شده است،

الف: انتقال رنگ از حلال به سطح الیاف

ب: جذب رنگ در سطح الیاف

ج: نفوذ رنگ از سطح به الیاف

هر يك از این مراحل مي تواند درجه کنترل مي باشد ولي در عمل مرحله دوم مقایسه لحظه اي با مراحل اول و سوم است.

تأثیر مرحله سوم بستگی به خواص الیاف و رنگ استفاده شده دارد و بر روی مواد شیمیایی ظرف رنگ تا حدی تأثیر دارد مانند حرکت دادن، کند کننده ها و یا الکترولیتها.

در مراحل اولیه طراحی ماشین آلات رنگرزی میزان تأثیر گذاری به دلیل به حداقل رساندن ضخامت لایه نفوذ مورد توجه قرار می گیرد چرا که يك جریان موثر از کیلور احاطه کننده الیاف مورد نیاز است. البته پیوسته بودن چگالی جریان سیال در تمام سطح الیاف حائز اهمیت است، چرا که اگر سطح رنگ رزی بدست آید درجه رسیدن مولکولهای رنگ شخص خواهد شد.

ماشین آلات رنگرزی باید طوری ساخته شوند که در برابر مواد شیمیایی و شرایط فیزیکی مقاومت داشته باشند و نه تنها به منظور رنگرزی طراحی نگردند. البته این موارد قبل از تلاقی مواد مانند فرایندهای کم کردن اندازه، شتشو دادن و سفید کردن صورت می گیرد. برای مثال قطعات مس یا آهن فرض در معرض کیلور های سفید کننده پیروکسید هیدروژن قرار می گیرند باعث ترکیب کاتالیزوری پیروکسید می گردند و رها کردن آنها سبب هجوم به الیاف گردیده و باعث افت کیفیت آن می گردد.

۳- رنگ ریزی در الیاف اولیه

از مزایای مهم الیاف خام (رویهم قرار گرفته) به سهولت چرخش رنگ کیلور از الیافها است و واقعیت این است که هم تراز نبودن هر رنگ رزی باعث مختل شدن یکنواخت عملیات چرخش می گردد. روش سنتی معمول بکار رفته بیشتر برای پشم، کتان و یا الیاف مصنوعی و بویژه در زمان مصرف اسید رنگرزی که خواص کمتری دارد، اعمال می گردد. با وجود این تا مرحله پشم، روند به همان صورت سالهای اخیر می باشد.

ماشین آلات قبلی برای رنگرزی دسته بندی شده ای هستند که در ظرف هر شکل ماشین آلات هرمی شکل می باشند و در الیافی که به سختی جمع بندی می گردند و کیلور رنگ از بین آنها در فشارهای بسیار پائین پمپ می گردد.

در ماشین آلات با ظرف هری شکل الیافی نگهداری می گردند که در يك ظرف داخلی باقی سوراخ دار و پوشیده که از بالا يك سرپوش سوراخ دار دارد، (شکل ۲-۹)

کیلور به سمت بالا از الیاف انباشته شده با تأثیر گرفتن از فشار از سمت دیواره ههای هرمی در داخل ظرف حرکت می نماید. جریان آن به سمت بالای صحنه ریس به پائین تا انتهای دستگاه و سپس به سمت چپ می باشد.

کیلور رنگ با بخار لوله ها در قسمت پائین خروجی ظرف دستگاه گرم می گردد.

ماشین رنگرزی هرمی شکل مشابه نیز حاوی الیاف انباشته شده بین يك انتهای سوراخ دار و سطح بالا است. در قسمت به جلو؟؟ در ظرف محتوی الیاف و قسمت جزو بندی شده آن، کیلور رنگ از قسمت بالا به انتها چرخش می گردد در هر نوع ماشین جریان کیلور می تواند به طور مستقیم معکوس می گردد.

ترتیب گرم کردن کیلور رنگ باید طوری می باشد که بصورت یکسان دما را درکل ماشین توزیع نماید، البته رسیدن به آن شکل خواهد بود. فشار بخار بالا در حد متوسط گرمای معمول است که از لوله های مارپیچی در

انتهای ماشین می گذرد. لوله های ماریچپی امکان سطح بزرگی را می دهد و بنابراین گرمای موثر تغییر می کند، بنابراین اگر امکان آلودگی کیلور رنگ با فلزات سنگین از بویلر یا شبکه لوله گرفته می شود.

البته بهم پیوستن یک دریچه در خط بخاری لازم است. از لوله های ماریچ همچنین برای خنک کردن کیلور رنگ با تنظیم مناسب دریچه های سوپاپ از بخار داخل شده از سوی بویلر به سمت آب سرد استفاده می شود. با وجود این یک تغییر ناگهانی گرما به سرما می تواند فشار مکانیکی را به لوله ها و اتصالات وارد نماید و منجر به ترک گردد. از این رو در بعضی ماشین آلات قسمت های خنک کننده گرم کننده مجزا هستند.

کیلور های رنگ با دمیدن بخار مستقیم به کیلور رنگ از لوله های ماریچ سوراخ شده به درون مجزا گرم می شوند و به این ترتیب کیلور های رنگ به طور خیلی سریع شروع به گرم شدن می نمایند. بهرحال امکان آلودگی در کیلور رنگ با یون فلزات سنگینی و افزودنیها در بخار تراکم کیلور رنگ و همچنین تغییر افزودنیها کیلور وجود دارد.

نوع دیگری از ماشین آلات بصورت جریان شعاعی است و الیاف در یک ظرف به قطر ۱۵۰ سانتی متر نگهداری می گردد که دارای قسمت های روزنه دار و یک ستون مرکزی روزنه دار می باشد و در آن الیاف بصورت تراکم شده در ظرف سطح بالا می باشند بطوریکه کیلور نمی تواند عبور نماید. کیلور از مرکز به خارج از ظرف حاوی الیافها جریان پیدا می نماید. زیرا چگالی بیشتری از نوع ماشینی که بزرگتر است از آنهایی که دارای شکل هرمی هستند و یا از نوع ظرف هرمی هستند.

با این وجود، بویژه در مورد پشم، الیاف آسیب دیده بزرگتر می گردند و از آنجائیکه درجه کیلور بیشتری مورد نیاز است، باعص می گردد الیافها تراکم گردند و به طور فیزیکی با سمت سطح مختل شده حرکت نمایند. این شکل منجر به تسط WRONZ سیستم می گردد که در جریان کیلور به طور مداوم کنترل می گردد و در یک درجه ای مناسب برای رسیدن به سطح رنگ رزی و به حداقل رساندن آسیب الیاف نگهداری می گردد.

نخ تابیده شده بصورت کلاف و یا دسته بندی شده رنگ می گردد، کلاف رنگرزی شده اغلب بصورت نخهایی نگهداری می شود که بصورت انباشته در طبیعت وجود دارند چرا کخه رنگرزی کلاف برای کاموای سبکتر استفاده می گردد. به عنوان نمونه، کلاف رنگرزی برای کاموای بافتنی - دستی (پشم، نایلون، اکریل و غیره...) نخهای فرشی

(پشم، پنبه، نایلون، اکریل با غلظت بالا) و اکریل بالا برای ماشین بافتندگی، رنگرزی انباشته شده برای بافت نخ تابیده (پشم، سلولز، اکریلی و پولی استر) ریسمان دوخت (پولی متر یا هسته پولی استر، کتان) و نخهای اکریلی منظم برای ماشین بافتنی بکار می رود. با وجود این موارد که نمونه های کمی هستند و شرایط اکنون به معنای آن نیست که اندازه به همان سبک است، به عنوان نمونه نخهای اکریلی با حجم بالا می تواند بصورت دسته بندی کاملاً رنگ گردند

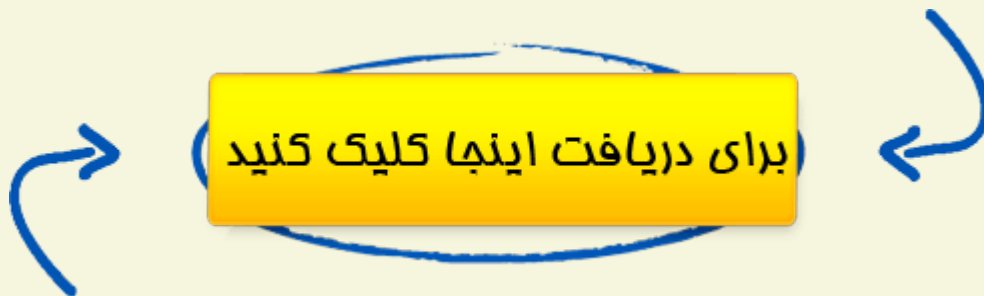
۴- رنگرزی کلاف

این یک روش بسیار قدیمی شناخته شده در رنگرزی نخ تابیده شده است، علیرغم مزایای رنگرزی بسته های نخ و پیشرفت آن در ساخت ماشین آلات جدید، هنوز یک روش اصلی وجود دارد. این ماشین آلات رنگرزی کلافها مرتبط با ساخت ماده هستند و به راحتی کنترل می گردند و قابل اطمینان هستند. همچنین ملاحظه گردید که رنگرزی کلاف تولید بهتری حاصل می شود و مراقبت از آن (دستی یا غیر دستی) در انواع نخهای تابیده در مرحله رنگرزی به خوبی انجام می گیرد.

با اتوماسیون صحیح و دقیق کنترل شرایط رنگرزی در درجه بالای تولید دوباره امکان پذیر است. قابلیت تولید این ماشین آلات خوب می باشد، اگر چه در تمام آنها در مواردی از نخ تابیده شده ای که می تواند در یک طرف، رنگرزی گردد، کمتر از حد امکان با ماشین آلات رنگرزی دیگر شده است. اغلب ماشین های رنگرزی سنتی کلافی از نوع هر سانگ (شکل ۴-۹) است که در آن کلافها بصورت معلق از ورقهای استیل ضد زنگ افقی متصل در کیلور رنگ می باشند.

کیلور رنگ با هر یک از لوله های بخار باز یا بسته در انتهای سطح روزنه دار قرار گرفته در ماشین گرم می گردد. معمولاً کیلور از سمت پائین به بالا در ماشین آلات جریان پیدا می کند و می تواند در صورت لزوم بازگشت نماید.

جریان به سمت بالا کیلور رنگ منجر به بالا رفتن کلافها از محل اتصال خواهد شد که باعث جلوگیری از مقاومت نخ تابیده شده می گردد و از نفوذ آن با سطح تماس جلوگیری می نماید. با وجود این، کلافها تمایل به رویهم آمدن در سطح بالای ماشین را دارند که می تواند مانع از یکنواخت شدن جریان کیلور از بین الیافها گردد. یک دریچه جامد بصورت گیره مانند از سطح بالای ماشین در طی رنگرزی برای جلوگیری از به جریان یافتن کلافها تابیده شده است.



مقالات مرتبط

- [دانلود مقاله نقش زنان در فعالیتهای اجتماعی - اقتصادی و ... در جامعه](#)
- [دانلود مقاله بررسی جایگاه و تاثیر اتاق بازرگانی و صنایع و معادن در اقتصاد کشور.](#)
- [دانلود مقاله بررسی تاثیر آموزش بر روی آگاهی و نگرش نهاران هموفیل ۱۲ تا ۲۰ ساله مراجعه کننده به مجتمع درمانگاهی امام خمینی \(ره\) در رابطه با](#)

از این سایت ها نیز دیدن نمایید

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