جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

پکتیناژ قلیایی :

روشی زیست محیطی در آماده سازی پنبه

پکتیناژ قلیایی که اخیراً و به تازگی کشف شده است ممکن است روش آماده سازی پنبه را در سطح جهانی تغییر دهد ثبات آماده سازی پنبه در شکل لیف ، نخ یا پارچه به عنوان یک پارامتر حساس در فرایندهای مرطوب نساجی در دنیا معرفی شده است اگر پارچه بصورت یکنواخت آماده سازی شود کیفیت حاصله از عملیات فرآوری تر بعدی، نظیر سفید گری ، مرسریزاسیون ، رنگرزی ، چاپ ، یا تکمیل ، شدیداً تحت تأثیر قرار می گیرد.

هرگونه اصلاحی در آماده سازی پنبه که منجر به یک آماده سازی یکنواخت و با ثبات گردد و کاهش هزینه کلی و کاهش غلظت مواد شیمیایی آلاینده محیط زیست در پسابها نیز مد نظر باشند باید با استقبال گرم جامعه بین المللی فرآوری تر نساجی مواجه گردد.

جهت درک بهتر نیاز به آماده سازی پنبه مروری بر شکل و مورفولوژی لیف پنبه مفید می باشد شرح مختصر آن به قرار زیر است :

پنبه دارای یک لیف دانه پرزی است یعنی هر لیفی یک تک سلول دارد که از قشر خارجی پوست دانه پنبه رشد می کند که در شکل ia نشان داده است .

حدوداً در بیست روز اول رشد ، رشد طولی لیف ادامه می یابد تا به یک ماکزیمم برسد که خود این ماکزیمم رشد به شرایط رشد و نوع پنبه بستگی دارد سطح مقطع محور لیف در

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

این مرحله عمدتاً یک لومن از شیره سلول است که همراه با دیواره اولیه می باشد و این دیوار شامل سلولز ، پکتین ، پروتئین و چربی (واکس) است .(شکل ib)

مرحله بعدی رشد لیف در ۳۵ تا ۵۰ روز بعدی زمانی که دیواره ثانویه شروع به رشد می کند اتفاق می افتد دیواره سلولز از خارج به داخل توسعه می یابد (شکل IC) و حجم لیف را تشکیل می دهد پس از اینکه غوزه پنبه باز می شود لومن جمع می شود و لیف محور فرو می افتد (لیف از حالت محور خارج می شود) تا سطح مقطع صاف و تخت تری تشکیل دهد

در این زمان اساساً لیف شامل یک دیواره اولیه ، یک دیواره ثانویه و یک لومن حاوی بقایای ماتریس بین سلولی می باشد .

دیواره اولیه

از آنجا که دیواره اولیه که لیف را احاطه می کند عامل جذب کم (پائین) لیف غیرآماده شده است ، بررسی تحقیقات این دیواره با جزئیات بیشتر سودمند خواهد بود دیوار اولیه شامل ماتریسی از سلول است که در آن مخلوطی از پکتین ها ، پروتئین ها ، چربی ، سایر ترکیبات آلی و خاکستر دیسپرس و پراکنده شده اند.

درصد تقریبی هر یک از این مواد در جدول I داده شده است .

پکتین ها شامل اسیدهای پلی گالاکتورونیک هستند که به فرم نمک های کلسیم ، منیزیم ، آهن یا حتی آلومینیوم تبدیل شده اند و این نمک ها در آب نامحلولند مونومرهای سازنده

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

پروتئین ها ، اسیدهای آمینه پیچیده هستند در حالی که واکس عمدتاً از الکل های آلیفاتیک بزرگتر ، اسیدهای چرب و اترهای آن هاست سایر ترکیبات آلی که در دیواره اولیه هستند شامل کربوهیدرات های پیچیده اند خاکستر از اجزای قلیایی خاک و یونهای فسفات و پتاسیم تشکیل شده است .

چنین احتمالی می رود که پکتینها ، پروتئینها ، واکس و سایر مواد بصورت یکنواخت در دیواره اولیه توزیع نشده باشند.

معقولانه است که اجزاء غیرسلولزی دیواره اولیه بیشتر در ناحیه خارجی تر دیواره اولیه متمرکز باشند و غلظت آنها رو به دیواره ثانویه کاهش یابد همانطور که بصورت شماتیک در شکل ۲ نشان داده شده است در حقیقت ، کیوتیکل نام برده شده یک لایه مجزا نیست بلکه خارجی ترین ناحیه دیواره اولیه است که غلظت اجزاء غیرسلولزی در آنجا بالاترین میزان است.

آماده سازی به روش معمول دستی

تکنیک مرسوم در جاذب الرطوبه کردن پنبه برای فرایند –تر بعدی مشتمل است بر شستشوی مواد پنبه ای نساجی در محلول قلیایی داغ هیدروکسید سدیم ، همراه با مواد مرطوب کننده ، دیسپرس کننده ،امولسین کننده ، مواد دفع یون (کی لپت کننده ها) یا سایر مواد شیمیایی ، چنین عملیاتی ، مواد غیرسلولزی را خارج می سازد بنابراین در سطح دیواره اولیه ، ترکهایی در ماتریس ایجاد می شود که باعث نفوذ آب به داخل لیف پنبه می گردد.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

البته شستشو با قلیای داغ منجر به تولید اکسی سلولز و کاهش استحکام لیف مربوطه می گردد مگر اینکه مراقبتهایی در نظر گرفته شود علاوه بر این ، شستشوی قلیای داغ ، مواد شیمیایی آلاینده محیط زیست را به پساب نساجی می افزاید.

آنزیمها

باید متذکر شویم که آنزیمها همان کاتالیستهای بیولوژیکی هستند که شامل پروتئینهای پیچیده سه بعدی اند که از زنجیرهای پلی پپتیدی تشکیل یافته اند اکثر آنزیمهایی که مصارف صنعتی دارند معمولاً یا از منابع قارچی اند یا باکتریایی . اگر چه که این پروتئینها واکنشها را به شدت تسریع می سازند ولی آنزیمها نمی توانند اتفاق واکنشی را سبب شوند که در حالت عادی روی نمی دهد ؛ البته در غیاب آنزیمها مدت زمان بسیار طولانی به صورت ماهها یا سالها ممکن است مورد نیاز باشد تا بعضی واکنشها اتفاق بیفتد.

در فرایند – تر نساجی ، استفاده اولیه از آنزیمها در واقع پیشرفت هیدرولیز بسترهای ویژه است یک فرایند برای تبدیل مواد نامحلول در آب به محصولاتی که در آب حل می شوند و می توانند جدا شوند استفاده از آنزیم آمیلاز در دهه ۱۸۵۰ برای جداسازی آهار نشاسته از پارچه پنبه ای ابتدا ثابت کرد که آنزیمها به عنوان انتخابی مثبت در مقابل مواد شیمیایی مضر برای محیط زیست در پروسه – تر نساجی عمل می کنند.

البته ، تا این اواخر ، سلولاز تنها آنزیمی بوده که استفاده گسترده در پروسه –تر نساجی داشته است از مواردی که سلولاز استفاده وسیع بین المللی یافته است می توان سنگشویی

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

جینها جهت ایجاد ظاهری پوسیده که بسیار مرسوم نیز می باشد و نیز تکمیل سطحی پارچه پنبه ای برای زدودن الیاف سطحی را نام برد.

آماده سازی طبیعی

تحقیقات مدرن در زمینه های سنگشویی یا نشان داده اند که پارچه پنبه ای که با سلولاز در غلظتهای به اندازه کافی بالا جهت حصول نتیجه مثبت در هر دو زمینه عملکرده می شوند جذب آب بالایی خواهد یافت البته چنین غلظتهای بالایی از سلولاز در عملیات عادی باعث فقدان وزن بسیار زیاد با تخریب پارچه می شود.

بنابراین ، بعضی محققان غلظتهای پایین تری از سلولاز را بکار بردند تا لیف پنبه جاذب شود و با خوشحالی دریافتند که عملیات سلولاز ظاهراً این توانایی را دارند که پنبه را جاذب کنند در حقیقت ، جذب پارچه ای که با سلولاز عمل کرده می شود بیشتر می گردد ولی آنزیمهای سلولازی که در تحقیقات گوناگون استفاده می شوند خالص نیستند اکنون می دانند که ناخالصی پکتیناز موجود در سلولاز عامل مؤثر در جذب آب اصلاح شده پنبه ای است که در معرض عملیات معتدل سلولازی قرار گرفته است.

پکتینی که در دیواره اولیه لیف پنبه است یک چسب بیولوژیکی قوی است همانطور که قبلاً گفته شد این چسب بیولوژیکی شامل اسیدهای پلی گالاکتورونیک است که در مرحله رشد لیف به مقدار زیادی به نمکهای کلسیم ، منیزیم ، آهن و غیره تبدیل شده اند این نمکهای

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

پکتین که اکثراً در آب نامحلولند ، واکسها و پروتئینها را در ماتریس دیواره اولیه به همدیگر اتصال می دهند تا سد حفاظتی لیف پنبه در طول مرحله رشد شکل بگیرد.

بنابراین ، هیدرولیز پکتین در ماتریس دیواره اولیه یک ترک مؤثر در ماتریس ایجاد می کند که بدون ایجاد اثر منفی تخریب سلولز ، جذب آب بالایی را بوجود می آورد البته ، تمام آنزیمهای پکتیناژ در هیدرولیز پکتین مؤثر نیستند.

بهترین پکتیناژها ظاهراً آنهایی هستند که بتوانند تحت شرایط قلیایی ضعیف حتی در حضور عواملی کی لیت کننده واکنش بدهند اکثر پکتیناژهای مرسوم تحت این شرایط سودمند تجاری ، فعال نیستند.

پکتیناژ قلیایی

اخیراً دانشمندان در نوو نوردیسک موفق شده اند که یک پکتیناژ قلیایی بسیار قوی را جداسازی کنند این پکتیناژ جدید در درجه حرارتهای معتدل تحت شرایط قلیایی متوسط و بافری شده بخوبی عمل می کند حتی زمانی که در حمام آماده سازی عوامل کی لیت کننده و مرطوب کننده انتخابی نیز وجود داشته باشد .

پکتیناژ قلیایی نسبتاً یک ساختار سه بعدی دارد و به روی بستر سه بعدی پکتین به شکل "قفل و کلید" جذب می گردد، همانطور که در شکل ۳ نشان داده شده است هیدرولیز پکتین در وضعیت کمپلکس پکتین / پکتیناژ بهم وصل شده و در سطح بین آن دو بسیار سریعتر می باشد و محصولاتی تولید می کند که از ماتریس دیواره اولیه جدا می شوند

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

هیدرولیز ساختار ماتریس را سست کرده و آنزیم را رها می کند تا سریعاً به نواحی دیگری از بستر پکتین متصل شود.

فرایند هیدرولیز به سرعت در نواحی گوناگون دیواره اولیه تکرار می شود و لیف پنبه ای تولید می کند که جذب آن معادل جذب پنبه ای خواهد بود که با فرآیندهای مرسوم آلوده کننده محیط زیست تهیه شده است.

یک جنبه مثبت غیر منتظره آماده سازی طبیعی با پکتیناژ قلیایی این است که پنبه آن بسیار نرمتر از پنبه آماده شده با هیدروکسید سدیم است چنین تصور می شود که علت این نرمی ، نگهداری واکس مفید بیشتری بواسطه لیف پنبه است اگر چه با این آماده سازی واکس بصورت انتخابی جدا می شود ولی لیف حاصله جذب آب بسیار عالی خواهد داشت.

خواص رنگرزی

تحقیقات جاری در دانشگاه جورجیا در رابطه با ویژگیهای رنگرزی پنبه آماده سازی شده به روش طبیعی در مقابل روش مرسوم نشان می دهند که از نظر آماری هیچگونه تغییرات مهمی در عمق رنگ یا فام و در خواص ثباتی مشاهده نمی گردد بعنوان مثال ، پارچه های حلقوی پنبه ای با دو تکنیک مرسوم قلیایی و روش بیوبا پکتیناژ قلیایی آماده سازی شده با یکسری از رنگهای مستقیم رنگرزی شدند شرایط آزمایش به قرار زیر بود:

غلظت رنگ : ٤٪ وزنی پارچه ، : L:R ٤٠/١ ؛ غلظت نمک : gr/lit ٢٠ ؛ درجه حرارت رنگرزی : $90^{0}C$ ، مدت رنگرزی : ٦٠ دقیقه

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

پس از رنگرزی پارچه ها خشک شدند و انعکاس آنها اندازه گیری شد برای هر رنگرزی ، انعکاس در طول موج مینیمم به ارزش شناخته شده k/s تبدیل شد تا عمق نسبی رنگ را مشخص کند زمانی که سایر فاکتورها در تساوی باشند درجه k/s متناسب با غلظت رنگ در پارچه است نتایج این اندازه گیریها در شکل ٤ نشان داده شده است.

واضح است که طبق شکل ٤ از نظر آماری هیچگونه تغییرات مهم و مشخصی در عمق رنگ بین پارچه های شسته شده با قلیا و آماده سازی شده به روش بایو برای هر یک از رنگرزیهای مستقیم وجود ندارد.

نتیجه گیری

آزمایشات دستگاهی با تکنیک آماده سازی طبیعی نشان داده اند که این فرایند حتی ارزانتر از فرایند آماده سازی مرسوم است زمانی که نظارت زیست محیطی در هزینه پایین تری حاصل می گردد موانع اقتصادی در مقابل پیشرفتهای تکنولوژیکی برطرف می شوند چنین انتظار می رود که در چندین سال آینده روش آماده سازی طبیعی بین شیمیدانهای نساجی از نظر بین المللی یک روش آماده سازی انتخابی می گردد.

دیدگاه عملی اثر آمونیاک بر روی پارچه های بافته شده سلولز طبیعی

اثر آمونیاک مایع بر روی پارچه های بافته شده از الیاف طبیعی بسیار مطلوب بوده و قابل جایگزینی با اثر مرسریزاسیون نمی باشد بکارگیری تکمیل شیمیایی پس از عملکرد آمونیاک مایع ، باعث ایجاد پیشرفت های انحصاری در کیفیت پارچه های حاصل از الیاف پنبه و

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

الیاف ساقه ای می گردد که به مصرف تولید انواع بلوز، پیراهن و البسه صنعتی می رسد از جمله مزیت های استفاده از آمونیاک مایع ، بهبود خواص پوششی و مراقبت آسان البسه می باشد.

اثر آمونیاک مایع بر مواد الیاف سلولز طبیعی ، اولین بار در دهه هفتاد توسط کمپانی سن فورایزد تحت نام سن فورست sanfor-set جهت تکمیل پارچه های جین مورد استفاده قرار گرفت و پس از مدت زمان کوتاهی این تکنولوژی در آلمان توسط کمپانی مارتینی به کار گرفته شد.

از سال ۱۹۸٤ کمپانی Vermatex نیز از عملیات آمونیاک مایع تحت عنوان عملیات sanfor-set استفاده نمود که به طور موفقیت آمیزی در عملیات تکمیل به طور عملی مورد استفاده قرار گرفت.

تفاوت های موجود بین دو نحوه عملکرد

امروزه در اروپا از هر دو روش عملکرد آمونیاک مایع در چرخه تکمیل کالای نساجی استفاده می گردد و از آن به عنوان یک ماده آماده کننده جهت دستیابی به خواص مناسب پوششی و مراقبت آسان کالای نساجی(صنعت نساجی /۹٦) استفاده می شود به طور انحصاری تفاوت عمده این دو روش عملکرد در خارج سازی آمونیاک از کالای نساجی پس از فرآیند تورم الیاف می باشد نحوه خارج سازی آمونیاک اثراتی را بر روی خواص پارچه های تکمیل شده به جای می گذارد بعد از اشباع کالای نساجی با محلول آمونیاک آن

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

را به مدت چند ثانیه در معرض مقادیر مناسبی از ماده متورم کننده (عملیات sanfor-set ٤ تا ٨ ثانیه و عملیات Beaufixe ١٠ تا ٢٠ ثانیه) قرار می دهند.

١- در فرآیند sanfor-set آمونیاک به طور عمده در حین فرآیند خشک کردن پارچه در خشک کن های سیلندری در دمای ١٣٠ تا ١٤٥ درجه سانتی گراد از پارچه خارج می شود در این حالت آمونیاک به صورت گاز درآمده و همراه با بخار اشباع از آمونیاک، از داخل پارچه خارج می گردد در نتیجه تنها حدود ٠/١٪ از آمونیاک در داخل پارچه باقی می ماند که نهایتاً در حین عملیات شستشو با آب که قبل از تکمیل شیمیایی انجام می گیرد این مقدار جزئی نیز از داخل پارچه خارج می گردد.

٢- در فرآیند Baeu-fixe ابتدا قسمتی از آمونیاک به صورت گازی شکل از پارچه خارج می شود به طوری که ٨٠٪ از آن داخل پارچه باقی می ماند که این مقدار اضافی طی فرآیند شستشوی پارچه با آب سرد و متعاقباً با آب داغ و سپس خشک نمودن پارچه در استنتر در دمای ١٠٠ تا $120^{0}C$ از پارچه خارج می شود به طوری که عملاً پس از این عملیات آمونیاک اضافی در داخل کالای نساجی باقی نمی ماند.

امروزه چه محصولاتی و با چه خصوصیاتی تولید می شوند؟

جدول ١ محصولات مهمی را که امروزه براساس فرآیند اثر آمونیاک مایع تولید می شود نشان می دهد از لحاظ کیفیتی بیشترین تأثیر این فرآیند در تولید بلوزهای ١٠٠٪ پنبه و البسه صنعتی جهت مصارف متفاوت می باشد استفاده از آمونیاک مایع قبل از تکمیل پارچه

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

های ۱۰۰٪ پنبه جهت مصارف صنعتی و همچنین پارچه های حاصل از الیاف ساقه ای ، باعث ایجاد خواص مناسب در پارچه از جمله کاهش میزان آب رفتگی ، شستشو و خشک کردن آسان شده است.

همچنین در مورد پارچه های بافته شده از الیاف ساقه ای ، بهبود خاصیت چروک پذیری به طور محسوسی قابل مشاهده می باشد از آنجائی که فرآیند آمونیاک مایع ، نقاط ضعف پارچه های بافته شده از الیاف ساقه ای را بهبود بخشیده است سطح زیر کشت مناطق مساعد جهت کشاورزی نیز در بسیاری از نقاط تغییر نموده و به جای کشت خواربار ، تولید الیاف ساقه ای مورد توجه قرار گرفته است.

با توجه به نتایج آزمون مندرج در جدول ۲ که از بررسی میلیون ها نمونه شسته شده ارائه شده است بهبود خواص پوششی و مراقبتی انواع بلوز ، در اثر استفاده از فرآیند آمونیاک مایع کاملاً محسوس می باشد در صورتی که فرآیند تکمیل به تنهایی مورد استفاده قرار گیرد در حین مصرف کالای نساجی ، ثبات رنگ آن در برابر عوامل مختلف از جمله در برابر شستشو پائین می باشد البته بر حسب کیفیت پنبه مصرفی و در صورت استفاده از فرآیند مناسب جهت تکمیل می توان حفظ ثبات رنگ البسه را حتی پس از ۳۰ بار شستشو و یا بیشتر انتظار داشت.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

نتایج مندرج در جدول ۲ جهت البسه صنعتی از جنس ۱۰۰٪ پنبه نیز قابل تعمیم می باشد بنابراین امروزه با استفاده از فرآیند آمونیاک مایع دستیابی به خواص زیر امکان پذیر می باشد.

۱- عملکرد البسه پنبه ای در حین مصرف به خوبی البسه پنبه – پلی استر می باشد.

۲- خواص پوششی و راحتی البسه پنبه ای در حین مصرف بسیار بهتر از البسه پنبه پلی استر بوده و شباهت این نوع البسه از لحاظ دوام نیز به البسه پنبه پلی استر بیشتر می باشد.

شواهد علمی نشان می دهد که محصولات حاصل از الیاف ساقه ای و یا مخلوط الیاف پنبه و الیاف ساقه ای را می توان به گونه ای تکمیل نمود که خواص پوششی مطلوب (البسه بشور و بپوش) که زمانی قابل دستیابی نبود برآورده شود خواص منتجه از محصولات تکمیل شده با آمونیاک منجر به ارائه طرح های جدیدی می گردد که در بازار مصرف مورد استقبال قرار می گیرند.

جالب توجه است که بدانید در مورد حدود ۹۰٪ از فرآورده های نساجی در اروپا که تحت اثر فرآیند آمونیاک مایع قرار می گیرند فرآیند مناسبی که به عنوان عملیات تکمیل شیمیایی مورد استفاده قرار می گیرد با اصول قابل دستیابی توسط فرآیندهای Baeu-fixe,sanfor-set متفاوت می باشند.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

شروط اصلی جهت دستیابی به سطح کیفیتی بالا

جهت دستیابی به سطح کیفیتی بالا باید نیازمندی ها در حین تکمیل در نظر گرفته شود و همچنین باید ویژگی های تغییر یافته سلولز در اثر مجاورت با آمونیاک مایع مورد توجه قرار گیرد.

پیش نیازها

۱- آماده سازی پارچه باید به طور صحیح و مؤثر انجام شود.

۲- در حین عملیات تکمیل ، عرض پارچه باید تحت کنترل قرار گیرد.

۳- خواص و ویژگی های مناسب سلولز تغییر شکل یافته باید مورد توجه قرار گیرد.

آماده سازی مؤثر

جهت دستیابی به نتایج مطلوب ضروری است که آمونیاک مایع که به همراه رنگینه ها و مواد شیمیایی تکمیل به داخل الیاف نفوذ یافته و یا به طور آزاد در مجاورت گروه های سلولزی قرار گرفته به منظور جلوگیری از عدم ایجاد اشکال در فرآیندهای آهارزدائی ، شستشو و سفیدگری از پارچه خارج شود همچنین ناخالصی هائی که در حین عملیات آماده سازی بر روی سطح الیاف قرار می گیرند و شامل ذرات معدنی حاصل از الیاف تکمیل نشده و آهارها می باشند نیز باید حذف شوند(جدول ۳)

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

قرارگیری این ناخالصی ها در سطح پارچه بر روی ظاهر آن تأثیر می گذارد میزان مواد موجود در هر لیتر از مایعات مورد استفاده در عملیات شستشو و سفیدگری به شرح زیر می تواند نهایتاً بر روی ظاهر پارچه اثر نامطلوبی داشته باشد.

- ذرات معدنی : ۸ تا ۱۵ گرم که این مقدار معادل با ایجاد درجه سختی به میزان ٤۰۰ تا ۷۰۰ (براساس معیار آلمانی) می گردد.
- آهارها و سایر مواد مورد استفاده جهت شستشو از ۷۰ تا ۹۰ گرم

علاوه بر مواد فوق الذکر مواد شیمیائی مورد استفاده جهت تکمیل پارچه نیز می تواند ناخالصی هائی را به همراه داشته باشد.

مراحل آماده سازی کالای نساجی به شرح زیر مورد بررسی آزمون قرار گرفته اند:

فرآیند آماده سازی در محیط اسیدی که شامل آهارزدائی و حذف کامل مواد معدنی می باشد که متعاقب استفاده از مواد سفید کننده حاوی پراکسیدهای پایدار نسبتاً قلیایی که شامل مواد مناسب دیسپرس کننده و معلق کننده چرک می باشد صورت می گیرد این فرآیند باید به نحوی صورت گیردکه در صورت سوزاندن کالا خاکستر باقی مانده کمتر از ۰/۱٪ باشد و همچنین کالای نساجی دارای قابلیت جذب مناسب بوده و علت جذب مناسب آن ، استفاده از عوامل مرطوب کننده نباشد.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

محاسبه و کنترل عرض پارچه

فرآیند آمونیاک مایع در حالت متداول ، مانع با کاهش عرض پارچه در اثر تورم الیاف نمی باشد و می بایست مسئله کاهش عرض پارچه در حین تکمیل حل شود در غیر این صورت ممکن است مشکلاتی در زمینه کاهش عرض پارچه تکمیل شده و همچنین افزایش آب رفتگی پارچه پس از شستشو ایجاد گردد.

جدول ٤ نشان دهنده تثبیت عرض در فرآیند تکمیل است در مورد پارچه های بافته شده از الیاف ساقه ای می توان با افزایش عرض شانه ماشین بافندگی حدود ۵ تا ۱۵ درصد میزان ثبات ابعاد پس از شستشو را افزایش داد.

خواص مناسب سلولز تغییر شکل یافته به وسیله آمونیاک مایع

مواد زیر می باید در حین فرآیند تکمیل که متعاقب استفاده از آمونیاک انجام می گیرد مورد توجه قرار گیرد:

۱- افزایش مقدار و سرعت جذب رنگینه

۲- میزان حساسیت سلولز تغییر شکل یافته در محیط قلیائی در حالت غیرمرطوب

در این جا اشاره به این نکته حائز اهمیت است که این حساسیت کاملاً و به طور آشکار در مورد الیاف سلولزی ساقه ای کمتر از الیاف پنبه می باشد.

برخی از مواردی که باعث ایجاد حساسیت به قلیا می شود عبارتند از :

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

- مرسریزاسیون قلیائی یا اثر سود سوزآور به طور کامل اثرات تغییر شکل الیاف را تخریب می نماید.

رنگرزی در حمام داغ شدیداً قلیائی به مدت بیش از ۱۵ دقیقه در بعضی موارد تخریب این اثر را بطور قابل توجهی آشکار می سازد.

حائز اهمیت است که در ارتباط با رنگرزی به نکات زیر توجه شود:

- عموماً از روش Pad-Steam جهت رنگرزی استفاده می شود این روش کاهش قابل توجهی در حساسیت به قلیا ایجاد نمی کند.

- استفاده از رنگرزی ایندیگوزول - آنترازول در دمای ۷۰-۶۰ درجه سانتی گراد با بکارگیری اسیدسولفوریک جهت توسعه رنگینه ، اثرات زیان آوری را ایجاد نمی کند و باعث ایجاد نتایج مثبت در زمینه تشکیل پیوندهای عرضی که متعاقباً ایجاد می گردند می شود.

- از انجام عملیات رمق کشی و یا یکنواخت کنندگی رنگینه در زمان طولانی و در دمای بالا باید اجتناب گردد.

- نایکنواختی در کیفیت رنگرزی که اغلب طی عملیات مرسریزاسیون قلیائی ، به علت تفاوت در ظرفیت جذب رنگینه توسط الیاف ایجاد می شود بطور فزاینده ای طی استفاده از آمونیاک مایع بهبود می یابد.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

- بعد از استفاده از آمونیاک مایع عموماً به علت باقی ماندن آب در داخل منسوج حدود ۰/۱٪ و یا بیشتر ظاهر پارچه نایکنواخت و زرد می شود این حالت عمدتاً در اثر استفاده از آمونیاک مایع طی فرآیند sanfor-set ایجاد می شود و باید توسط عملیات شستشو و یا سفیدگری برطرف شود به هر حال متأسفانه این اثر در بسیاری از موارد در کنار اثرات مثبت استفاده از آمونیاک مایع قابل ملاحظه می باشد.

تکمیل بشور و بپوش

فرآیند آمونیاک مایع در مورد کالاهائی که از خاصیت اتوکشی مناسبی برخوردار نمی باشند مفید واقع می گردد.

در واقع آمونیاک مایع شرایطی مناسب جهت تکمیل پارچه با ایجاد پیوندهای عرضی فراهم می سازد به طوری که خواص پوششی مناسب و ثبات این خواص حفظ می گردد.

جالبتر از همه این است که بهبود خاصیت برگشت پذیری پارچه از چروک به علت عملکرد آمونیاک بر روی پارچه های پنبه ای ، همچنین بر روی میزان ماده شیمیائی لازم جهت ایجاد پیوند عرضی مؤثر است.

به این ترتیب که جهت حصول بهبود در خاصیت چروک پذیری به مقدار کمتری از این ماده نیاز می باشد بطور محسوسی افزایش میزان زاویه چروک در حالت خشک ، بعد از عملیات sanfor-set و قبل از قرارگیری در آب داغ و ایجاد پیوند عرضی مشاهده می شود.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

تکمیل پارچه پنبه ای جهت حصول به شرایط مراقبت آسان (تولید پارچه بشور وبپوش) باعث کاهش استحکام پارچه می شود این افت استحکام ، به علت استفاده از ترکیبات شیمیائی متداول جهت تکمیل پارچه ایجاد می شود اما با استفاده از آمونیاک مایع می توان بطور مؤثری از کاهش مقاومت پارچه در اثر این نوع تکمیل کاست.

بهبود نتایج حاصل از آزمایشات انجام شده در زمینه مقاومت پارچه تا حد پارگی و مقاومت سایشی پارچه نشانگر این است که استفاده از فرآیند آمونیاک مایع قبل از تکمیل بسیار مفید بوده است به منظور حصول بهترین نتایج ممکن پس از تکمیل باید از آمونیاک مایع بلافاصله قبل از انجام عملیات تکمیل استفاده شود البته لازم به ذکر است که تنها در صورت استفاده از مواد تکمیلی مناسب ، آمونیاک مایع اثرات مفید خود را در زمینه خواص پوششی و شستشوی پارچه نمایان می سازد از آنجائی که اثرات سلولز تغییر شکل یافته متأثر از آمونیاک مایع در اثر شستشو در آب داغ قابل برگشت می باشند کلیه اثرات مثبت ایجاد شده در پارچه می بایست حداقل به کمک یک عامل ایجاد کننده پیوند عرضی تثبیت گردند این نتیجه گیری در مورد پارچه های بافته شده از الیاف ساقه ای نیز قابل تعمیم می باشد.

خصوصیات بسیار مفید چگونه در عمل ایجاد می شوند؟

عملیات آمونیاک مایع نیازمند فرآیندهای جدید تکمیل شیمیائی نمی باشد اما ایجاد سازگاری و توسعه چرخه های عملیاتی و فرمول های مرتبط ، باعث حصول خصوصیات

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

بهبود یافته یا حتی اثرات و طرح های جدید در پارچه می گردد در هر حال دستیابی به این خصوصیات بهبود یافته ، نیازمند شناخت کامل ویژگی های سلولز تغییر شکل یافته می باشد و با توجه به این شناخت باید چرخه های عملیات تکمیل و فرمول ها به طور پیوسته اجرا شده و کنترل شوند.

تجارب کاری به دست آمده در عملیات تکمیل نشان می دهد که در صورت استفاده از آمونیاک مایع با یک فرآیند تکمیل با البسه ساده و استفاده از یک ماده ایجاد کننده پیوند عرضی با فرمول ساده می توان به خواص پوششی و دوام بسیار مناسب البسه دست یافت در واقع استفاده از آمونیاک مایع نیاز استفاده زیاد از ماده پیوند عرضی را نیز منتفی می سازد.

چنین چرخه عملیات تکمیلی برای پارچه سفید و یا رنگی ۱۰۰٪ پنبه با وزن متر مربع ۱۱۵ گرم و در شرایطی که از ماده تکمیلی فاقد فرمالدهید استفاده شود شامل مراحل زیر می باشد.

- پرزسوزی
- آهارزدائی اسیدی و شستشو
- ایجاد خواص الیاف رمی
- عملیات آمونیاک مایع
- استفاده از نرم کننده جهت دستیابی به خواص الیاف رامی

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

- تکمیل شیمیائی برای خواص الیاف رامی
- کالندرکردن
- پختن رزین Curing
- سانفورایزینگ
- بازرسی نهائی و طاقه پیچی پارچه

جهت دستیابی به حدود قابل قبول در استانداردهای صنعتی در خصوص خواص مراقبتی و پوششی و همچنین دوام و راحتی البسه نیاز به استفاده از فرمول دقیق در تکمیل شیمیائی می باشد نمونه ای از این فرمول به شرح زیر می باشد:

- عامل ایجاد پیوند عرضی در حالت مرطوب:

نیتکس FA غلیظ	۱۰۰g/l
فیکساپرت PH	۱۶۰g/l
دیکرپلان WK	٤۰g/l
اولتراتکس FH(نوع جدید)	٤۰g/l
تورپکس MA	۲۰g/l
کاتالیزور UMP	۱۱۰g/l
اسیدهیدروکلریک غلیظ	۸cm^3/L

- خشک کردن در دمای ٦٥ تا ۷۰ درجه سانتی گراد

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

- نرم کردن در دمای ۴۰-۳۸ درجه سانتیگراد

- رطوبت باقی مانده ٪۸-۷

- زمان واکنش ۲۲ تا ۲٤ ساعت در دمای ۳۰ تا ٤۰ درجه سانتی گراد

- ماده مورد استفاده به عنوان نرم کننده بعد از تکمیل (بعد از شستشو و در حالت پیوسته مرطوب):

دیکریلان WK	٤۰g/l
اولتراتکس FH	۳۰g/l
دیکریلان Cat.w	٥g/l
فوبوتون WS غلیظ	٥g/l
آویوان MS	۱٥g/l
اسید استیک ٪۸۰	۱ cm^3/L

- خشک کردن در دمای ۱۱۰ تا ۱۲۰ درجه سانتی گراد در جریان هوای ملایم

- پخت رزین در دمای ۱٥۰ ^0C به مدت ۳ تا ٤ دقیقه جهت پارچه های بافته شده(بعد از ۲٤ ساعت در حالت تثبیت)

روند استفاده از آمونیاک مایع در آینده

استفاده از عملیات آمونیاک مایع رو به افزایش بوده و مسلماً در آینده بیشتر مورد استفاده قرار خواهد گرفت با توجه به اثرات مثبت این عملیات با استفاده از روش های جدید

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

تکمیل می توان به کیفیت برتر دست یافت علاوه براین استفاده از آمونیاک مایع در تکمیل کالاهای نساجی تهیه شده از الیاف ساقه ای رو به گسترش می یابد از مزیت های دیگر این عملیات سازگاری آن با محیط زیست است و با توجه به خواص و اثرات مثبت فوق الذکر ، انتظار می رود که استفاده از آمونیاک مایع در کارخانجات به طور وسیع توسعه یابد.

در مورد پارچه های کشباف استفاده از آمونیاک مایع باعث تثبیت ابعاد پارچه می شود ضمناً آمونیاک اضافی بدون این که تأثیر منفی داشته باشد از پارچه خارج می گردد.

با توجه به روند صعودی مصرف آمونیاک مایع انتظار می رود که در آینده از این فرآیند جهت انواع نخ ، خصوصاً نخ های تهیه شده از الیاف ساقه ای نیز استفاده شود.

www.kandoocn.com
www.kandoocn.com
www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

چکیده

در این تحقیق فرآیند مرسریزاسیون با سود ۲۰ درصد 30 - 28 Be°و آمونیاک مایع (Liquid Ammonia) مقایسه شده است خصوصیات فیزیکی – مکانیکی نمونه های مختلف شامل جمع شدگی ، زاویه بازگشت از چروک ، زاویه بازگشت از چروک پس از شستشو ، جذب رنگ و XRD برای نمونه های مرسریزه با سود و شرایط مختلف آمونیاکی بررسی شده اند نتایج نشان می دهندکه عملیات آمونیاکی نسبت به سود و کالای خام سبب افزایش جمع شدگی ، افزایش زاویه بازگشت از چروک، افزایش جذب رنگ و کاهش درصد کریستالیتی می شوند همچنین شرایط عملیات خارج سازی آمونیاک بر روی خصوصیات فیزیکی – مکانیکی کالا مؤثر است به طوری که بیشترین رنگ پذیری در عملیات بعدی خارج سازی آمونیاک مربوط به هوای آزاد و کمترین مقدار رنگ پذیری مربوط به آب جوش ۹۸ درصد سانتیگراد بوده است همچنین عملیات بعدی خارج سازی آمونیاک در آب جوش دارای بیشترین مقدار جمع شدگی بیشترین مقدار زاویه بازگشت از چروک بوده است.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

مقدمه

۱- قلیایی کردن کالای پنبه ای با سود

مرسریزاسیون یک فرآیند شیمیایی – مکانیکی است که از طریق فرو بردن الیاف سلولزی در محلول قلیایی با غلظت معین ، نفوذ محلول در شرایط لازم به داخل لیف ، سپس عملیات شستشو ، خنثی سازی ، شستشوی مجدد و خشک کردن صورت می گیرد عمل مرسریزاسیون موجب تورم قطری و کوتاه شدن طولی الیاف می شود و این باعث ازدیاد شفافیت و جلای کالای سلولزی می گردد قلیایی های مصرفی عبارتند از :سود، پتاس هیدروکسید لیتیم ، هیدروکسید روبیدیم ، آمونیاک و غیره که غالباً از سود به دلیل ارزانی آن استفاده می شود [۱].

۲- قلیایی کردن کالای پنبه ای با آمونیاک مایع

انیدرید آمونیاک مایع به سرعت به داخل سلولز نفوذ کرده و پس از تخریب پیوندهای هیدروژنی در نامنظم ترین بخش ساختار الیاف با گروه هیدروکسیل ترکیب می گردد مولکول آمونیاک ، مولکول نسبتاً کوچکی است و به اندازه ای بزرگ نیست که توانایی حل کردن سلولز را داشته باشد ولی می تواند فاصله بین زنجیره های سلولز را به وسیله نفوذ در بین بلورها افزایش دهد فرآیند تورم در عملیات آمونیاک شباهت زیادی به فرآیند تورم در عملیات مرسریزاسیون دارد با این تفاوت به نظر می رسد که مولکول ها سود نسبت به آمونیاک بزرگ تر باشند در نتیجه مولکول های سود باعث تورم بیشتر شوند که در عمل

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

این گونه نیست و مولکول های ریز آمونیاک سریع تر به داخل الیاف نفوذ کرده و باعث تورم بیشتر الیاف می شوند[۲].

روسل (Rousselle) در تحقیقات خود متوجه شد که هم عملیات آمونیاکی و هم مرسریزاسیون با سود سبب کاهش درصد نواحی کریستالی یا بلوری در لیف پنبه می شود. اما این مقدار در عملیات مرسریزاسیون با سود بسیار شبیه الیاف پنبه عمل نشده است و تغییرات جزئی در آن دیده می شود ولی این عمل در مرسریزه با آمونیاک بسیار واضح و شفاف مشخص است و تغییرات کاهش بیشتر در کریستال ها مشخص می باشد تحقیقات نشان می دهد که کاهش قطر لومن مهم ترین دلیل کاهش پراکندگی نور و در نتیجه افزایش بازده رنگرزی می باشد[۳].

مواد و روش ها

پارچه پنبه ای حلقوی پودی دو رو مورد استفاده دارای نمره نخ Ne ٤٠ بوده و شرایط زیر اعمال شده است : سفیدگری و سپس قلیایی کردن پارچه با سود و آمونیاک با دو روش تحت کشش و بدون کشش انجام پذیرفته است همچنین بعد از عملیات قلیایی آزمایش های زیر انجام شده است که عبارتند از : مقدار درصد جمع شدگی ، زاویه بازگشت از چروک ، رنگرزی با رنگ راکتیو (Remazol blue-3R) XRD, همچنین دستگاه های مورد استفاده عبارتند از دستگاه پد استیم ، یخچال منفی ۸۰ درجه سانتیگراد ، دستگاه

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

اسپکتروفتومتر از نوع Tex Flash برای اندازه گیری تغییرات رنگ پذیری و دستگاه XRD

نتایج

۱- درصد جمع شدگی کالای عمل شده با سود و آمونیاک

الف- درصد جمع شدگی بدون کشش

میزان جمع شدگی کالای عمل شده با سود بدون کشش نسبت به کالای خام افزایش یافته است که علت جمع شدگی را می توان نفوذ یون های سدیم بین زنجیرهای سلولزی و ایجاد تورم در لیف سلولزی دانست . همچنین درصد جمع شدگی کالای عمل شده با آمونیاک نسبت به کالای مرسریزه با سود بیشتر بوده است که علت آن را می توان نفوذ سریع تر و راحت تر آمونیاک به داخل لیف و تورم بیشتر آن دانست به علاوه درصد جمع شدگی در آب جوش ۹۸ درجه سانتیگراد نسبت به عملیات دیگر آمونیاکی و سود بیشتر بوده است دلیل آن را می توان تورم بیشتر کالا در اثر وجود حرارت زیاد دانست که در مجموع وجود آمونیاک با اندازه کوچک و حرارت جوش سبب نفوذ بیشتر آمونیاک به داخل لیف و تورم بیشتر آن شده است ترتیب درصد جمع شدگی کالای قلیایی شده به صورت جدول ۱ است :

ب- درصد جمع شدگی با کشش

همچنین نتایج به دست آمده در شرایط کشش ، به دلیل وجود کشش متفاوت است ولی در مقایسه روش های مختلف روند تغییرات جمع شدگی مشابه روش های بدون کشش است.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

۲- زاویه بازگشت از چروک کالا در عملیات مرسریزه با سود و آمونیاک

الف- زاویه بازگشت از چروک بدون کشش

زاویه بازگشت از چروک کالا پس از عملیات مرسریزاسیون با سود و آمونیاک نسبت به خام بهبود یافته است و همچنین زاویه بازگشت از چروک کالا پس از عملیات با آمونیاک نسبت به سود بهتر شده است علت این بهبود را می توان تورم ، تراکم و جمع شدگی بیشتر کالا در اثر استفاده از آمونیاک در نظر گرفت به هر حال کالای متراکم تر از چروک پذیری کمتری برخوردار است که این نتایج نیز با اصل توافق دارد عملیات آمونیاکی و نگهداری در آب جوش ۹۸ درجه سانتیگراد با افزایش بازگشت از زاویه چروک مواجه بوده است .

علت این امر را می توان تغییر در ساختار و آرایش زنجیرهای سلولز دانست که به نحوی سبب تثبیت زنجیرهای سلولزی در کنار یکدیگر شده و امکان بازگشت از چروک را فراهم می آورند وجود آمونیاک به دلیل کوچکی آن و نفوذ آسان و راحت آن به داخل لیف امکان ایجاد این آرایش جدید را فراهم می آورد که نگهداری در آب جوش ۹۸ درجه سانتیگراد به این تثبیت جدید زنجیرها کمک می کند ترتیب زاویه بازگشت از چروک در کالاهای قلیایی شده به صورت جدول ۲ است.

ب- زاویه بازگشت از چروک تحت کشش

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

همچنین نتایج به دست آمده در شرایط کشش ، به دلیل وجود کشش متفاوت است ولی در مقایسه روش های مختلف روند تغییرات زاویه بازگشت از چروک مشابه روش های بدون کشش است.

۳- مقدار جذب رنگ و اختلاف رنگ در سیستم های CIE*L*a*b و CIE*L*c*h میزان ΔL نمونه های ۱۰۰٪ پنبه ای قلیایی شده منفی بوده و عمق رنگ آنها نسبت به پارچه مرجع (فرآیند نشده) افزایش یافته است که علت آن را می توان تورم الیاف پنبه ، تبدیل شدن حالت لوبیایی به دایره ای و کاهش کریستالی الیاف در اثر عمل با قلیا دانست که باعث نفوذ بیشتر رنگزا شده است همچنین به نظر می رسد که میزان رنگ پذیری کالای عمل شده با آمونیاک در همه حالت نسبت به کالای عمل نشده و کالای عمل شده با سود بیشتری می باشد این نتایج را می توان در اختلاف زیاد ΔL* و همچنین اختلاف زیاد Δb* نسبت به عملیات قلیایی با سود مشاهده نمود علت افزایش رنگ پذیری کالای عمل شده با آمونیاک نسبت به کالاهای عمل شده باسود را می توان تغییر سطح مقطع لوبیایی به دایره ای دانست که الیاف تغییر شکل داده در کالای عمل شده با آمونیاک بیشتر از کالای عمل شده با آمونیاک بیشتر از کالای عمل شده با سود است همچنین با توجه به نتایج آزمایش XRD مشاهده می شود که مقدار درصد کریستالی در نمونه های عمل شده با سود و آمونیاک نسبت به کالای خام کاهش یافته است به علاوه درصد کریستال ها در عملیات مرسریزه با سود نسبت به کالای عمل شده با آمونیاک بیشتر است میزان درصد کریستالی

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

کمتر در نمونه های عمل شده با آمونیاک می تواند عاملی بر افزایش رنگ پذیری آنها نسبت به کالای عمل شده با سود باشد همچنین مقدار درصد کریستالی در نمونه های آمونیاکی شده و نگهداری در هوای آزاد نسبت به نمونه های دیگر عمل شده با آمونیاک کمتر می باشد این امر می توان دلیلی بر پررنگ تر بودن این نمونه پس از رنگرزی نسبت به سایر نمونه های عمل شده با سود و آمونیاک باشد در ضمن مقدار درصد کریستالی در نمونه عمل شده آمونیاکی و نگهداری در آب جوش درجه ۹۸ درجه سانتیگراد نسبت به سایر نمونه های آمونیاکی بیشتر است که می تواند دلیلی بر رنگ پذیری کمتر این نمونه باشد در هر حال با افزایش زمان قلیایی میزان جذب رنگ در نمونه ها افزایش یافته است دلیل این امر را می توان به دسترسی بیشتر گروه های جاذب دانست نتایج خلاصه شده جذب رنگ و اختلاف رنگ در سیستم CIE*L*a*b* و CIE*L*c*h* در روش های دیگر به صورت مشابه می باشد.

٤- نتایج (XRD) کالاهای عمل شده با سود و آمونیاک

با توجه به بررسی نمودارهای XRD مشاهده می شود که پارچه های عمل شده با سود و آمونیاک از نظر ساختاری نسبت به کالای خام تغییر کرده است در بررسی تعیین درصد کریستالی دیده می شود که درصد کریستالی در کالای خام نسبت به کالاهای عمل شده با سود و آمونیاک بیشتر شده است و همچنین درصد کریستالی سود بیشتر از عملیات آمونیاکی است دلیل این کاهش کریستال ها را می توان به اندازه کوچک مولکول آمونیاک و

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

امکان نفوذ بیشتر آن به قسمت های کریستالی در کالای پنبه ای نسبت داد همچنین نتایج XRD نشان می دهد که مقدار درصد کریستال ها در نمونه های آمونیاکی هوای آزاد کمتر از شرایط دیگر است ترتیب نتایج مقدار درصد کریستال ها در XRD به صورت جدول ٤ آورده شده است با توجه به نمودارهای XRD مشاهده می شود که پنهای پیک حاصل از پارچه های خام نسبت به نمونه های دیگر کمتر است و پیک تیزتری حاصل شده است که به هر حال نشان دهنده کریستالیته بیشتر پنبه خام است.

نتیجه گیری

به نظر می رسد که جمع شدگی زاویه بازگشت از چروک پس از شستشو در زما ن۱۰ دقیقه در عملیات بعدی آمونیاک با آب جوش ۹۸ درجه سانتیگراد نسبت به سود و کالای سفیدگری شده به بیشترین مقدار خود می رسد لازم به ذکر است که در زمان ۲ و ۵ دقیقه نتایج به طور مشابه است (جدول ۵)

به نظر می رسد که جمع شدگی زاویه بازگشت از چروک پس از شستشو در زما ن۱۰ دقیقه در عملیات بعدی آمونیاک با آب جوش ۹۸ درجه سانتیگراد نسبت به سود و کالای سفیدگری شده به بیشترین مقدار خود می رسد لازم به ذکر است که در زمان ۲ و ۵ دقیقه نتایج به طور مشابه است (جدول ٦)

همچنین مقدار جذب رنگ در زمان ۱۰ دقیقه در عملیات بعدی آمونیاکی در هوای آزاد نسبت به سود و کالای سفیدگری شده به بیشترین مقدار خود می رسد لازم به ذکر است که

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

در زمان ۲ و ۵ دقیقه نتایج به طور مشابه است (جدول ۷). در نتایج XRD نیز مقدار درصد کریستال ها در پارچه خام بیشترین مقدار و کالای عمل شده با آمونیاک در عملیات بعدی در هوای آزاد کمترین مقدار درصد کریستالی را دارا است.

استفاده از مادون قرمز در کیسه های هوا

اخیراً کمپانی انگلیسی congleton از اشعه مادون قرمز کربن در فرآیند خشک کردن کیسه های هوا (air bag) استفاده کرده است که در نتیجه ضایعات در فرآیند پوشش دهی (coating) به میزان چشمگیری کاهش یافته و کیفیت کیسه ها نیز بالا رفته است کیسه های هوا محافظ سر در قسمت جلو و کیسه های هوای محافظ سر در قسمت جلو و کیسه های هوای محافظ سینه در قسمت جانبی راننده و سرنشین نصب می گردد این کیسه ها به صورت بالشتک بوده که به طریق خاصی تا می شوند در اثر اعمال ضربه ، به هنگام تصادف خودرو به سرعت باز می شوند کیسه های هوا از خودرو به سرعت باز می شوند کیسه های هوا از نخ پلی آمید ٦ و یا ٦٦ به صورت تاروپودی بافته شده اند فرآیند پوشش دهی و خشک کردن بعد از پوشش دهی در کیفیت محصول حائز اهمیت فراوانی است مرحله بسیار مهم در تکمیل این فرآورده فرآیند پوشش دهی با سیلیکان است که پس از مراحل شستشو و خشک کردن و تثبیت با استنتر بر روی منسوج انجام می گیرد در فرآیند پوشش دهی سیلیکان باید به طور کاملاً یکنواخت روی منسوج را بپوشاند تا این که کیسه در حین بازشدن چسبندگی پیدا نکند زیرا باز شدن کیسه در یک پنجاه هزارم ثانیه اتفاق می افتد

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

پوشش دهی از ایجاد صدمه به پارچه نیز جلوگیری می کند در خط تولید کیسه هوا ، همانند سایر کارخانجات نساجی شرایط محیطی با رطوبت بالا(۶۵٪) وجود دارد الیاف نایلون ٦ و ٦٦ جاذب الرطوبه بوده و در رطوبت محیطی بیش از ۳۸٪ رطوبت موجود در آنها ۳ تا ۵ درصد می باشد این مسئله به خصوص در منسوجات سنگین مورد مصرف در کیسه هوا مشکل ساز است زیرا کیسه در فرآیند تولید به طور کامل خشک نشده ودر حین مصرف و در زمان باز شدن چسبندگی دارد شرکت Air bag international تحقیقاتی را در جهت کاهش رطوبت انجام داد و نتیجه این تحقیقات این بوده که میزان حداکثر رطوبت ۲٪ جهت اطمینان از عدم چسبندگی مناسب است در مراحل این تحقیق کنترل کلی رطوبت ، در مرحله پوشش دهی به خاطر صرف هزینه گزاف پذیرفته نشد و به طور آزمایشی از اشعه مادون قرمز کربن استفاده شد.

با استفاده از داده های منتج از این آزمایشات با توجه به هم بستگی رطوبت نسبی ، رطوبت موجود در پارچه با دمای پارچه دمای گرم کن مادون قرمز برای کاهش رطوبت پارچه تعیین گردید براساس این آزمایش ها سیستم مادون قرمز با طول موج متوسط و با توان ۱۲۰ کیلو وات بهترین گزینه تشخیص داده شد سیستم مادون قرمز در حین عملیات با پیرومتر نوری کنترل می گردد به طوری که دمای سطح منسوج اندازه گیری شده و پیام الکترونیکی برای تنظیم تابش اشعه مادون قرمز از سیستم نصب شده در بالای منسوج داده شده تا دمای سطح پارچه به میزان مورد نظر برسد منسوج با سیلیکان از هر دو طرف

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

پوشش داده می شود نقطه بحرانی در عملیات پوشش دهی زمانی است که پوشش دهی در یک طرف انجام شده و قبل از پوشش دهی طرف دیگر باید رطوبت از منسوج خارج شود در غیر این صورت رطوبت در داخل منسوج محبوس شده و باعث تخریب در سطح پوشش داده شده می گردد.

طراحی در سیستم جدید به نحوی است که دمای منسوج از دمای محیط به ۱۲۰ درجه سلسیوس برسد و این در حالی است که سرعت حرکت منسوخ حدود ۳۰ متر در دقیقه برای عرض ۲ تا ۲/٤ متراست استفاده از سیستم مادون قرمز تا حد زیادی به افزایش کیفیت فرآیند پوشش دهی کمک کرده است این سیستم با حجم کم و کارآیی زیاد منسوج را با اشعه مادون قرمز با طول موج متوسط تحت تابش قرار می دهد در این فرآیند امکان آتش سوزی و یا سوختن منسوج در حین پروسه ، همانند سایر پروسه های خشک کردن وجود ندارد تابش کننده ها فقط قادر به خشک کردن منسوج تا رطوبت حداکثر ۲٪ هستند و در صورت توقف غیر منتظره خط ، منسوج صدمه نخواهد دید.

www.kandoocn.com