



جمهوری اسلامی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شماره استاندارد ایران

7004_



نساجی - الیاف پنبه - اندازه گیری میزان چسبندگی (عسلک)

چاپ اول

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب قانون، تنها مرجع رسمی کشور است که عهده دار وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) میباشد.

تدوین استاندارد در رشته های مختلف توسط کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط با موضوع صورت میگیرد. سعی بر این است که استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیت ها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فنی و فن آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل:

تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمانهای دولتی باشد. پیش نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال میشود و پس از دریافت نظرات و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که توسط مؤسسات و سازمانهای علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می شود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ و منتشر می گردد. بدین ترتیب استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره (5) تدوین و در کمیته ملی مربوط که توسط مؤسسه تشکیل میگردد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد میباشد که در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی استفاده می نماید.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون به منظور حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردها را با تصویب شورای عالی استاندارد اجباری نماید. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آنرا اجباری نماید.

همچنین بمنظور اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی کنندگان سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاهها و کالیبره کنندگان وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمانها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران مورد ارزیابی قرار داده و در صورت احراز

شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا نموده و بر عملکرد آنها نظارت می نماید. ترویج سیستم بین المللی یکاها ، کالیبراسیون وسایل سنجش تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می باشد.

کمیسیون استاندارد « نساجی - الیاف پنبه - اندازه گیری میزان پسبندگی (عسلک) -

روش های آزمون»

رئیس	سمت یا نمایندگی
مهاجرعباسی، اشرف (لیسانس مهندسی زراعت)	مرکز تحقیقات پنبه ورامین
اعضاء	
اطلسی، شهلا (لیسانس فیزیک)	موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
افوان، یعقوب (لیسانس مهندسی نساجی)	شرکت سهامی عام نساجی بابکان
حق شناس، مینا (لیسانس مهندسی نساجی)	اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان مازندران
خلیل پور، کریم (لیسانس مهندسی نساجی)	شرکت سهامی خاص خزر ریس
رحمان، مسعود (لیسانس مهندسی نساجی)	شرکت سهامی خاص ساوین تاب
رمضانی، محمود (فوق لیسانس مهندسی صنایع)	شرکت سهامی عام نساجی شماره یک قائمشهر
طالبی، سید علی (لیسانس حسابداری)	اداره کل بازرگانی استان مازندران سازمان حمایت از حقوق مصرف کنندگان و تولیدکنندگان
عبادیان، علی اصغر (لیسانس مهندسی نساجی)	شرکت سهامی عام پنبه پاک کنی میاندورود نکا
مهدی زاده، رضا (فوق لیسانس مهندسی نساجی)	شرکت سهامی عام نساجی مازندران شماره ۳ (تلاز)
ولی پور، پیمان (فوق لیسانس مهندسی نساجی)	دانشگاه آزاد اسلامی - قائمشهر
یوسفی، لیلا (لیسانس مهندسی نساجی)	اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان مازندران

	دبیر
اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان مازندران	نازپرور، کتایون (لیسانس مهندسی نساجی)

مقدمه

میزان چسبندگی در الیاف پنبه به عنوان یک فاکتور مهم در ارزیابی کیفیت الیاف به شمار می آید. این امر در عدل های تولید شده، برای تولیدکننده ها و ریسندگان از آنجا حائز اهمیت است که تولید کننده ها، قادر به فروش پنبه با قیمت بالاتر در صورت عدم چسبندگی در آن خواهند بود و ریسندگان، با اطلاع از میزان چسبندگی در الیاف پنبه قادر به کاهش تاثیرات منفی الیاف چسبنده در ماشین ها و بالابردن کیفیت مطلوب نخ تولیدی با استفاده از اختلاط مناسب الیاف با یکدیگر و یا کاهش میزان رطوبت در کارخانه ها خواهند بود. میزان چسبندگی در الیاف پنبه علاوه بر تاثیر بر پیچیدگی الیاف به دور غلطک ها در دستگاههای ریسندگی نیز در کارخانه های پنبه پاک کنی باعث کم شدن راندمان می گردد. همچنین نگهداری چنین پنبه هایی در انبار کارخانه ها اشکالاتی را از نظر فعالیت میکروارگانیسم ها فراهم می آورد که باعث کاهش استحکام و تغییر در رنگ الیاف پنبه می شود که به این ترتیب میزان رقم یا grade پنبه نیز کاهش می یابد.

لذا تعیین میزان چسبندگی در الیاف پنبه و روش های مختلف اندازه گیری آن حائز اهمیت است.

پیش گفتار

استاندارد «نساجی - الیاف پنبه - اندازه گیری میزان چسبندگی (عسلک) - روش های آزمون» که توسط کمیسیون های مربوط تهیه و تدوین شده و در یکصد و بیست و نهمین جلسه کمیته ملی استاندارد پوشاک و فرآورده های نساجی و الیاف مورخ ۱۳۸۲/۱۰/۷ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هرگونه پیشنهادی که برای

اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ملی ایران باید همواره از آخرین تجدیدنظر آنها استفاده کرد.

در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه، در حد امکان بین این استاندارد و استاندارد ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود. لذا بررسی امکانات و مهارت های موجود و اجرای آزمایش های لازم این استاندارد تهیه شده است. منابع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته به شرح زیر است:

1 – EN 14278-1: 2003 Textiles – Determination Of Cotton Fiber Stickiness – Part 1: Method Using a Manal Thermodetection Device.

2 – EN 14278-2: 2003 Textile – Determination Of Cotton Fiber Stickiness – Part 2: Method Using an Automatic Thermodetection Plate Device.

۳ - طباطبایی، علی محمد، روش تشخیص عسلک به کمک معرف ارکین (ORCIN) محلول بند یکت (BENEDICT) و نقش آن در شناسایی پنبه های چسبنده، نور ماوراء بنفش و مسئله چسبندگی، نشریه وزارت کشاورزی، اداره کل پنبه و دانه های روغنی ایران، سال ۱۳۷۵

نساجی - الیاف پنبه - اندازه گیری میزان چسبندگی (عسلک)^۱ -

روش های آزمون

۱ هدف

هدف از تدوین این استاندارد اندازه گیری میزان چسبندگی الیاف پنبه با استفاده از روش های دستگاهی شامل تشخیص دهنده عسلک توسط دستگاه حرارتی^۲ و تشخیص دهنده عسلک توسط دستگاه با سرعت بالا^۳ و روش های شیمیایی می باشد.

1 – Stickiness (Honey Dew)

2 – Stickiness Cotton Thermodetector (SCT)

3 – High Speed Stickiness Detector (H2SD)

۲ دامنه کاربرد

این استاندارد در مورد الیاف پنبه خام^۴ (پنبه محصول ماشین پنبه پاک کنی)، الیاف پنبه حلاجی شده^۵، فتیله^۶ و نیمچه نخ^۷ کاربرد دارد.

۳ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و / یا تجدیدنظر، اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. معهذاً بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مرجع بدون تاریخ چاپ و / یا تجدیدنظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

۳-۱ استاندارد ملی ایران ۹۴۸ : سال ۱۳۷۰ - محیط های استاندارد برای آماده کردن آزمایش منسوجات

۳-۲ استاندارد ملی ایران ۶۱۴۵ : سال ۱۳۸۰ - الیاف پنبه و فرآورده های آن - روش نمونه برداری

۴ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و / یا واژه ها با تعاریف زیر به کار می رود.

۴-۱ بهر (پارتی)

4 - Ginned Lint
5 - Opened Cotton Fibre
6 - Sliver
7 - Roving

به کالایی گفته می شود که الیاف تشکیل دهنده آن از نظر نوع، مواد اولیه مصرفی و شرایط تولید یکسان بوده و دارای خواص فیزیکی و شیمیایی مشابه باشد.

یادآوری - بهر شامل یک یا چند واحد با ظاهر یکسان می باشد که این واحد ممکن است به شکل عدل و یا شکل دیگری از بسته بندی باشد.

۲-۴ نمونه بهر

مجموع واحدهای انتخاب شده از یک بهر است که معرف میانگین مشخصات کیفی آن بوده و مبنای تصمیم گیری در مورد آن بهر می باشد.

۳-۴ نمونه (نمونه آزمایشگاهی)^۱

مقدار الیاف برداشته شده از نمونه بهر است که در آزمایشگاه به عنوان منبع^۲ تهیه آزمونه به کار می رود.

۴-۴ آزمون

مقدار الیافی از پنبه است که اندازه گیری میزان چسبندگی (عسلک) بر روی آن انجام می شود.

۵-۴ الیاف پنبه خام

به الیاف پنبه تصفیه شده قبل از قرارگیری در معرض هرگونه فرآیند تولید بعدی، اطلاق می شود.

۶-۴ پنبه ملاجی شده

به الیاف پنبه تصفیه شده و باز شده قبل از قرارگیری در معرض هرگونه فرآیند تولید بعدی، اطلاق می شود.

۷-۴ فتیله

عبارت است از رشته الیاف بدون تاب مانند فتیله ماشین کارد یا شش لا.

۸-۴ درجه چسبندگی^۳ (میزان چسبندگی)

تعداد نقاط چسبناک است که نشان دهنده میزان چسبندگی الیاف پنبه می باشد.

۹-۴ تشفیص دهنده مرارتی^۴

1 – Laboratory Sample

2 – Source

3 – Stickiness Level

4 –Thermodetection

وسيله ای است که عمل آشکارسازی نقاط چسبناک را توأمأ با به کار گرفتن حرارت و فشار انجام می دهد.

۱۰-۴ نقاط چسبناک^۱

عبارت است از نقاط درگیر شده الیاف با هم یا هر لیف به طور منفرد که به واسطه عسلک موجود در الیاف پنبه به ورقه آلومینیمی چسبیده اند.

۱۱-۴ لایه^۲

عبارت است از توده منظمی از الیاف پنبه که بعد از فرآیند حلاجی متراکم شده باشد.

۱۲-۴ مجموعه متجانس^۳

عبارت است از مجموعه ای متشکل از آزمون و یک جفت ورقه آلومینیمی در بالا و پایین آن به طوری که آزمون کاملاً محصور شده باشد.

۵ شرایط محیطی جهت آماده سازی و انجام آزمون

نمونه ها باید حداقل ۲۴ ساعت پیش از انجام آزمون در شرایط محیطی استاندارد (طبق استاندارد ملی ایران ۹۴۸: سال ۱۳۷۰) قرار گرفته و آزمونهای لازم در همان محیط انجام شود.

۶ نمونه برداری

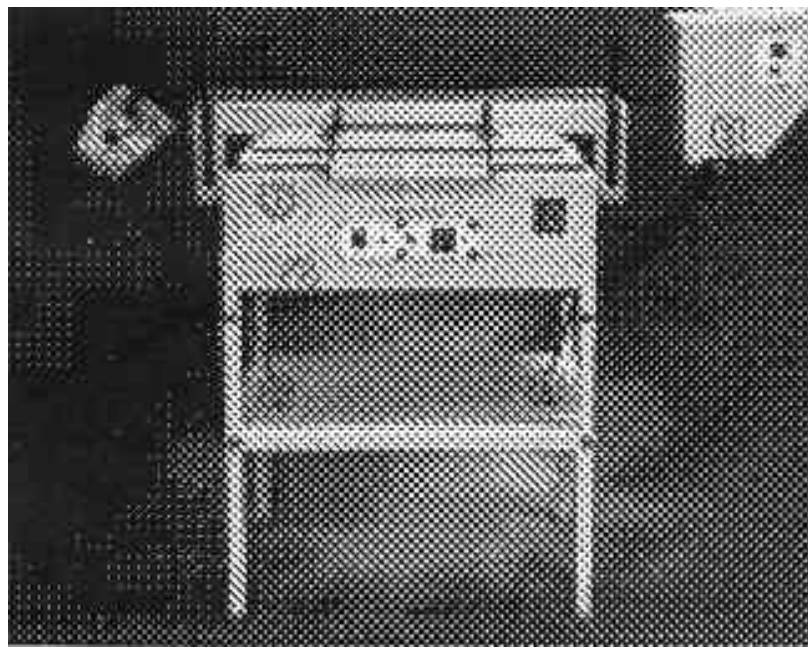
نمونه برداری از بهر، تهیه نمونه بهر و روش آماده سازی نمونه باید مطابق استاندارد ملی ایران ۶۱۴۵: سال ۱۳۸۰ باشد.

۷ روش های آزمون

1 – Sticky Points
2 – Pad
3 – Ensemble

۱-۷ روش اندازه گیری میزان پسبندگی با استفاده از دستگاه حرارتی تشخیص دهنده

عسلک (SCT) (طبق شکل ۱)



شکل ۱ - تصویر دستگاه حرارتی تشخیص دهنده عسلک (SCT)

۱-۱-۷ اصول کار

۱-۱-۱-۷ پس از گرم شدن دستگاه حرارتی تشخیص دهنده عسلک، یک ورقه آلومینیمی روی

صفحه مسی آن قرار داده می شود (طبق شکل ۲-a).

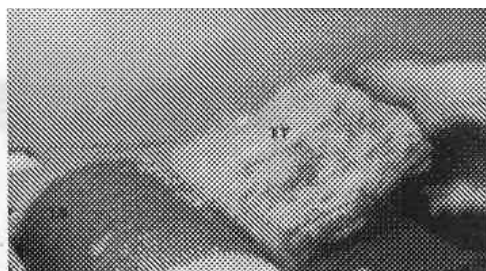
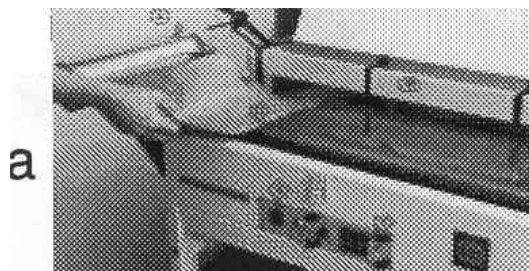
۲-۱-۱-۷ توسط بازکننده، الیاف پنبه به جرم $2/5$ گرم، به طور یکنواخت مخلوط و تبدیل به لایه

تار عنکبوتی گشته، سپس روی ورقه آلومینیمی قرار داده می شود (طبق شکل ۲-b).

۳-۱-۱-۷ ورقه آلومینیمی بعدی روی لایه الیاف پنبه قرار می گیرد (طبق شکل ۲-c).

۴-۱-۱-۷ وسیله گرم کننده برای مدت زمان مشخصی روی مجموعه متجانس قرار می گیرد

(طبق شکل ۲-d).



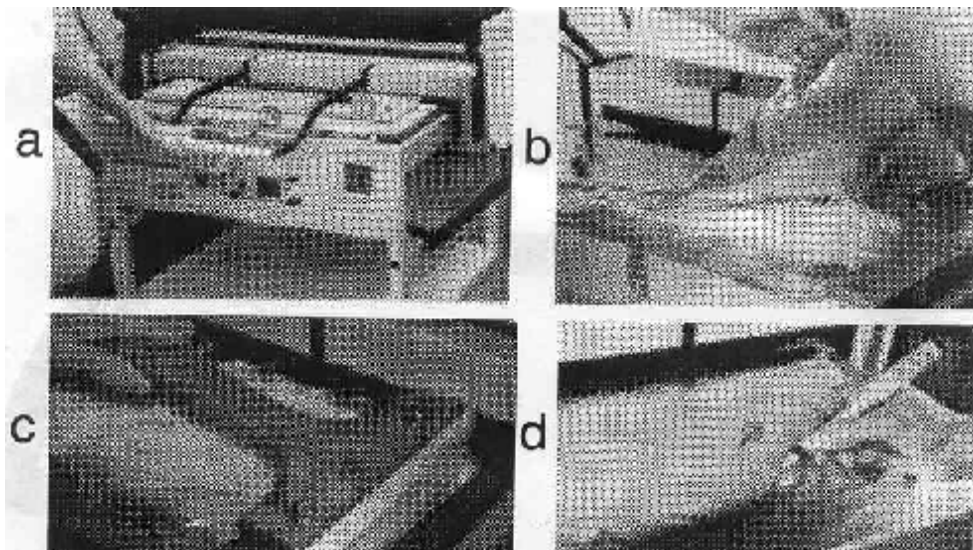
شکل ۲ - تصویر انجام مراحل مختلف عمل با دستگاه SCT

۵-۱-۱-۷ سپس برای مدت زمان مشخص دیگری، فشار روی مجموعه متجانس گرم وارد می گردد (طبق شکل ۳-a).

۶-۱-۱-۷ پس از علامت دادن دستگاه SCT مجموعه متجانس برداشته شده و برای مدت ۶۰ دقیقه در محلی نگهداری می گردد. بعد از سپری شدن این مدت زمان، ورقه آلومینیمی بالایی برداشته می شود (طبق شکل ۳-b).

۷-۱-۱-۷ از برس مخصوص برای برداشتن لایه الیاف پنبه از سطح ورقه آلومینیمی پایینی و الیاف باقی مانده متصل به ورقه آلومینیمی بالایی استفاده می گردد (طبق شکل ۳-c).

۸-۱-۱-۷ نقاط چسبناک آشکار شده روی هر دو ورقه آلومینیمی شمارش می گردد (طبق شکل ۳-d).



شکل ۳ - تصویر ادامه انجام مراحل مختلف عمل با دستگاه SCT

۷-۱-۲ وسایل لازم

۷-۱-۲-۱ دستگاه مرارتی تشفیص دهنده عسک (طبق شکل ۱)

این دستگاه شامل قسمت های زیر می باشد:

۷-۱-۲-۱-۱ صفحه مسطح مستطیل شکل پایینی با ابعاد ۶۴۰×۲۲۰ میلی متر از جنس چوب و یا هر ماده

عایق حرارتی دیگر که با یک صفحه آلومینیمی آبکاری شده با مس پوشیده شده است.

۷-۱-۲-۱-۲ صفحه گرم کننده مستطیل شکل با ابعاد $۷۲۰ \pm ۵ \times ۲۵۰ \pm ۵$ میلی متر که نیرویی

معادل ۵۰ ± ۷۸۰ نیوتن به طور یکنواخت بر روی مجموعه متجانس وارد کند. دمای صفحه توسط تنظیم

کننده الکترونیکی در ۴ ± ۸۴ درجه سلسیوس ثابت نگه داشته می شود.

۷-۱-۲-۱-۳ صفحه مسطح مستطیل شکل بالایی با ابعاد $۶۴۰ \pm ۵ \times ۲۲۰ \pm ۵$ میلی متر از جنس چوب

و یا هر ماده عایق حرارتی دیگر که نیرویی معادل ۵۰ ± ۵۹۰ نیوتن به طور یکنواخت بر روی مجموعه مهیا

شده وارد می نماید.

یادآوری - در انجام این آزمون عواملی مثل زمان، دما، ابعاد، رطوبت (شرایط محیطی) و مقدار نیروی اعمال شده، در نتایج

آزمون تاثیرگذار می باشند بنابراین از تغییر مقادیر اعلام شده برای این عوامل باید جلوگیری کرد.

۷-۲-۱-۲ ورقه آلومینیمی

این صفحه یا ورقه آلومینیمی دارای ضخامت ۵ ± ۱۵ میکرون با جرم در واحد سطح $۴۰/۵ \pm ۱۳/۵$ گرم بر

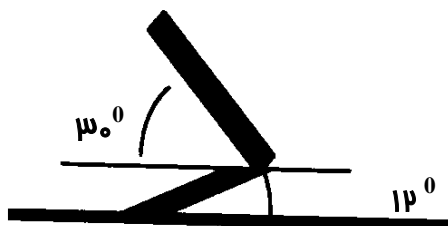
متر مربع است و دارای یک سطح مات با عرض حداقل ۲۵۰ میلی متر، عاری از هرگونه اثر اکسید شده شدن می

باشد.

۷-۲-۱-۳ بازکننده الکترومکانیکی^۱

این دستگاه باید دارای مشخصات زیر باشد:

۱-۳-۲-۱-۷ یک سیلندر دوار^۲ که به وسیله نوار سوزنی کاردقابل انعطاف^۳ پوشیده شده است. تعداد سوزن ها در هر سانتیمتر مربع ۸ عدد (۵۰ دندانه در هر اینچ مربع) و دارای ارتفاع ۱۱ میلی متر با زاویه های ۱۲ و ۳۰ درجه و قطر ۰/۵ میلی متر می باشند (طبق شکل ۴).



شکل ۴ - نمای شماتیک از نوار سوزنی

- ۲-۳-۲-۱-۷ صفحه تغذیه و غلطک تغذیه
- ۳-۳-۲-۱-۷ پهنا و قطر سیلندر دوار طوری محاسبه شده اند تا ابعاد لایه تار عنکبوتی الیاف $20 \pm$ $160 \times 20 \pm 540$ میلی متر باشد.
- ۴-۳-۲-۱-۷ قطر غلطک تغذیه برابر 1 ± 35 میلی متر می باشد.
- ۵-۳-۲-۱-۷ نسبت سرعت خطی سیلندر به غلطک تغذیه از ۴۰:۱ تا ۴۱:۱ است.
- یادآوری - سیلندر دوار (بدون نوار سوزنی) با قطر 1 ± 155 میلی متر و پهنا 1 ± 200 میلی متر برای انجام این کار مناسب خواهد بود. پهناى صفحه تغذیه 1 ± 164 میلی متر است.

۴-۲-۱-۷ یک سوزن با طول حداقل ۲۰۰ میلی متر، برای فارغ کردن لایه تار عنکبوتی الیاف

۵-۲-۱-۷ برس برای پاک کردن نوار فاردار

۶-۲-۱-۷ پاک کننده^۱

پاک کننده دارای پهناى 1 ± 230 میلی متر و جرم 20 ± 400 گرم می باشد. سطح آن با منسوج نفاخته^۲ آغشته به یک نوع روغن معدنی (در حدود ۱۰%) به منظور جمع آوری الیاف غیر چسبناک، پوشش داده شده است.

2 – Rotating Cylinder
3 – Flexible Card Clothing
1 - Cleaner
2 – Non – Woven Fabric

۷-۲-۱-۷ منبع نور

منبع نور سفید با قدرت 10 ± 110 وات که بر تمام سطح ورقه آلومینیمی تحت زاویه 30° درجه تابیده شود.

۸-۲-۱-۷ پنکه^۲

به منظور ایجاد جریان هوا در سطح ورقه آلومینیمی برای به ارتعاش در آوردن الیاف چسبیده استفاده می شود.

۳-۱-۷ آماده کردن نمونه

از قسمت های مختلف نمونه آزمایشگاهی، به طور تصادفی نمونه ای به جرم

$0.05 \pm 2/5$ گرم تهیه کنید.

با استفاده از برس، نوار خاردار را پاک کنید.

الیاف نمونه را به جهت فراهم آوردن یک لایه یکنواخت، باز و مخلوط کنید سپس آن را

روی عرض صفحه تغذیه دستگاه باز کننده الکترومکانیکی قرار دهید.

باز کننده را برای تهیه لایه تار عنکبوتی یکنواخت از الیاف پنبه روی سیلندر دوار به کار

اندازید.

پس از توقف سیلندر دوار، لایه تار عنکبوتی الیاف را توسط سوزن خارج کنید. سر لایه

را با دست (یا کاغذ تا شده) بگیرید و آن را با دقت از نوار خاردار با گرداندن سیلندر دوار به طور دستی و

کشیدن توسط دست دیگر جدا کنید.

یادآوری - از تغییر شکل لایه الیاف اجتناب کنید.

لایه الیاف را مستقیماً بر روی ورقه آلومینیمی قرار دهید.

نمونه به صورت لایه ای با ابعاد $20 \pm 160 \times 20 \pm 540$ میلی متر و جرم در واحد

سطح $4 \pm 29/5$ گرم بر متر مربع فراهم می گردد.

با توجه به دقت مورد نیاز، از هر نمونه آزمایشگاهی حداقل ۳ نمونه را مورد سنجش

قرار دهید.

۱۴-۱-۷ روش اجرای آزمون

۱-۴-۱-۷ صفحه گرم کننده را تا دمای 4 ± 84 درجه سلسیوس گرم و سپس دمای آن را تثبیت

کنید. طی زمان گرم شدن، صفحه گرم کننده را روی صفحه آلومینیمی آبکاری شده با مس قرار دهید اما محکم نکنید.

۲-۴-۱-۷ یک قطعه از ورقه آلومینیمی را با طول مناسب برای پوشاندن صفحه آلومینیمی آبکاری

شده با مس ببرید. سپس آن را روی صفحه فوق در حالی که طرف مات آن رو به بالا می باشد، بگذارید.

۳-۴-۱-۷ آزمون را روی ورقه آلومینیمی قرار دهید.

۴-۴-۱-۷ آزمون را با استفاده از طرف مات ورقه آلومینیمی دیگری بپوشانید.

یادآوری - از نزدیک کردن دست به ورقه آلومینیمی پرهیزید.

۵-۴-۱-۷ صفحه گرم کننده را روی مجموعه متجانس قرار داده و محکم کنید. فشار معادل $50 \pm$

۷۸۰ نیوتن و دمای 4 ± 84 درجه سلسیوس را برای مدت زمان 2 ± 12 ثانیه اعمال نمایید.

۶-۴-۱-۷ صفحه گرم کننده را باز کرده و از روی مجموعه متجانس بردارید.

۷-۴-۱-۷ بلافاصله از صفحه عایق مسطح بالایی با فشار 50 ± 590 نیوتن استفاده کرده و آن را برای

مدت زمان 10 ± 120 ثانیه بر روی مجموعه متجانس محکم کنید.

۸-۴-۱-۷ صفحه عایق مسطح بالایی را باز کنید.

۹-۴-۱-۷ مجموعه متجانس را بردارید و برای مدت 5 ± 60 دقیقه صبر کنید.

۱۰-۴-۱-۷ با دقت ورقه آلومینیمی بالایی را بردارید و در حالتی که طرف مات آن به سوی بالا است،

آن را پایین بگذارید.

۱۱-۴-۱-۷ بدون وارد آوردن هیچ فشاری، با استفاده از پاک کننده، سر تا سر طول ورقه آلومینیمی

پایینی را، ابتدا در یک جهت و سپس از جهت دیگر پاک کنید.

۱۲-۴-۱-۷ ورقه آلومینیمی پایینی را توسط منبع نورانی مورب روشن کنید. این نور را می توان از

هر کناره ورقه به سطح آن تاباند. از یک پنکه برای به ارتعاش در آوردن الیاف چسبیده استفاده کنید. نقاط

چسبناک را شمرده و ثبت کنید.

۱۳-۴-۱-۷ همین اعمال را در مورد ورقه آلومینیمی بالایی تکرار کنید اما از پاک کننده فقط در یک جهت استفاده کنید.

۱۴-۴-۱-۷ توصیه می شود که نقاط چسبناک شمارش شده را با یک مداد مناسب علامتگذاری کنید. این کار باعث می گردد تا از شمارش مجدد بعضی نقاط و یا نادیده گرفتن نقاط دیگر خودداری گردد. همچنین اجازه داده می شود تا در بررسی بعدی نیازی به استفاده از منبع نوری یا پنکه نباشد.

۵-۱-۷ بیان نتایج و گزارش آزمون

۱-۵-۱-۷ روش مناسبه

۱-۱-۵-۱-۷ مجموع تعداد نقاط چسبناک ثبت شده روی ورقه های آلومینیمی بالایی و پایینی در هر بار آزمون را بدست آورید.

۲-۱-۵-۱-۷ میانگین نتایج حاصل از ۳ بار آزمون را محاسبه کنید.

۲-۵-۱-۷ گزارش آزمون

گزارش آزمون بایستی دارای آگاهی های زیر باشد:

۱-۲-۵-۱-۷ استاندارد ملی ایران ...

۲-۲-۵-۱-۷ نام و نوع مواد یا محصول نمونه برداری شده (پنبه خام، پنبه حلاجی شده، فتیله و...)

۳-۲-۵-۱-۷ روش نمونه برداری

۴-۲-۵-۱-۷ روش انجام آزمون

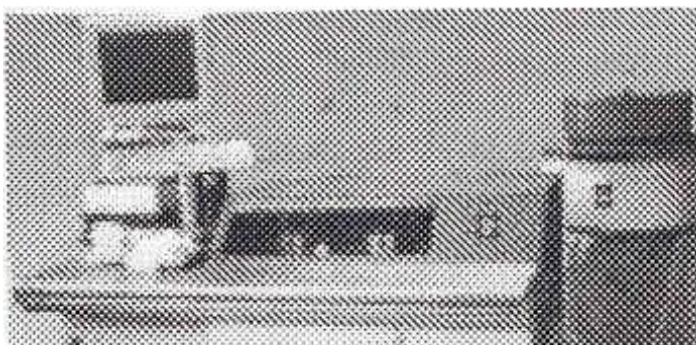
۵-۲-۵-۱-۷ تعداد کل نقاط چسبناک در هر یک از آزمون ها

۶-۲-۵-۱-۷ نتیجه حاصل از میانگین تعداد نقاط چسبناک ۳ آزمون

۷-۲-۵-۱-۷ تاریخ انجام آزمون

۲-۷ روش اندازه گیری میزان چسبندگی توسط دستگاه تشفیص دهنده عسلک با

سرعت (H2SD) (طبق شکل ۵)



شکل ۵ - تصویر دستگاه تشخیص دهنده عسلک با سرعت بالا (H2SD)

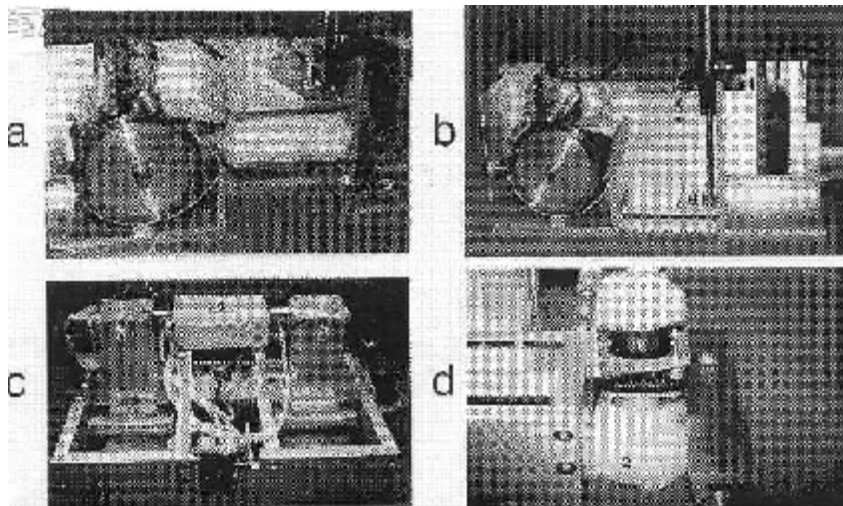
۱-۲-۷ اصول کار

۱-۱-۲-۷ آزمونه ای از الیاف پنبه به جرم ۳ تا ۳/۵ گرم با استفاده از باز کننده غلطکی، باز و مخلوط شده (طبق شکل ۶-a) به طوریکه جرم در واحد سطح آن حدوداً ۱۶۰ گرم بر مترمربع می باشد. این عملیات در محلی روی ورقه آلومینیمی و در حالی که متعاقباً ۴ مرحله در پیش رو قرار دارد صورت می پذیرد (طبق شکل ۸).

۲-۱-۲-۷ سپس فشار داغ (شکل ۶-b) بر روی آزمونه به کار می رود. تلفیقی از آب موجود در پنبه و اختلاف دمای بین آلومینیم و دمای دستگاه (دمای اعمال شده) سبب تولید یک لایه نازک مرطوب روی صفحه آلومینیمی می گردد.

۳-۱-۲-۷ نقاط چسبناک در تماس با ورقه آلومینیمی بوسیله فشار وارده بر لایه گرم شده، در محل ثابت می گردند (طبق شکل ۶-c).

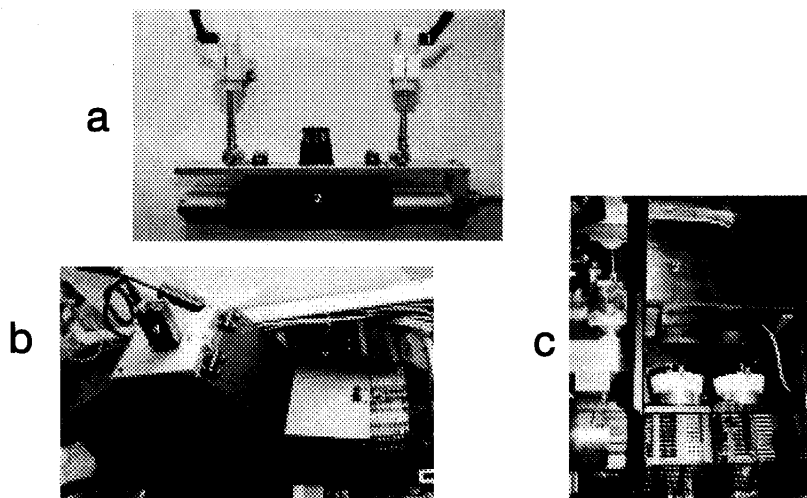
۴-۱-۲-۷ در ادامه، الیاف پنبه جمع آوری می شوند (طبق شکل های ۶-d و ۷-a).



شکل ۶ - تصویر انجام مراحل مختلف عمل با دستگاه H2SD

۵-۱-۲-۷ نقاط چسبناک توسط تحلیل گر تصویری که تعداد نقاط و اندازه آنها را با استفاده از یک

دوربین و نرم افزار کامپیوتر مشخص می کند، تعیین می گردد (طبق شکل c و v-b).



شکل ۷ - تصویر ادامه انجام مراحل مختلف عمل با دستگاه H2SD

۲-۲-۷ وسایل لازم

۱-۲-۲-۷ دستگاه تشخیص دهنده عسلک با سرعت بالا (طبق شکل ۵)

سیستم خودکار این دستگاه به ترتیب زیر عمل می کند:

- آماده سازی لایه

- به کارگیری گرما و فشار روی لایه

- اعمال فشار روی لایه گرم شده

- برداشتن لایه، الیاف آزاد و غیر چسبیده از ورقه آلومینیمی

- تجزیه و تحلیل تصویر برای محاسبه نقاط چسبناک

۲-۲-۲-۷ ورقه آلومینیمی

صفحه یا ورقه آلومینیمی با ضخامت 5 ± 15 میکرون، با جرم در واحد سطح $13/5 \pm 40/5$ گرم بر مترمربع و

با یک سطح مات به عرض حداقل ۲۵۰ میلی متر که عاری از هرگونه اثر اکسید شده، باشد.

۷-۲-۳ آماده کردن آزمون

۷-۲-۳-۱ از قسمت های مختلف نمونه آزمایشگاهی، به طور تصادفی آزمون ای به جرم $0/25 \pm$ گرم تهیه کنید.

۷-۲-۳-۲ با توجه به دقت مورد نیاز، از هر نمونه آزمایشگاهی حداقل ۳ آزمون را مورد سنجش قرار دهید.

۷-۲-۴ روش اجرای آزمون

۷-۲-۴-۱ طبق توصیه های انجام شده در دستورالعمل، دستگاه را پاک کرده و عمل تثبیت، کالیبراسیون و راه اندازی بخش نرم افزار دستگاه را انجام دهید.

۷-۲-۴-۲ برای شروع، آزمون را داخل ناحیه تغذیه دستگاه باز کننده قرار دهید. سپس مراحل زیر توسط دستگاه به طور خودکار صورت می پذیرد:

۷-۲-۴-۱ آماده سازی لایه

آزمون توسط باز کننده مکانیکی از نوع غلطکی تبدیل به یک لایه همگن با جرم $0/25 \pm 3/25$ گرم و سطح 30 ± 222 سانتیمتر مربع می گردد.

یادآوری - در این فرآیند از دستگاههای پنبه پاک کنی اره ای یا غلطکی^۱ می توان استفاده کرد. وقتی از یک باز کننده غلطکی استفاده شود، سطح تماس الیاف با یکدیگر در مقایسه با الیاف تحت عمل قرار گرفته با دستگاه پنبه پاک کنی اره ای بیشتر می باشد.

۷-۲-۴-۲ به کارگیری کرما و فشار روی لایه (فشار داغ)

آزمون روی ابتدای ورقه آلومینیمی لوله شده قرار داده می شود (ورقه آلومینیمی در راستای تسمه نقاله ای که کار انتقال آزمون را در موقعیت های مختلف به عهده دارد قرار گرفته و در انتهای دیگر ماشین رو به سمت بالا لوله شده است). سپس یک عامل گرم کننده برای مدت 2 ± 25 ثانیه در تماس با الیاف پنبه، نیروی 100 ± 1700 نیوتن بر سطحی برابر 1 ± 192 سانتیمتر مربع وارد می نماید.

۷-۲-۴-۳ اعمال فشار روی لایه گرم شده

بلافاصله بعد از مرحله فشار داغ، فشار دیگری برای مدت 2 ± 25 ثانیه روی نمونه ای که همچنان گرمای خود را حفظ کرده، وارد می گردد. فشار اعمال شده برابر مقدار ذکر شده در مرحله فشار داغ می باشد.

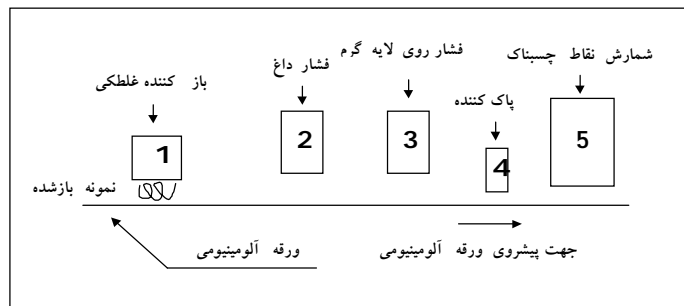
۷-۲-۴-۴ انتقال لایه

در این مرحله بعد از برداشته شدن لایه الیاف توسط عمل مکش، سطح ورقه آلومینیمی به وسیله استوانه^۱ پوشش داده شده با منسوج صنعتی^۲ (موکت مخصوص) پاک می گردد.

۷-۲-۴-۵ تجزیه و تحلیل تصویر

نقاط چسبناک بوسیله یک دوربین ویدئویی^۳ به هنگام بررسی صفحه^۴، محاسبه می شوند. سپس تصویر دریافتی بوسیله رایانه مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرد. نرم افزار رایانه، تعداد نقاط چسبناک را محاسبه و نمودار ستونی^۵ از وسعت نقاط چسبناک رسم می کند.

یادآوری - با توجه به اینکه مراحل مختلف انجام کار در ایستگاه کاری (طبق شکل ۸) دستگاه مستقل از یکدیگر می باشد می توان به طور هم زمان ۴ تا ۵ نمونه مختلف را مورد آزمون قرار داد. مدت زمان انجام هر آزمون توسط دستگاه تقریباً ۳۰ تا ۳۵ ثانیه می باشد.



شکل ۸ - نمودار مراحل مختلف انجام کار (ایستگاههای کاری) دستگاه H2SD

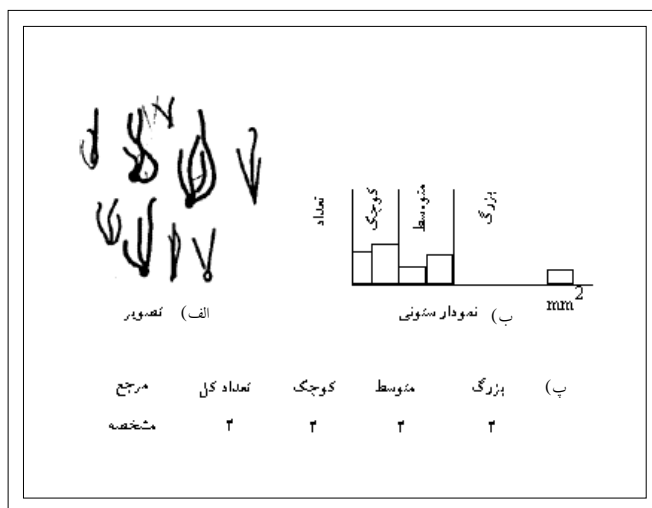
- 1 - Cylinder
- 2 - Technical Fabric
- 3 - Video Camera
- 4 - Sheet
- 5 - Histogram

۷-۲-۵ بیان نتایج و گزارش آزمون

۷-۲-۵-۱ روش مناسبه

تعداد کل نقاط چسبناک را از طریق محاسبه میانگین نتایج آزمون حاصل از ۳ آزمون بدست آورید.

یادآوری - نقاط چسبناک قابل دسته بندی به ۳ دسته کوچک، متوسط و بزرگ می باشند (طبق شکل ۹).



شکل ۹ - نمودار اطلاعات به نمایش در آمده بر روی نمایشگر رایانه

اطلاعات به نمایش در آمده بر روی نمایشگر رایانه به شرح زیر می باشد:

(الف) تصویر دیجیتالی از نقاط چسبناک

(ب) نمودار ستونی از اندازه نقاط چسبناک

(پ) نتایج شامل: مشخصات آزمون، تعداد کل نقاط چسبناک و توزیع آنها در سه دسته (کوچک، متوسط و بزرگ)

۷-۲-۵-۲ گزارش آزمون

گزارش آزمون بایستی حاوی اطلاعات زیر باشد:

۷-۲-۵-۲-۱ استاندارد ملی ایران ...

۷-۲-۵-۲-۲ نام مواد یا محصول نمونه برداری شده (پنبه خام، پنبه حلاجی شده، فتیله و ...)

روش نمونه برداری	۳-۲-۵-۲-۷
روش انجام آزمون	۴-۲-۵-۲-۷
تعداد نقاط چسبناک در هر یک از آزمون ها	۵-۲-۵-۲-۷
نتیجه حاصل از میانگین تعداد نقاط چسبناک ۳ آزمون	۶-۲-۵-۲-۷
تاریخ انجام آزمون	۷-۲-۵-۲-۷
اندازه گیری میزان چسبندگی با استفاده از روش های شیمیایی	۳-۷
اندازه گیری چسبندگی پنبه به کمک معرف ارکین^۱	۱-۳-۷
وسایل و مواد لازم	۱-۱-۳-۷
وسایل و مواد لازم برای انجام آزمون به شرح زیر است:	
ارلن مایر درپوش دار با گنجایش ۲۵۰ میلی لیتر	۱-۱-۱-۳-۷
لوله آزمایش در پوش دار با گنجایش ۱۲ میلی لیتر	۲-۱-۱-۳-۷
پیپت با گنجایش ۲ میلی لیتر	۳-۱-۱-۳-۷
بشر با گنجایش ۲۰۰ و ۱۰۰ میلی لیتر	۴-۱-۱-۳-۷
استوانه مدرج با گنجایش ۱۰۰ سانتیمتر مکعب	۵-۱-۱-۳-۷
ترازو با دقت توزین ۱ میلی گرم	۶-۱-۱-۳-۷
زمان سنج ایستا (کرونومتر)	۷-۱-۱-۳-۷
راهنمای رنگ معرف رنگی ارکین و یک برگ کاغذ سفید	۸-۱-۱-۳-۷
هم زن شیشه ای و کاغذ صافی	۹-۱-۱-۳-۷
معرف رنگی ارکین ^۱	۱۰-۱-۱-۳-۷
اسید سولفوریک غلیظ (۹۵ تا ۹۷ درصد)	۱۱-۱-۱-۳-۷
آب مقطر دوبار تقطیر شده	۱۲-۱-۱-۳-۷

1 – Orcin
1 – C₇ H₈O₂ . H₂O

۷-۳-۱-۲ آماده کردن آزمون

از قسمت های مختلف نمونه آزمایشگاهی به طور تصادفی آزمون ای به جرم ۵ گرم توزین کنید.

یادآوری - با توجه به دقت مورد نیاز چندین آزمون را جهت تکرار آزمون فراهم نمایید.

۷-۳-۱-۳ روش اجرای آزمون

۷-۳-۱-۳-۱ ۰/۲ گرم از معرف رنگی ارکین را توزین و داخل بشر ۲۰۰ میلی لیتر قرار دهید.

۷-۳-۱-۳-۲ ۱۰۰ میلی لیتر از اسید سولفوریک را به محتویات داخل بشر اضافه کرده و به کمک

هم زن، معرف ارکین را حل نمایید.

یادآوری - این محلول را می توان در دمای ۱۰ درجه سلسیوس برای مدت یک هفته نگهداری کرد.

۷-۳-۱-۳-۳ آزمون را وارد ارلن مایر نموده و با استفاده از استوانه مدرج، ۵۰ میلی لیتر آب مقطر به آن

اضافه کرده، در پوش ظرف را محکم کنید.

۷-۳-۱-۳-۴ محتویات داخل ارلن مایر را به مدت ۱۵ دقیقه (با استفاده از کرومومتر) به شدت تکان

دهید.

۷-۳-۱-۳-۵ با فشردن آزمون توسط هم زن، محلول استخراج شده را بعد از عبور از صافی وارد بشر

۱۰۰ میلی لیتر نمایید.

۷-۳-۱-۳-۶ توسط پیپت یک میلی لیتر از این محلول را که حاوی عصاره قند است برداشته و داخل

لوله آزمایش بریزید.

۷-۳-۱-۳-۷ ۲ میلی لیتر از محلول ۰/۲ درصد ارکین ساخته شده را وارد لوله آزمایش کنید. اکنون با

چند تکان ملایم، واکنش رنگی به سرعت انجام خواهد شد.

یادآوری - هنگام انجام واکنش محلول کاملاً گرم می گردد.

۷-۳-۱-۳-۸ کاغذ سفید را در پشت لوله آزمایش قرار داده و به کمک راهنمای رنگ مخصوص، نتیجه

آزمایش را مشخص کنید.

یادآوری ۱ - راهنمای رنگ معرف ارکین دارای شش رنگ به شرح زیر می باشد:

- درجه ۱: زرد بسیار کم رنگ، نشان دهنده پنبه عاری از هرگونه آلودگی (چسبندگی) می باشد.

- درجه ۲: زرد کم رنگ، نشان دهنده پنبه با آلودگی (چسبندگی) بسیار ناچیز است.
- درجه های ۳، ۴ و ۵: به ترتیب از زرد تا نارنجی مایل به قرمز می باشند که نشان دهنده پنبه با آلودگی خفیف تا زیاد هستند.

- درجه ۶: رنگ قهوه ای متمایل به سیاه، نشان دهنده پنبه با آلودگی شدید می باشد.
یادآوری ۲ - در صورت امکان توصیه می گردد از دستگاه اسپکتروفوتومتر^۱ جهت تشخیص میزان چسبندگی الیاف پنبه و یا مقایسه چندین نتیجه با هم استفاده نمایید. برای این منظور باید حجم هر یک از محلول های حاصل را با استفاده از آب مقطر دوبار تقطیر شده به ۲۵ میلی لیتر رسانده و طول موج دستگاه را روی ۴۲۰ نانومتر تنظیم کرده و محلول ها را در مقابل آب ارزیابی نمایید.

۷-۳-۱-۴ گزارش آزمون

گزارش آزمون بایستی حاوی اطلاعات زیر باشد:

۷-۳-۱-۴-۱	استاندارد ملی ایران ...
۷-۳-۱-۴-۲	نام مواد یا محصول نمونه برداری شده (پنبه خام، پنبه حلاجی شده، فتیله و ...)
۷-۳-۱-۴-۳	روش نمونه برداری
۷-۳-۱-۴-۴	روش انجام آزمون
۷-۳-۱-۴-۵	اعلام رنگ محلول واکنش
۷-۳-۱-۴-۶	اعلام میزان چسبندگی الیاف
۷-۳-۱-۴-۷	تاریخ انجام آزمون
۷-۳-۲	اندازه گیری چسبندگی پنبه با استفاده از مملول بندیکت^۱
۷-۳-۲-۱	وسایل و مواد لازم
۷-۳-۲-۱-۱	ارلن مایر در پوش دار با گنجایش ۱۰۰ میلی لیتر
۷-۳-۲-۱-۲	بشر با گنجایش ۱۰۰۰ میلی لیتر

1 – Spectro Photometer
1 – Benedict

استوانه مدرج با گنجایش ۱۰۰۰ و ۱۰۰ میلی لیتر	۳-۱-۲-۳-۷
ترازو با دقت توزین ۱ میلی گرم	۴-۱-۲-۳-۷
هم زن شیشه ای و کاغذ صافی	۵-۱-۲-۳-۷
لوله آزمایش با گنجایش ۱۲ میلی لیتر	۶-۱-۲-۳-۷
زمان سنج ایستا (کرونومتر)	۷-۱-۲-۳-۷
هیتر (چراغ بونزن)	۸-۱-۲-۳-۷
افشانه (ظرف اسپری کننده غیر فلزی) و کاغذ سفید	۹-۱-۲-۳-۷
سولفات مس کریستالیزه	۱۰-۱-۲-۳-۷
کربنات سدیم بدون آب	۱۱-۱-۲-۳-۷
سیترات سدیم ^۱	۱۲-۱-۲-۳-۷
اسید مولیبدیک ^۲	۱۳-۱-۲-۳-۷
آب مقطر	۱۴-۱-۲-۳-۷
هیدروکسید سدیم ۱۰٪	۱۵-۱-۲-۳-۷
اسید فسفریک ۸۵٪	۱۶-۱-۲-۳-۷
روش اول	۲-۲-۳-۷
آماده کردن آزمون	۱-۲-۲-۳-۷

از قسمت های مختلف نمونه آزمایشگاهی، به طور تصادفی آزمون ای به جرم یک گرم توزین کنید.

یادآوری - توصیه می گردد برای بالا بردن دقت آزمون، چندین آزمون را فراهم و آزمایش را تکرار کنید.

روش اجرای آزمون ۲-۲-۲-۳-۷

1 – Sodium Citrate (C₆ H₅ Na₃ O₇)
 2 – Molybdic Acid (M_oO₃)

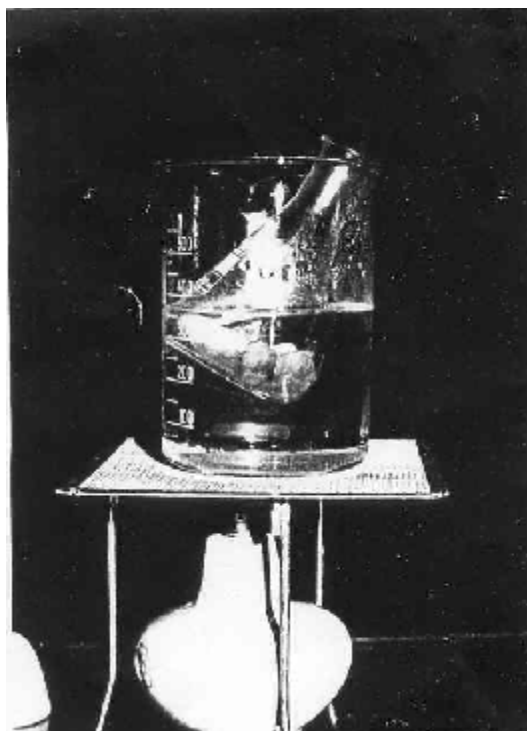
۱-۲-۲-۲-۳-۷ ۱۱۷ گرم کربنات سدیم و ۱۷۳ گرم سیترات سدیم را توزین نموده و در بشر بریزید. سپس با استفاده از استوانه مدرج ۷۰۰ میلی لیتر آب مقطر به محتویات داخل بشر اضافه نموده و با استفاده از هم زن و تحت حرارت، محلول را آماده نمایید.

۲-۲-۲-۲-۳-۷ با استفاده از استوانه مدرج، ۱۰۰ میلی لیتر آب مقطر را وارد بشر کنید. سپس ۱۷/۳ گرم از سولفات مس را توزین و در آب مقطر حل کنید.

۳-۲-۲-۲-۳-۷ بعد از خنک شدن محلول اول (۱-۲-۲-۲-۳-۷) آن را در حال هم زدن به محلول سولفات مس اضافه نمایید. سپس حجم محلول را با آب مقطر به یک لیتر برسانید، محلول مهیا شده، بندیکت می باشد.

۴-۲-۲-۲-۳-۷ آزمون را وارد ارلن مایر نموده سپس با استوانه مدرج، ۲۰ میلی لیتر آب مقطر و ۱۰ میلی لیتر از محلول بندیکت به آن بیافزایید و درپوش ارلن مایر را محکم کنید.

۵-۲-۲-۲-۳-۷ ارلن مایر حاوی آزمون را داخل بشر محتوی آب در حال جوش قرار دهید (طبق شکل ۹). با استفاده از کروномتر کنترل کنید تا ارلن مایر مدت ۵ دقیقه در این وضعیت باقی بماند.



شکل ۹ - تصویر بشر محتوی آب و آزمون

۷-۳-۲-۲-۶ توسط هم زن و صافی محلول رنگی را از آزمون جدا و داخل لوله آزمایش بریزید. با قرار دادن کاغذ سفید در پشت لوله آزمایش حاوی محلول رنگی و تشخیص رنگ آن، میزان چسبندگی آزمون را با استفاده از راهنمای رنگ به شرح زیر تعیین کنید:

الف) رنگ آبی مایل به فیروزه ای شفاف (رنگ اصلی محلول بندیکت) معرف پنبه عاری از آلودگی (چسبندگی) می باشد.

ب) رنگ سبز مایل به آبی شفاف بیانگر چسبندگی جزئی در پنبه می باشد.

پ) رنگ زرد چرک معرف مقدار متوسط چسبندگی در پنبه می باشد.

ت) رنگ نارنجی چرک یا قرمز آجری معرف آلودگی شدید پنبه می باشد.

۷-۳-۲-۳ روش دوم

در این روش فقط وجود یا عدم وجود چسبندگی در الیاف پنبه مشخص می گردد.

۷-۳-۲-۱ آماده کردن آزمون

از قسمت های مختلف نمونه آزمایشگاهی، آزمون را به صورت لایه نازکی از الیاف پنبه آماده کنید.

۷-۳-۲-۲ روش اجرای آزمون

۷-۳-۲-۱-۱ محلول بندیکت (محلول اول) را مطابق بندهای ۷-۳-۲-۲-۱، ۷-۳-۲-۲-۲ و ۷-۳-۲-۲-۳ تهیه کنید.

۷-۳-۲-۲ با استفاده از استوانه مدرج، ۳۵ میلی لیتر از اسید مولیبدیک را وارد بشر با گنجایش یک لیتر نمایید. ۲۰۰ میلی لیتر محلول ۱۰ درصد هیدروکسید سدیم و ۲۰۰ میلی لیتر آب مقطر به آن اضافه کرده و ظرف حاوی محتویات را روی هیتر قرار دهید. با کرومومتر کنترل کنید تا این ترکیب به مدت ۴۰ دقیقه جوشانده شود.

۷-۳-۲-۳ بعد از خنک شدن محلول با استفاده از استوانه مدرج، ۳۵۰ میلی لیتر از آن را داخل بشر ریخته و ۱۲۵ میلی لیتر اسید فسفریک ۸۵ درصد به آن اضافه کنید. حجم محلول حاضر را با آب مقطر به ۵۰۰ میلی لیتر رسانده، خوب هم بزنید (محلول دوم).

۷-۳-۲-۴ هر یک از محلول های اول و دوم را به طور جداگانه داخل یک افشانه بریزید.

یادآوری - این ظروف در هیچ شرایطی نباید از جنس فلز باشند. حتی نازل افشانه نیز نباید از جنس فلز باشد چون هر دو محلول به سرعت با فلز ایجاد واکنش رنگی می نمایند.

توسط افشانه لایه ای از محلول اول (محلول بندیکت) را روی آزمون پاشید، در این حالت قطرات آبی رنگ مربوط به محلول اول را روی الیاف می توان شناسایی کرد. آزمون را با استفاده از بخار آب حرارت دهید.

یادآوری - در صورت امکان استفاده از اتوی بخار برای مدت چند ثانیه پیشنهاد می گردد.

در صورت وجود چسبندگی در آزمون، با محلول اول واکنش رنگی انجام داده و نقاط چسبناک به رنگ نارنجی در می آید.

جهت مشخص تر نمودن رنگ واکنش با افشانه محلول دوم را روی همان آزمون پاشید. نقاطی که قبلاً به رنگ نارنجی در آمده بودند به علت واکنش محلول دوم با قند (عسلک) و ایجاد اکسید مس، به رنگ آبی تیره در خواهد آمد.

گزارش آزمون ۷-۳-۲-۴

گزارش آزمون بایستی حاوی اطلاعات زیر باشد:

استاندارد ملی ایران ... ۷-۳-۲-۴-۱

نام مواد یا محصول نمونه برداری شده (پنبه خام، پنبه حلاجی شده، فتیله و ...) ۷-۳-۲-۴-۲

روش نمونه برداری ۷-۳-۲-۴-۳

روش انجام آزمون ۷-۳-۲-۴-۴

اعلام رنگ محلول واکنش ۷-۳-۲-۴-۵

اعلام میزان چسبندگی الیاف ۷-۳-۲-۴-۶

تاریخ انجام آزمون ۷-۳-۲-۴-۷



ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

_7004



—

1st. Revision