



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۲۴۲۱

تجدید نظر دوم

ISIRI

2421

2nd. Revision

حوله کاغذی - ویژگی ها و روش های آزمون

**Paper towel - Specifications and test
methods**

ICS:85.080.20

به نام خدا

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه* صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱ کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۴ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای 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 استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و یا اقلام وارداتی، 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 آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، سازمان استاندارد این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این مؤسسه است.

* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

- 1- International organization for Standardization
- 2- International Electro technical Commision
- 3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)
- 4- Codex Alimentarius Commision

کمیسیون استاندارد "حوله کاغذی- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون"
(تجدیدنظر دوم)

رئیس:

پورموسی ، شادمان
(دکترای صنایع چوب و کاغذ)

سمت یا نمایندگی

دانشگاه آزاد اسلامی - واحد کرج

دبیر:

بهزادی ، فرحناز
(لیسانس شیمی)

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

ارتفاعی ، مهشید
(لیسانس زبان انگلیسی)

شرکت پارس حیات

اکبری زرین ، مریم
(لیسانس میکروبیولوژی)

آزمایشگاه معیار گستر

امیری قمی نژاد ، داود
(لیسانس میکروبیولوژی)

شرکت پرنگار

بابوئی ، مریم
(لیسانس میکروبیولوژی)

آزمایشگاه معیار گستر

باهو طرودی ، بهاره
(لیسانس میکروبیولوژی)

شرکت هیدروفیل شمال

بهرامی ، بابک
(دیپلم ریاضی فیزیک)

شرکت تکلان پاک

بیات ، مهدی
(لیسانس شیمی کاربردی)

شرکت ماریناسان

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

پیغامی ، فریبا
(لیسانس فیزیک)

شرکت تکلان پاک

جاجرمی ، محمود
(لیسانس عمران)

شرکت پرقو آمل

جوادی ، ربابه
(لیسانس میکروبیولوژی)

شرکت لطیف گستر دیبا

خرقانی ، آمنه
(لیسانس میکروبیولوژی)

شرکت تافته آراین

خسرو نژاد ، خسرو
(فوق لیسانس مکانیک)

شرکت پارس سلولز

خلیلی ، حمید
(لیسانس میکروبیولوژی)

شرکت پارس کرپ

رحیمی ، اعظم
(لیسانس شیمی کاربردی)

شرکت آریاناکیمیا

رضانواز قشلاق ، آرش
(فوق لیسانس مکانیک)

شرکت نوظهور

رویگر حقرو ، عذری
(لیسانس میکروبیولوژی)

شرکت سنبل رود

زمانزاده ، زهرا
(لیسانس میکروبیولوژی)

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

سهرابی ، مرضیه
ایران
(دکترای داروسازی)

شرکت فراتاپ

شیرازی ، نیره
(لیسانس میکروبیولوژی)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی اراک

عرفانی تبار ، میترا
(لیسانس نساجی)

شرکت پاکان

غفاری ، سید محمد
(لیسانس میکروبیولوژی)

شرکت زرین سلولز

فارسجانی ، محسن
(لیسانس میکروبیولوژی)

داروسازی کیش مدیفارم

فدای وطن ، صدیقه
(دکترای داروسازی)

شرکت لطیف

فیروز آبادی ، آزاده
(لیسانس شیمی)

انجمن صنایع سلولزی بهداشتی ایران

قاراگوزلی ، مریم
(لیسانس شیمی کاربردی)

داروسازی کیش مدیفارم

قربانی ، پدرام
(فوق لیسانس میکروبیولوژی)

شرکت تولیدات کاغذی خراسان

کتابداری ، علیرضا
(لیسانس میکروبیولوژی)

شرکت نوابهداشت

گائینی ، فائقه
(لیسانس میکروبیولوژی)

گروه صنعتی مبارک

موسوی ،راحله
(دکترای حقوق بین الملل)

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

نامدار ، معصومه
(لیسانس شیمی نساجی)

شرکت حریر

هدایی نیا ، ایمانه
(لیسانس میکروبیولوژی)

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

همایونفر ،فرحناز
(لیسانس بیولوژی)

پیش گفتار

استاندارد " حوله کاغذی- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون " اولین بار در سال ۱۳۶۳ تهیه شد. این استاندارد براساس پیشنهادهای رسیده و بررسی توسط سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و تایید کمیسیون‌های مربوط برای دومین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در دوپست و دومین اجلاس کمیته ملی استاندارد چوب و فرآورده های چوبی، سلولزی و کاغذ مورخ ۹۰/۷/۲۶ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هر گونه پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استاندارد ارائه شود، در تجدیدنظر بعدی مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ملی ایران باید همواره از آخرین تجدیدنظر آنها استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره: ۲۴۲۱: سال ۱۳۸۳ است.

منابع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته به شرح زیر است:

1) ASTM : D 4431 – 1992: Standard Specification for Paper Towels for Industrial and Institutional us

2) SABS 707- 1972: Standard Specification for Paper Towel

۳- بررسی نتایج آزمایشگاهی انجام شده در شرکت های معیارگستر صدر، نوظهور، پارس کرپ، و تافته آرین و همچنین آزمایشگاه کاغذ سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران در سال ۱۳۹۰

حوله کاغذی - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین ویژگی‌ها، نمونه برداری، روش‌های آزمون، بسته‌بندی و نشانه‌گذاری حوله کاغذی است. این استاندارد در مورد حوله کاغذی یک لایه و چند لایه به صورت رول مادر^۱، رول محصول^۲ و یا تاخورد^۳ کاربرد دارد.

۲ 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 می‌شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و/یا تجدید نظر، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. معهداً بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد امکان کاربرد آخرین اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و/یا تجدیدنظر، آخرین چاپ و/یا تجدیدنظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران ۱۰۶، خمیر کاغذ، کاغذ و مقوا- شرایط محیطی استاندارد مشروط کردن، مراحل نظارت بر شرایط محیطی و مشروط کردن و آزمون نمونه‌های آزمونی

۱- منظور از رول مادر در این استاندارد رول تولید شده در کارخانجات کاغذ سازی است که به عنوان ماده اولیه در کارخانجات بسته بندی کننده (تبدیل کننده) به کار می‌رود.

۲- منظور از رول محصول در این استاندارد رول تولید شده در کارخانجات تبدیل کننده است که به عنوان محصول در بازار عرضه می‌شود و اختصاراً رول نام دارد.

۳- این نوع حوله کاغذی مخصوص استفاده در دستگاه می‌باشد.

۲-۲ استاندارد ملی ایران ۱۳۳، کاغذ و مقوا- روش نمونه برداری برای آزمون
۳-۲ استاندارد ملی ایران ۳۳۳، ثبات رنگ کالای نساجی - ویژگی های معیار خاکستری برای ارزیابی
لکه گذاری
۴-۲ استاندارد ملی ایران ۴۷۱، کاغذ- روش تعیین جرم پایه
۵-۲ استاندارد ملی ایران ۵۵۹، کاغذ و مقوا- تعیین میزان رطوبت به طریقه خشک کردن در اتوو

۶-۲ استاندارد ملی ایران ۱۱۱۹، کاغذ و مقوا- روش تعیین مقدار خاکستر
۷-۲ استاندارد ملی ایران ۱۵۴۳، کاغذ و مقوا- روش تعیین مقاومت به کشش کاغذ و مقوا پس از
غوطه وری در آب

۸-۲ استاندارد ملی ایران ۱۵۴۴، کاغذ و مقوا- روش تعیین جهت ساخت ماشین
۹-۲ استاندارد ملی ایران ۳۵۶۸، خمیر کاغذ، کاغذ و مقوا- روش تعیین pH محلول استخراجی
۱۰-۲ استاندارد ملی ایران ۴۳۲۴، خمیر کاغذ- روش تخمین تراشه و لکه در خمیر کاغذ رنگبری شده
۱۱-۲ استاندارد ملی ایران ۴۵۳۲، ویژگی های پارچه همراه از جنس پنبه و ویسکوز در تعیین
ثبات رنگ کالای نساجی

۱۲-۲ استاندارد ملی ایران ۴۷۷۸، کاغذ های بهداشتی- ویژگی های میکروبی
۱۳-۲ استاندارد ملی ایران ۵۷۵۵، کاغذ و مقوای در تماس با مواد غذایی- روش تعیین ثبات
رنگ

۱۴-۲ استاندارد ملی ایران ۴۴۹۵، نساجی - ثبات رنگ - پارچه همراه از جنس پلی استر -
ویژگی ها
۱۵-۲ استاندارد ملی ایران ۸۲۷۳-۲، تعیین مقاومت به کشش

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می رود:

۱-۳

جهت طولی^۱

جهت کاغذ که با جهت حرکت لایه الیاف کاغذ بر روی ماشین کاغذ همسو باشد.

۲-۳

جهت عرضی^۲

جهت کاغذ که عمود بر جهت طولی آن باشد.

۳-۳

بسته

ظرفی که یک یا چند حوله کاغذی بصورت رول یا تاخورده را بتوان در آن بسته بندی کرد .

۴-۳

بهر

تعدادی بسته شامل حوله‌های کاغذی با ابعاد یکسان، رنگ‌های یکنواخت یا مختلف، از یک مبدأ که دارای ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی یکسان باشد.

۵-۳

ورق

سطحی از حوله کاغذی است که دارای یک یا چند لایه است.

۶-۳

نمونه آزمونی

تعدادی ورق که جهت آزمون نمونه برداری شده است.

۷-۳

آج

عبارتست از نقاط برجسته و فرو رفته‌ای در کارخانجات تبدیل کننده به منظور افزایش سطح حوله کاغذی و بالا بردن سرعت جذب آب در این نوع کاغذ ایجاد می کنند .

۸-۳

جرم پایه

جرم واحد سطح حوله کاغذی که طبق روش آزمون استاندارد ملی ایران ۴۷۱ تعیین می شود.

1-Machine Direction

2- Cross Direction

۹-۳

رول مادر^۱

نوار پیوسته حوله کاغذی که در کارخانجات کاغذ سازی تولید شده و به صورت حلقه به دور خود پیچیده شده باشد.

۱۰-۳

کاغذ باطله قبل از مصرف^۲

شامل نشریات، مجلات و روزنامه‌هایی است که بدست مصرف کننده نهایی نرسیده باشد و همچنین شامل پوشالهای جمع آوری شده از چاپخانه‌ها می‌باشد.

۱۱-۳

کاغذ باطله بعد از مصرف^۳

شامل نشریات، مجلات و روزنامه‌ها و کاغذهای اداری و غیره است که بدست مصرف کننده نهایی رسیده و استفاده شده، و باطله می باشد .

۱۲-۳

الیاف بازیافتی^۱ :

مجموع الیاف کاغذ باطله قبل از مصرف و کاغذ باطله بعد از مصرف است که بصورت درصدی از میزان مورد استفاده در هر محصول بیان می‌گردد.

۱۳-۳

پرفوراژ

برش های سوزنی ایجاد شده در عرض ورق های حوله های کاغذی است که باعث می‌شود حوله های کاغذی براحتی از یکدیگر جدا شوند.

۱۴-۳

لکه و تراشه

1-Role
2- Pre consumer
3-post consumer

لکه و تراشه شامل ذرات جوهر، یا تراشه چوب یا هر ماده خارجی دیگری باشد که مطابق استاندارد ملی ایران ۴۳۲۴ : سطح آنها اندازه گیری می شود.

۱۵-۳

کاغذهای حجیم شده

کاغذ جذبی است که در تولید آن حداقل دو لایه بطور جداگانه آجدار شده و سپس نقاط برجسته با استفاده از چسب بهداشتی (تأیید شده توسط مراجع رسمی ذیصلاح) ^۲ روبروی یکدیگر قرار گرفته و بصورت نقطه به نقطه ^۳ و یا نقطه به سطح ^۴ می چسبند .

۴ ویژگی ها

۱-۴ حوله کاغذی باید از خمیر الیاف سلولزی بکر^۵ و یا خمیر الیاف سلولزی بازیافتی و/یا ترکیبی از این دو، به رنگ سفید یا رنگهای دیگر باشد. حوله کاغذی باید کرپ شده و یا کرپ شده و
آجدار با جذب آب بالا بوده و فاقد الیاف کلوخه شده و یا هرگونه ماده خارجی قابل رویت با چشم غیرمسلح باشد .

1-recoverd fiber

۲- مراجع رسمی و ذیصلاح در حال حاضر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی می باشد

3-point- to- point

4- point-to-flat

5- virgin

۲-۴ ویژگی های میکروبی انواع حوله کاغذی باید طبق استاندارد ملی ایران شماره: ۴۷۷۸ مطابقت داشته باشد.

۳-۴ ویژگی های فیزیکی و شیمیایی:

ویژگی های حوله کاغذی باید با جدول ۱ و زیرنویس های آن مطابقت داشته باشد:

جدول ۱- ویژگیهای حوله کاغذی

بند روش آزمون	واحد اندازه گیری	حدود قابل قبول				ویژگی های حوله کاغذی	ردیف
		تا خورده		رول			
		چند لایه	یک لایه	چند لایه	یک لایه		
۲-۸	گرم بر متر مربع	۴۳	۲۵	۴۳	۲۵	حداقل جرم پایه یک ورق حوله کاغذی	۱
۳-۸	گرم نیرو بر ۱۵ میلی متر عرض	۴۰۰	۳۰۰	۴۰۰	۳۰۰	حداقل مقاومت به کشش در جهت ماشین در حالت خشک	۲
۳-۸	گرم نیرو بر ۱۵ میلی متر عرض	۲۰۰	۱۲۰	۲۰۰	۱۲۰	حداقل مقاومت به کشش در خلاف جهت ماشین در حالت خشک	۳
۴-۸	گرم نیرو بر ۱۵ میلی متر عرض	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	حداقل مقاومت به کشش در جهت ماشین در حالت مرطوب	۴
۴-۸	گرم نیرو بر ۱۵ میلی متر عرض	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	حداقل مقاومت به کشش در خلاف جهت ماشین در حالت مرطوب	۵
۶-۸	ثانیه	۱۵	۱۰	۱۵	۱۰	حداکثر زمان جذب ۰/۰۲ میلی لیتر آب مقطر $20 \pm$ درجه سلسیوس	۶
۷-۸	-	۵/۵-۹	۵/۵-۹	۵/۵-۹	۵/۵-۹	Ph محلول استخراجی	۷
۱-۸	میلی متر مربع	۴۲۵۰۰	۴۲۵۰۰	۲۵۰۰۰	۲۵۰۰۰	حداقل سطح یک ورق حوله کاغذی ^۱	۸
۱-۸	میلی متر	--	--	۲۱۵	۲۱۵	حداقل ارتفاع رول حوله کاغذی محصول	۹
۸-۸	میلی متر	--	--	۵۰	۵۰	حداکثر قطر داخلی لوله میانی رول محصول حوله کاغذی	۱۰
۹-۸	گرم	--	--	۲۷۰	۲۷۰	حداقل جرم رول محصول بدون لوله میانی ^{۲ و ۳}	۱۱
۱۰-۸	درصد	۸	۸	۸	۸	حداکثر رطوبت موجود	۱۲
۱۱-۸	درصد	۱۵۰	۱۲۰	۱۵۰	۱۲۰	حداقل درصد مجموع جذب آب	۱۴
<p>۱- این فاکتور برای حوله های کاغذی است که پرفورژ داشته باشد و برای حوله های کاغذی به صورت رول که پرفورژ ندارند و توسط دستگاه پرفورژ داده می شوند ، اندازه گیری نمی شوند .</p> <p>۲- جرم رول محصول حوله کاغذی فقط برای حوله کاغذی محصول به صورت رول است .</p> <p>۳- در حوله های کاغذی حجیم شده جرم رول بدون لوله میانی باید حداقل ۱۴۰ گرم باشد.</p>							

۴-۴ رنگ:

رنگ های مورد استفاده در کارخانجات سازنده حوله کاغذی باید دارای گواهینامه بهداشتی^۱ از کشور سازنده و یا مراجع رسمی ذیصلاح^۲ باشد و ثبات آن طبق استاندارد ملی ۵۷۵۵: تأیید شده باشد.

یادآوری ۱- روش آزمون ثبات رنگ طبق بند ۸-۵ انجام می شود و حداکثر درجه ثبات طبق استاندارد ملی ایران ۳۳۳، باید ۴ باشد.

یادآوری ۲- در صورتی که رنگ بعد از تولید حوله کاغذی بر روی حوله کاغذی چاپ شود نیز باید ثبات رنگ طبق استاندارد ملی ۵۷۵۵ تأیید شود.

۵-۴ سطح خالی از الیاف

میانگین سوراخ های موجود در ۱۰ لایه حوله کاغذی با ابعاد ۱۱۰×۲۱۵ میلی متر، می تواند ۲ عدد با قطر حداکثر ۳ میلی متر باشد مشروط بر این که در هر لایه بیش از ۲ سوراخ با حداکثر قطر یاد شده وجود نداشته باشد.

یادآوری - سطوح خالی از الیاف تا قطر یک میلی متر، در شمارش به حساب نمی آیند.

۶-۴ لکه و تراشه:

میانگین لکه و تراشه موجود در ۱۰ لایه حوله کاغذی با ابعاد ۱۱۰×۲۱۵ میلی متر، می تواند ۷ لکه یا تراشه با سطح حداکثر یک میلی متر مربع باشد مشروط بر این که در هر لایه بیش از ۷ لکه یا تراشه با سطح یک میلی متر مربع وجود نداشته باشد.

یادآوری - لکه های با سطح $۰/۴$ میلی متر مربع و کمتر در شمارش به حساب نمی آیند.

۷-۴ رول محصول حوله کاغذی:

حوله کاغذی باید بطور یکنواخت و محکم به دور لوله میانی یا به دور خود پیچیده شود، تعداد ورق های ناقص آخر رول نباید بیش از ۵ ورق باشد.

1-Health Certificate

۲- مراجع رسمی و ذیصلاح در حال حضور وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی می باشد.

۱-۷-۴ رول‌ها باید فاقد فرورفتگی، پارگی در لایه‌ها و ناصافی سطح مقطع رول باشند.

۲-۷-۴ چنانچه رول حوله کاغذی بیش از ۲ لایه داشته باشد، نباید لایه‌ها از هم جدا باشند.

۸-۴ پرفوراژ:

حوله‌های کاغذی باید براحتی و تک تک و از محل پرفوراژ از هم جدا شوند و جدا شدن ورق‌های حوله کاغذی باید به سبب پرفوراژ و در طول خط پرفوراژ باشد.

یادآوری- حوله‌های کاغذی که پرفوراژ ندارند باید در دستگاه‌های مخصوصی که تیغه دارند قرار بگیرند تا به اندازه دلخواه مصرف کننده جدا شوند.

۹-۴ ویژگی‌های رول مادر حوله کاغذی

۱-۹-۴ رول‌ها باید فاقد تاب خوردگی، شل و سفت بودن طرفین رول، چروک، فرورفتگی وسط رول، یک لایه شدن و ناصافی سطح مقطع رول باشند.

۲-۹-۴ هر رول نباید بیش از ۲ انقطاع در عرض داشته باشد.

۳-۹-۴ وزن، عرض و قطر رول بر حسب توافق بین خریدار و فروشنده تعیین می‌شود.

۵ نمونه برداری از حوله کاغذی (محصول)

۱-۵ نمونه برداری برای بازرسی

از هر بهر به نسبت تعداد قید شده در ستون یک جدول شماره ۲ بطور تصادفی به تعداد ذکر شده در ستون ۲ جدول مذکور بسته‌های مادر یا کارتن‌ها را بردارید از داخل هر بسته مادر تعداد ۵ رول را خارج کنید.

جدول ۲- نمونه برداری از رول محصول حوله کاغذی

۵	۴	۳	۲	۱
تعداد نمونه برای آزمون	تعداد نمونه برای بازرسی			تعداد کارتن‌های بهر
	تعداد نمونه مورد قبول معیوب	تعداد بسته یارول	تعداد بسته مادر	
۴	۰	۱۰	۲	۱-۱۰۰
۵	۱	۱۵	۳	۱۰۱-۳۰۰
۶	۲	۲۰	۴	۳۰۱-۱۰۰۰
۷	۳	۳۰	۶	۱۰۰۱-۴۰۰۰
۸	۴	۴۰	۸	۴۰۰۱-۱۰۰۰۰

۲-۵ نمونه برداری برای آزمون

از نمونه های برداشته شده طبق بند ۵-۱ بطور تصادفی رول یا بسته‌هایی به تعداد داده شده در ستون ۵ جدول ۲ بردارید .

۱-۲-۵ قبول

محموله (بهر) با توجه به ویژگی‌های لازم قابل قبول خواهد بود اگر :
 الف- بعد از بازرسی نمونه های برداشته شده طبق بند ۵-۱، تعداد معیوب از تعداد داده شده در ستون ۴ جدول ۲ بیشتر نشود .
 ب- بعد از کنترل ابعاد و انجام آزمایشات لازم بر روی نمونه های تهیه شده طبق بند ۵-۲ هیچگونه نقصی در نمونه‌ها مشاهده نشود . دقت نمایید نمونه‌ها نباید هیچ مغایرتی با جدول ۱ و زیرنویس‌های آن داشته باشند .

۶ نمونه برداری از رول مادر

۱-۶ کلیه رول‌های تولیدی که از شرکت تولید کننده مادر برای شرکت‌های تبدیل کننده ارسال می‌گردد باید فاقد نقایص ذکر شده در بند ۴-۹ باشند.

۲-۶ نمونه برداری از رول مادر برای مطابقت با جدول ۱

۵ درصد از رول های تولیدی را به صورت تصادفی جدا کنید. از رول های جدا شده تعداد دو رول را انتخاب کرده و تمام لایه های صدمه دیده بیرونی یک رول انتخابی را به همراه سه لایه صدمه ندیده از کاغذ، جدا کنید. تعداد ورق های رول را چنانچه تا لوله میانی بریده شود برآورد کرده و از جدول ۳ تعداد ورق هایی را که باید از هر رول بعنوان تعداد نمونه مورد نیاز جهت انجام آزمایش انتخاب شوند، تعیین کنید.

از هر رول تعداد ورق لازم را با حداقل ابعاد 300×400 میلی متر به نحوی ببرید که جهت ماشین در جهت طولی آن قرار بگیرد.

جدول ۳- حداقل تعداد ورق برداشته شده از یک بهر

ردیف	تعداد ورق در یک بهر	حداقل تعداد ورق برداشته شده از یک بهر
۱	کمتر از ۱۰۰۰	۱۰
۲	از ۱۰۰۱ تا ۵۰۰۰	۱۵
۳	از ۵۰۰۱ به بالا	۲۰

یادآوری ۱- محل برش ورق ها را جهت تهیه نمونه از نقاط مختلف در هر رول تغییر دهید.

یادآوری ۲- ورق های انتخاب شده ممکن است مستقیماً از رول برداشته شوند و یا رول در تمام عرض بریده شود که در آن صورت توده ورق های بریده شده را به دو طرف ریخته، رول را حرکت داده و ورق های بریده شده در هر توده را جدا کنید.

۷ مشروط کردن آزمونها

مشروط کردن آزمونها باید تحت شرایط رطوبت نسبی 50 ± 2 درصد و دمای 23 ± 1 درجه سلسیوس صورت گیرد. نمونه های آزمونی را به نحوی که تمام سطح آنها در معرض شرایط محیط قرار گیرد معلق نمایید. در طول زمان آزمایش از انتشار هوا بطور یکنواخت در آزمایشگاه یا اتاق مشروط سازی^۱ اطمینان حاصل کنید.

مدت زمان کافی جهت رسیدن به تعادل رطوبت و دما بین نمونه های آزمونی و شرایط استاندارد ۲۴ ساعت است.

1-Conditioning

۸ روش‌های آزمون

۱-۸ اندازه‌گیری ابعاد

یک‌ورق از حوله کاغذی را جدا کرده، طول و عرض آن را با دقت یک میلی‌متر اندازه بگیرید. این آزمایش را حداقل برای ۱۰ ورق تکرار کرده، میانگین عرض و میانگین سطح (طول × عرض) را گزارش نمایید.

۲-۸ تعیین جرم پایه

۱-۲-۸ وسایل مورد نیاز

ترازو با دقت یک میلی‌گرم

۲-۲-۸ روش آزمون

از نمونه‌های برداشته شده طبق بند ۵ یا بند ۶ تعداد ۱۰ ورق از هر رنگ را به طور تصادفی برداشته و از هر ورق یک آزمون به سطح حداقل ۱۰۰ سانتی‌متر مربع ببرید. سطح هر آزمون را با دقت یک سانتی‌متر مربع و جرم آن را با دقت ۰/۰۰۱ گرم تعیین نموده و براساس آن جرم یک متر مربع را محاسبه و با دو رقم اعشار بیان کنید.

۳-۸ تعیین مقاومت به کشش در جهت ماشین و خلاف جهت ماشین

۱-۳-۸ وسایل مورد نیاز

دستگاه آزمایش مقاومت به کشش از نوع CRE^۱ که قادر باشد تنش موجود در لحظه گسیختگی را با دقت $\pm 2\%$ درصد اندازه‌گیری نماید.

۲-۳-۸ روش آزمون

۱-۲-۳-۸ از نمونه‌های تهیه شده طبق بند ۵ و با ۶ تعداد ۱۰ ورق را بطور تصادفی بردارید. از هر ورق دو آزمون را به دقت به عرض ۱۵ میلی‌متر و طول حداقل ۱۲۰ میلی‌متر ببرید، به طوری که طول یک آزمون در جهت طولی ماشین و طول آزمون دیگر در جهت عرضی ماشین باشد. ۳-۲-۳-۸ آزمون‌ها نباید از قسمت‌های صدمه دیده و تا خورده باشند.

1-Constant Rate of Elongation

۳-۲-۳-۸ فاصله بین دو فک را در اندازه ۱۰۰ میلی‌متر تنظیم کرده و آزمون‌ها را به دقت در گیره‌های فک محکم کنید.

۴-۲-۳-۸ اگر آزمون درگیره بلغزد و یا از لبه‌گیره پاره شود آن نتیجه آزمایش را به حساب نیاورید و آزمایش را روی نمونه‌های اضافی دیگر انجام دهید. میانگین نتایج مقاومت به کشش را برای هر دو جهت جداگانه محاسبه کرده و برحسب گرم‌نیرو برای عرض ۱۵ میلی‌متر گزارش کنید.

۴-۸ تعیین مقاومت به کشش پس از غوطه‌وری در آب

۱-۴-۸ وسایل مورد نیاز

دستگاه مقاومت به کشش طبق بند ۱-۲-۳-۸

۲-۴-۸ روش آزمون

آزمون‌ها را طبق بند ۴-۸ آماده کرده و حدود ۳۵ تا ۵۰ میلی‌متر از طول آن را خیس نمایید. سپس دو طرف خشک آزمون را در بین دو فک‌گیره کرده و آزمون را مطابق با استاندارد ملی ایران شماره: ۱۵۴۳ انجام دهید.

۵-۸ تعیین ثبات رنگ

۱-۵-۸ ثبات رنگ طبق استاندارد ملی ایران شماره: ۵۷۵۵ انجام می‌شود.

۲-۵-۸ به جای الیاف شیشه در دو طرف آزمون حوله کاغذی می‌توان از پارچه پنبه‌ای طبق استاندارد ملی ایران شماره: ۴۵۳۲ در یک طرف و پارچه سفید پلی‌استر طبق استاندارد ملی ایران شماره: ۴۴۹۵ در طرف دیگر و / یا منسوج نبافته پلی‌پروپیلنی با گرماژ حداقل ۳۰ گرم بر متر مربع در هر دو طرف استفاده کرد.

۳-۵-۸ نمونه‌ها باید به مدت ۱۰ دقیقه در بین پارچه‌های همراه فقط با استفاده از آب مقطر خیس گردد.

۶-۸ تعیین سرعت جذب آب

۱-۶-۸ وسایل مورد نیاز

۱-۱-۶-۸ سرنگ میکرومتری یا پیپت مناسب که بادقت ۰/۰۲ میلی لیتر مندرج شده باشد.

۲-۱-۶-۸ کرومومتر

۲-۶-۸ روش آزمون

از هر بسته یا رول نمونه برداری شده طبق بند ۵ یا ۶، دو ورق کاغذ را جدا کرده و به ابعاد ۷۵×۷۵ میلی متر ببرید. آزمون را بر روی دهانه یک بشر به قطر تقریبی ۵۰ میلی متر قرار دهید. سرنگ را از آب مقطر 20 ± 2 درجه سلسیوس پر کرده و مطمئن شوید که حباب هوا ندارد، سرنگ را با زاویه ای حدود ۲۰ درجه با خط افقی به طوری که نوک آن تقریباً با وسط کاغذ در تماس باشد نگهدارید و کرومومتر را به کار انداخته و همزمان مقدار ۰/۰۲ میلی لیتر آب مقطر را روی آزمون بریزید و نوک سرنگ را در قطره آب تا جذب کامل آن که با قطع انعکاس نور مشخص می شود، نگهداشته و سرعت جذب آب را برحسب ثانیه محاسبه کنید. طرفین هر آزمون را به طریق فوق آزمایش کرده و میانگین سرعت جذب آب را برحسب ثانیه برای هر بسته یا رول محاسبه و گزارش کنید.

۷-۸ اندازه گیری pH

۱-۷-۸ وسایل مورد نیاز:

۱-۱-۷-۸ یک pH متر با الکتروود شیشه ای که قادر به اندازه گیری pH بادقت ۰/۱ باشد.

۲-۱-۷-۸ محلول بافر با $pH = 4$ و $pH = 7$ برای تنظیم دستگاه.

۲-۷-۸ روش آزمون

۱-۲-۷-۸ از نمونه های برداشته شده طبق بند ۵ یا ۶ بطور تصادفی و بدون دخالت دست از هر رنگ بطور جداگانه، آزمون های مختلفی به سطح تقریبی ۱۵۰ میلی متر ببرید. سپس نمونه آزمون از یک رنگ در حدود ۲ گرم بردارید .

۸-۷-۲-۳ روش استخراج با آب سرد:

۱۰۰ میلی لیتر آب مقطر را با یک پیپت در ارلن محتوی نمونه بریزید، در آن را بسته و بمدت یک ساعت در دمای ۲۰ تا ۲۵ درجه سلسیوس قرار دهید. در طی این مدت حداقل یک بار ارلن را تکان دهید. پس از یک ساعت به آرامی محلول استخراجی را در دو بشر کوچک سرریز کنید.

۸-۷-۲-۴ تعیین pH

۸-۷-۲-۱-۳ دستگاه pH متر را با استفاده از دو محلول بافر ۷ و ۴ تنظیم کنید و بعد از تنظیم دستگاه، الکتروود را چندین مرتبه با آب مقطر و سپس یکبار با مقدار کمی از محلول‌های تهیه شده فوق آبکشی کنید. درجه حرارت محلول استخراجی باید بین ۲۰ تا ۲۵ درجه سلسیوس باشد. الکتروودها را داخل محلول قرار داده و pH را اندازه بگیرید.

آزمایش را برای دو ظرف محلول استخراجی انجام دهید.

۸-۷-۲-۲-۳ pH را برای محلول استخراجی سرد به صورت میانگین دو اندازه‌گیری با تقریب ۰/۱ گزارش کنید، تفاوت pH در دو ظرف محلول نباید بیش از ۰/۲ باشد. در غیر اینصورت اندازه‌گیری را برای دو محلول استخراجی دیگر تکرار کنید.

۸-۸ اندازه‌گیری قطر داخلی لوله میانی یا قطر داخلی بدون لوله میانی

۸-۸-۱ وسایل مورد نیاز

خط کش مدرج شده برحسب میلی‌متر

۸-۸-۲ روش آزمون

۸-۸-۲-۱ خط کش را روی قطر لوله میانی^۱ قرار داده و برای رول‌های حوله کاغذی که دارای لوله میانی می‌باشند بدون محاسبه ضخامت لوله میانی، قطر داخلی را برحسب میلی‌متر گزارش کنید.

۹-۸ اندازه گیری جرم رول بدون لوله میانی

۱-۹-۸ وسایل مورد نیاز

ترازو با حساسیت ۰/۱ گرم

۲-۹-۸ روش آزمون

از رول‌های حوله کاغذی که طبق بند ۵ نمونه برداری شده است حداقل ۳ رول را جدا کرده و لوله میانی آنها را با استفاده از ابزار مخصوص (نظیر انبردست) و یا با کمک دست خارج کرده و جرم هر رول را یادداشت کنید. میانگین جرم ۳ رول را محاسبه کرده و برحسب گرم گزارش کنید.

۱۰-۸ تعیین رطوبت موجود

۱-۱۰-۸ وسایل مورد نیاز

ترازو با دقت یک میلی گرم

۲-۱-۱۰-۸ گرمخانه (آون) با گستره دمایی 105 ± 2 درجه سلسیوس

۳-۱-۱۰-۸ ظروف انتقال آزمون که در مقابل شرایط آزمون تغییر نکند.

۲-۱۰-۸ روش آزمون

از هر بسته مقدار یک گرم آزمون را انتخاب کرده و با دقت ۰/۱ میلی گرم وزن کنید. سپس آزمون را در ظروف انتقال که قبلاً توزین و به جرم ثابت رسیده‌اند قرار داده و جرم آن را تعیین کنید (مراحل انتخاب و جدا سازی آزمون باید برای جلوگیری از تغییرات رطوبت با دستکش لاستیکی انجام گیرد).

سپس آزمون را به همراه ظرف انتقال در گرمخانه با دمای 105 ± 2 درجه سلسیوس برای مدت حداقل یک ساعت قرار دهید. هنگامی که آزمون خشک شد آن را بوسیله گیره در خشک کن (دسیکاتور) بگذارید تا سرد شود. بعد از ۳۰ دقیقه آزمون را با ظرف خارج کرده و جرم آن را با دقت یک میلی گرم تعیین کنید.

دوباره آنها را در گرمخانه قرار دهید. مدت زمان ماندن آن نباید کمتر از نصف مدت زمان خشک کردن اولیه باشد. مجدداً آن را سرد کرده و دوباره جرم آن را اندازه بگیرید. عمل خشک کردن و توزین را در صورت لزوم آنقدر تکرار کنید تا آزمون به جرم ثابت برسد.

هنگامی که دو توزین متوالی دارای اختلافی کمتر از ۰/۱ جرم اصلی آزمون باشد آزمون به جرم ثابت رسیده است، آزمایش را متوقف کرده و درصد رطوبت موجود را براساس فرمول شماره ۱ و پس از کسر کردن جرم ثابت ظروف انتقال آزمون بدست آورید:

فرمول (۱):

$$\text{جرم آزمون خشک شده} - \text{جرم اولیه آزمون} \\ \text{درصد رطوبت موجود} = \frac{\text{جرم اولیه آزمون}}{\text{جرم آزمون خشک شده} - \text{جرم اولیه آزمون}} \times 100$$

این آزمایش را دوباره انجام داده و میانگین دو اندازه گیری را بر حسب درصد گزارش کنید.

۱۱-۸ درصد مجموع جذب آب

۱-۱۱-۸ وسایل مورد نیاز

۱-۱-۱۱-۸ ترازو با دقت یک میلی گرم

۲-۱-۱۱-۸ بشر با ظرفیت ۱۰۰۰ سانتیمتر معکب

۳-۱-۱۱-۸ شیشه ساعت

۲-۱۱-۸ روش آزمون

۱-۲-۱۱-۸ از هر بسته یا رول نمونه برداری شده طبق بند ۵ یا ۶، تعداد ۲ ورق برداشته و از هر ورق یک آزمون به ابعاد تقریبی ۷۵ × ۷۵ میلی متر ببرید .

۲-۲-۱۱-۸ آزمون را با ترازوی بند ۱-۱-۱۱-۸ توزین نموده و آن را به مدت ۲ دقیقه در آب مقطر با دمای 20 ± 2 درجه سلسیوس قرار دهید، سپس آن را خارج نموده و از یک گوشه به یک نوار حوله کاغذی مرطوب به ابعاد ۳ میلی متر در ۴۰ میلی متر با فشار دست بچسانید و از گوشه مقابل آن را در بالای دیواره بشر بند ۲-۱-۱۱-۸ قرار دهید (نمونه شبیه به یک بادبادک دنباله دار درون بشر قرار می گیرد) . در بشر را گذاشته و به مدت نیم ساعت آن را به همان صورت نگهدارید. پس از نیم ساعت آزمون را با گیره خارج کرده و دنباله آن را جدا کنید. سپس آزمون را در شیشه ساعت بند (۳-۱-۱۱-۸) که جرم آن قبلاً تعیین شده قرار داده و جرم آزمون را اندازه بگیرید و درصد مجموع جذب آب را طبق فرمول ۲ محاسبه کنید :

فرمول (۲):

$$\text{جرم اولیه آزمونیه} - \text{جرم ثانویه آزمونیه} \\ \text{جرم اولیه آزمونیه} \times 100 = \text{درصد مجموع جذب آب}$$

این آزمایش را بر روی آزمونیه دیگر تکرار کرده و میانگین دو اندازه گیری را بر حسب درصد گزارش کنید .

۹ بسته بندی و نشانه گذاری حوله کاغذی

۱-۹ بسته بندی حوله کاغذی

۱-۱-۹ ظروف بسته بندی می تواند از جنس مقوا و/ یا انواع پوشش های پلیمری بگونه ای باشد که امکان نفوذ آلودگی از بیرون به داخل بسته وجود نداشته باشد .

۲-۱-۹ در طی مراحل حمل و نقل نباید بسته بندی حوله کاغذی آسیب دیده و یا شکل خود را از دست بدهند.

۳-۱-۹ حوله کاغذی هم نوع (با جرم پایه یکسان و تعداد لایه هاوارتفاع یکسان) باید با هم بسته بندی شوند.

۲-۹ نشانه گذاری

اطلاعات زیر باید بصورت خوانا و پاک نشدنی بر روی بسته نوشته شود :

۱-۲-۹ نام و نشانی یا نام تجارتي و نشانی کارخانه تولیدکننده بصورت کامل ؛

۲-۲-۹ نام محصول ؛

۳-۲-۹ نوع محصول (تعداد لایه ها) ؛

۴-۲-۹ میانگین جرم رول های موجود در یک بسته ؛

۵-۲-۹ ابعاد هر ورق حوله کاغذی ؛

۶-۲-۹ شماره پروانه ساخت وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی ؛

۷-۲-۹ تاریخ تولید که نمایانگر روز، ماه و سال باشد ؛

- ۸-۲-۹ اگر لفاف کدر باشد، رنگ حوله کاغذی باید روی لفاف نوشته شود؛
- ۹-۲-۹ نام کشور سازنده؛
- ۱۰-۲-۹ تعداد رول یا بسته داخل هر بسته مادر؛
- ۱۱-۲-۹ در حوله کاغذی که به روش حجیم شده تولید شده باشد باید عبارت ((حوله کاغذی سبک و حجیم شده)) در یک سطح مستطیلی با ابعاد حداقل ۳/۵ سانتی متر در ۲ سانتی متر نوشته شود.
- ۱۲-۲-۹ در مورد حوله‌های کاغذی بدون پرفراژ باید بر روی بسته عبارت ((مخصوص استفاده در دستگاه)) نوشته شود.
- ۱۳-۲-۹ حوله های کاغذی تا خورده فقط مخصوص استفاده در دستگاه می‌باشند و شکل دستگاه به صورت چاپ شده بر روی بسته‌های حوله باید مشخص گردد.

۱۰ بسته بندی و نشانه‌گذاری رول‌های مادر

- ۱-۱۰ بسته بندی رول های مادر
- ۱-۱-۱۰ رول‌ها باید تک تک و یا حداکثر دوتایی بسته بندی شوند؛
- ۲-۱-۱۰ برای بسته بندی رول ها باید از کاغذ کرافت و پلی اتیلن و / یا پلی اتیلن به تنهایی به گونه ای استفاده شود که رول ها در طی حمل و نقل آسیب نبینند.

۲-۱۰ نشانه‌گذاری رول‌های مادر

- اطلاعات زیر باید بصورت خوانا و پاک نشدنی بر روی هر رول نوشته شود:
- ۱-۲-۱۰ نام و نشانی و نام تجارتي تولید کننده؛
- ۲-۲-۱۰ نام محصول؛
- ۳-۲-۱۰ نوع محصول؛
- ۴-۲-۱۰ عرض رول؛
- ۵-۲-۱۰ تعداد لایه؛
- ۶-۲-۱۰ جرم پایه کاغذ؛
- ۷-۲-۱۰ تاریخ تولید که نمایانگر روز، ماه و سال باشد؛

شماره رول ؛	۸-۲-۱۰
شیفت تولید ؛	۹-۲-۱۰
نام کشور سازنده .	۱۰-۲-۱۰
ذکر شماره این استاندارد ملی	۱۱-۲-۱۰

یادآوری- در مورد رولهای وارداتی اطلاعات بندهای ۷-۲-۱۰ تا ۱۱-۲-۱۰ طبق توافق بین خریدار و فروشنده ارائه می شود .