



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۶۲۷

تجدید نظر پنجم

ISIRI

627

5rd. revision

دستمال کاغذی - ویژگی ها و روش های آزمون

**Facial tissue-  
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 پیشنهادها 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 مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup> کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> 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 سا زمانها 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) وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد این گونه دام 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) 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 Commission
- 3- International Organization for Legal Metrology(Organization International de Metrology Legal)
- 4 - Contact point
- 5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد دستمال کاغذی – ویژگی ها و روش های آزمون  
(تجدید نظر پنجم)

رئیس :

فرامرزی، طاهره  
(دکترای دارو سازی)

دبیر :

بهبزادی ، فرحناز  
(لیسانس شیمی)

سمت و / یا نمایندگی :

دانشگاه علوم پزشکی ایران

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

اعضاء : (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

شرکت نوظهور

آقاجانی، فرهاد  
(مهندس چوب و کاغذ)

کارشناس شرکت پارس حیات

ارتفاعی ، مهشید  
(لیسانس زبان انگلیسی)

شرکت پرنگار

امیری قمی نژاد، داود  
(لیسانس میکروبیولوژی)

هیدروفیل دنیای حریر

باهوטרودی ، بهاره  
(لیسانس میکروبیولوژی)

شرکت حریر خوزستان

بختیاری ، یوسف  
(لیسانس زبان انگلیسی)

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

پاشای آهی ، لیلا  
(فوق لیسانس شیمی)

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

پیغامی ، فریبا  
(لیسانس فیزیک)

شرکت لطیف

پیرجانی ، افشین  
(فوق لیسانس مهندسی صنایع چوب و کاغذ)

شرکت لطیف

حمیدی ، مهرداد  
(مهندس صنایع چوب و کاغذ)

شرکت تافته آراین

خسرو نژاد ، خسرو  
(فوق لیسانس مکانیک)

|  |   |
|--|---|
| اداره کل استاندارد تهران   | خوبان ، منیژه<br>(مهندس نساجی)              |
| دانشگاه علوم پزشکی تهران-مرکز تحقیقات محیط زیست                                  | راستکاری،نوشین<br>(دکترای شیمی دارویی)      |
| سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران   | رمضانعلی، محمد تقی<br>(لیسانس میکروبیولوژی) |
| شرکت نوظهور  | رویگر حق رو،عذری<br>(لیسانس میکروبیولوژی)   |
| شرکت پنبه ریز  | روحانی، سید هادی<br>(لیسانس میکروبیولوژی)   |
| شرکت کلارینت   | زارعی ، عباس<br>(مهندس شیمی )               |
| پژوهشکده صنایع رنگ ایران   | سلیمانی ، آتسه<br>(دکترای شیمی رنگ)         |
| وزارت بهداشت ،درمان و آموزش پزشکی -اداره کل نظارت بر مواد غذایی،آرایشی و بهداشتی | سهرابی ، مرضیه<br>(دکترای دارو سازی)        |
| شرکت فراتاپ  | شیرازی ، نیره<br>(لیسانس میکروبیولوژی)      |
| شرکت پارس کرپ  | طالبی ،طهورا<br>(لیسانس میکروبیولوژی)       |
| شرکت لطیف  | عبادی ،مریم<br>(مهندس چوب و کاغذ)           |
| شرکت پاکان   | غفاری ،محمد<br>(لیسانس میکروبیولوژی)        |
| مسئول فنی شرکت لطیف  | فیروزآبادی ، آزاده<br>(لیسانس شیمی)         |
| انجمن صنایع سلولزی و بهداشتی ایران   | قاراگوزلی ، مریم<br>(لیسانس شیمی)           |

آزمایشگاه کنترل دانشگاه کیش

قربانی، پدram  
(لیسانس میکروبیولوژی)

شرکت لطیف گستر دیبا

قره بابایی، رسول  
(لیسانس میکروبیولوژی)

شرکت گلریز

کتابداری، علیرضا  
(لیسانس میکروبیولوژی)

شرکت معیار گستر صدر

محمدی، کاظم  
(فوق لیسانس مکانیک ماشین های کشاورزی)

اداره کل استاندارد تهران

نامدار، معصومه  
(مهندس نساجی)

شرکت گلریز

هاشمیان، محمد رضا  
(لیسانس صنایع)

شرکت حریر

هدایی نیا، ایمانه  
(لیسانس میکروبیولوژی)

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی - آزمایشگاه  
کنترل غذا و دارو

یوسفی، مریم  
(لیسانس شیمی)

## فهرست مندرجات

| صفحه | عنوان                            |
|------|----------------------------------|
| ج    | آشنایی با مؤسسه استاندارد        |
| د    | کمیسیون فنی تدوین استاندارد      |
| ز    | فهرست                            |
| ح    | پیش گفتار                        |
| ۱    | ۱ هدف و دامنه کاربرد             |
| ۱    | ۲ مراجع الزامی                   |
| ۲    | ۳ اصطلاحات و تعاریف              |
| ۴    | ۴ ویژگی های عمومی                |
| ۷    | ۵ نمونه برداری از بسته           |
| ۸    | ۶ نمونه برداری از رول            |
| ۹    | ۷ مشروط کردن نمونه های آزمونی    |
| ۹    | ۸ بررسی نمونه ها و روش های آزمون |
| ۱۵   | ۹ بسته بندی                      |
| ۱۶   | ۱۰ نشانه گذاری                   |

## پیش گفتار

استاندارد " دستمال کاغذی - ویژگی ها و روش های آزمون " نخستین بار در سال ۱۳۵۳ تدوین شد. این استاندارد بر اساس پیشنهاد های رسیده و بررسی توسط سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و تأیید کمیسیون های مربوط برای پنجمین بار مورد تجدید نظر قرار گرفت و در یکصد و شصت و پنجمین اجلاس کمیته ملی استاندارد چوب و فراورده های چوبی، سلولزی و کاغذ مورخ ۸۸/۹/۲۱ تصویب شد. اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان 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 تجدید نظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارایه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد. این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۶۲۷: سال ۱۳۸۱ است. منابع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

۱- بررسی نتایج آزمایشگاهی در آزمایشگاه کاغذ گروه پژوهشی سلولزی و بسته بندی سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران در سال های ۱۳۸۶ تا ۱۳۸۸

## دستمال کاغذی-ویژگی ها و روش های آزمون

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگی ها، بسته بندی و نشانه گذاری، نمونه برداری و روش های آزمون دستمال کاغذی است. این استاندارد در مورد انواع دستمال کاغذی به صورت توپ (رول)<sup>۱</sup> و یا در جعبه و یا بسته کاربرد دارد.

### ۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می شود. در صورتی که به مدارکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدید نظر های بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آنها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه های بعدی آن مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای 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 نمونه های آزمونی
- ۲-۲ استاندارد ملی ایران ۱۳۳: کاغذ و مقوا - روش نمونه برداری برای آزمون
- ۳-۲ استاندارد ملی ایران ۴۷۱: کاغذ- روش تعیین جرم پایه
- ۴-۲ استاندارد ملی ایران ۵۵۹: کاغذ و مقوا- تعیین میزان رطوبت به طریقه خشک کردن در اتوو
- ۵-۲ استاندارد ملی ایران ۱۱۱۹: کاغذ، مقوا و خمیر کاغذ- باقیمانده (خاکستر) حاصل احتراق در دمای ۹۰۰ درجه سلسیوس
- ۶-۲ استاندارد ملی ایران ۱۵۴۴: کاغذ و مقوا - روش تشخیص جهت طولی
- ۷-۲ استاندارد ملی ایران ۱-۳۵۶۸: خمیر کاغذ، کاغذ و مقوا - روش تعیین pH محلول استخراجی
- ۸-۲ استاندارد ملی ایران ۴۳۲۴: خمیر کاغذ- روش تخمین تراشه و لکه در خمیر کاغذ رنگبری شده

<sup>۱</sup> - منظور از رول در این استاندارد، رول تولید شده در کارخانجات مادر است که به صورت ماده اولیه در کارخانجات بسته بندی (تبدیل) کننده کاربرد دارد.



- ۹-۲ استاندارد ملی ایران ۴۷۷۸ : کاغذ های بهداشتی-ویژگی های میکروبی
- ۱۰-۲ استاندارد ملی ایران ۵۷۵۵ : کاغذ و مقوای در تماس با مواد غذایی- روش تعیین ثبات رنگ
- ۱۱-۲ استاندارد ملی ایران ۸۲۷۳-۲ : کاغذ و مقوا - اندازه گیری ویژگی های کششی و ازدیاد طول با سرعت ثابت.
- ۱۲-۲ استاندارد ملی ایران ۴۳۱۷:خمیر کاغذ، کاغذ و مقوا-واژه ها و اصطلاحات
- 2-13 SABS 792:1970-Facial tissue
- 2-14 ASTM 4369:1992-Standard specification for Boxed facial tissue for industrial and institutional use
- 2-15 ASTM 4431:1992-Standard specification for paper towels for industrial and institutional use
- 2-16 U.A.E standard 166:1995 –Facial tissue

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

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

۱-۳

#### مطابق با استاندارد

یک بسته یا توپ (رول) دستمال کاغذی یا مجموعه ای از بسته ها و یا رول های دستمال کاغذی که ویژگی های تعیین شده آن ها در کلیه موارد منطبق با این استاندارد ملی ایران باشد.

۲-۳

#### مغایر با استاندارد

یک بسته یا توپ (رول) دستمال کاغذی یا مجموعه ای از بسته ها و یا رول های دستمال کاغذی که ویژگی های تعیین شده آن ها در یک مورد یا بیشتر مغایر با ویژگی های تعیین شده در این استاندارد ملی باشد.

۳-۳

#### جهت طولی<sup>۱</sup>

جهتی از کاغذ که با جهت حرکت لایه الیاف بر روی ماشین کاغذ هم سو باشد.

۴-۳

#### جهت عرضی<sup>۲</sup>

جهتی از کاغذ که عمود بر جهت طولی باشد.

---

1-machine direction

2-Cross direction

۵-۳

بسته

ظرفی که تعدادی ورق دستمال کاغذی با یکی از ابعاد مندرج در بند ۴-۴ را بتوان در آن بسته بندی کرد.

۶-۳

بهر

تعداد کمتر از ۲۰۰۰۰ بسته شامل ورق های دستمال کاغذی با ابعاد یکسان ، رنگ های یکنواخت یا مختلف، از یک مبدأ و تولید یک زمان که مورد بازرسی و آزمایش قرار می گیرد.

۷-۳

ورق

عبارت از حداقل دو لایه دستمال کاغذی است.

۸-۳

نمونه آزمونی<sup>۱</sup>

تعدادی ورق هم رنگ که برای آزمون برداشته شده است.

۹-۳

کرپ

عبارتست از چین خوردگی سطح کاغذ که هنگام تولید به منظور افزایش سطح تماس و در نتیجه بالا بردن سرعت جذب آب در این نوع کاغذ ایجاد می شود.

۱۰-۳

جرم پایه<sup>۲</sup>

جرم واحد سطح کاغذ که طبق روش آزمون استاندارد تعیین شده و بر حسب گرم بر متر مربع بیان می شود.

۱۱-۳

توپ (رول) مادر<sup>۳</sup>

نوار پیوسته کاغذ در کارخانجات مادر که به صورت حلقه به دور یک لوله میانی پیچیده شده باشد.

۱۲-۳

### کاغذ باطله قبل از مصرف<sup>۱</sup>

شامل نشریات ، مجلات و روز نامه هایی است که به دست مصرف کننده نهایی نرسیده باشد و هم چنین پوشال های جمع آوری شده از چاپخانه ها نیز می باشد.

۱۳-۳

### کاغذ باطله بعد از مصرف<sup>۲</sup>

شامل نشریات ، مجلات، و روز نامه ها و کاغذ های اداری و غیره است که به دست مصرف کننده نهایی رسیده و استفاده شده و باطل شده باشد.

۱۴-۳

### الیاف بازیافتی<sup>۳</sup>

خمیر کاغذ تهیه شده از کاغذ باطله قبل از مصرف و بعد از مصرف است که به صورت در صدی از میزان مورد استفاده در هر محصول می تواند بیان گردد.

۱۵-۳

### پرز

پرز شامل نرمه (الیاف ریز) و ذرات معدنی است که در فرآیند تولید و بسته بندی ممکن است ایجاد شود.

۱۶-۳

### پرفوراژ

برش های سوزنی در بین دستمال های کاغذی است که باعث میشود بیرون آمدن دستمال از بسته به راحتی و به صورت تک تک باشد.

در بعضی از دستگاه ها دستمال های کاغذی به طور کامل از هم جدا شده<sup>۴</sup> و سپس به صورت تا خورده روی هم قرار می گیرند.

۱۷-۳

لکه<sup>۵</sup>

---

1- Pre-consumer

2-Post-consumer

3-recovered fiber

4-full cut

1-dirt

هر گونه ذرات غیر لیفی یا قابل رؤیت بر روی ورق دستمال کاغذی است که رنگی بوده و یا دارای وضوح مشخصی متمایز از بقیه ورق دستمال باشد و مطابق استاندارد ملی ایران ۴۳۲۴ سطح آن ها اندازه گیری می شود.

۱۸-۳

#### تراشه<sup>۱</sup>

تراشه ها یا دسته های الیاف که در مراحل تولید کاغذ به صورت ناپخته باقی می ماند و قابل مشاهده است و مطابق استاندارد ملی ایران ۴۳۲۴ سطح آن ها اندازه گیری می شود.

#### ۴ ویژگی های عمومی

۱-۴ دستمال های کاغذی باید از خمیر کاغذ الیاف سلولزی بکر<sup>۲</sup> و یا خمیر کاغذ الیاف بازیافتی و یا ترکیبی از این دو، به رنگ سفید یا رنگ های دیگر باشد. دستمال کاغذی باید کرپ شده و با جذب آب بالا بوده و فاقد پرز، الیاف کلوخه شده، هر نوع پارگی و هر گونه جسم خارجی قابل رؤیت با چشم غیر مسلح باشد.

۲-۴ ویژگی های میکروبیولوژیکی:

ویژگی های میکروبی انواع دستمال کاغذی باید با استاندارد ملی ایران ۴۷۷۸ مطابقت داشته باشد.

۳-۴ ویژگی های فیزیکی و شیمیایی:

دستمال کاغذی باید با ویژگی های ارایه شده در جدول یک و زیر نویس های آن مطابقت داشته باشد:(جدول در صفحه بعد)

جدول ۱- ویژگی های فیزیکی و شیمیایی دستمال کاغذی

| ردیف | ویژگی های دستمال کاغذی  | حدود قابل قبول دستمال های دو لایه | حدود قابل قبول دستمال های بیش از دو لایه | بند روش آزمون | واحد اندازه گیری         |
|------|---|-----------------------------------|--|---------------|--------------------------|
| ۱    | جرم پایه یک ورق دستمال کاغذی  | حداقل ۲۷                          | حداقل ۳۶                                 | ۲-۲-۸         | گرم بر متر مربع          |
| ۲    | ضریب تغییرات جرم پایه   | حداکثر ۵                          | حداکثر ۵                                 | ۳-۲-۸         | درصد                     |
| ۳    | ازدیاد طول (کِرپ) یک لایه دستمال کاغذی در جهت طولی                            | ۸ تا ۱۸                           | ۸ تا ۱۸                                  | ۴-۲-۸         | درصد                     |
| ۴    | مقاومت به کشش یک ورق دستمال در حالت خشک در جهت طولی                           | حداقل ۲۰۰                         | حداقل ۲۵۰                                | ۴-۲-۸         | گرم نیرو بر میلی متر عرض |
| ۵    | مقاومت به کشش یک ورق دستمال در حالت خشک در جهت عرضی                           | حداقل ۷۰                          | حداقل ۱۰۰                                | ۴-۲-۸         | گرم نیرو بر میلی متر عرض |
| ۶    | مقاومت به کشش یک ورق دستمال در حالت خیس در جهت طولی                           | حداقل ۱۵                          | حداقل ۲۰                                 | ۵-۲-۸         | گرم نیرو بر میلی متر عرض |
| ۷    | انعطاف ناپذیری (زبری) یک ورق دستمال- میانگین دو طرف و دو جهت                  | حداکثر ۱۰۰                        | حداکثر ۱۵۰                               | ۶-۲-۸         | میلی نیوتن               |
| ۸    | روشنی- دستمال کاغذی سفید  | حداقل ۸۰                          | حداقل ۸۰                                 | ۷-۲-۸         | درصد                     |
| ۹    | روشنی- دستمال کاغذی رنگی  | حداقل ۷۸                          | حداقل ۷۸                                 | ۸-۲-۸         | درصد                     |
| ۱۰   | pH دستمال کاغذی   | ۵ تا ۹                            | ۵ تا ۹                                   | ۹-۲-۸         | ---                      |
| ۱۱   | رطوبت موجود   | حداکثر ۸                          | حداکثر ۸                                 | ۱۰-۲-۸        | درصد                     |
| ۱۲   | زمان جذب ۰/۰۲ میلی لیتر آب مقطر $20 \pm 2$ درجه سلسیوس در یک ورق دستمال کاغذی | حداکثر ۱۰                         | حداکثر ۱۰                                | ۱۱-۲-۸        | ثانیه                    |
| ۱۳   | خاکستر  | حداکثر ۳                          | حداکثر ۳                                 | ۱۲-۲-۸        | درصد                     |

(۱) حد رواداری جرم پایه دستمال کاغذی که به وسیله تولید کننده اظهار می شود  $1 \pm$  گرم بر متر مربع در هر لایه است.

۴-۳-۱ رنگ: رنگ های مورد استفاده در دستمال کاغذی باید دارای گواهینامه بهداشتی<sup>۱</sup> از مراجع رسمی و ذیصلاح کشور باشد و ثبات رنگ آن در دستمال کاغذی طبق استاندارد ملی ایران ۵۷۵۵ تأیید شود.

1) Health certificate

<sup>۱</sup> در حال حاضر مرجع ذیصلاح وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی می باشد.

برای دستمال های کاغذی چاپ دار ، طرح چاپ باید به صورت یکنواخت باشد.

۴-۳-۲ **بو:** دستمال کاغذی چه در حالت خشک و چه در حالت خیس باید فاقد بوی نامطبوع باشد.

**یادآوری-** در صورت استفاده از اسانس در دستمال کاغذی معطر، اسانس های مورد مصرف باید مورد تأیید مراجع رسمی و ذیصلاح کشور باشد.

۴-۳-۳ **پرز:** دستمال کاغذی باید فاقد هر گونه پرز باشد.

-پیشنهاد می شود به منظور کاهش پرز یک لایه پلی اتیلنی یا کاغذ پوشش دار در زیر ناحیه خروج دستمال از بسته چسبانده شود تا امکان خراش دستمال ها توسط لبه جعبه و ایجاد پرز کمتر شود.

۴-۳-۴ **پرفوراژ:** دستمال ها باید از بسته تک تک و به راحتی بیرون بیایند و ناحیه خروج دستمال کاغذی از بسته باید به اندازه و شکلی باشد که به راحتی دستمال ها بیرون بیایند.

۴-۳-۵ **لکه و تراشه:** در ۱۰ برگ دستمال کاغذی یک لا با ابعاد (۲۰۵×۲۰۰) میلی متر ، میانگین دو لکه یا تراشه با سطح یک میلی متر مربع می تواند وجود داشته باشد به شرطی که در هر برگ بیش از سه لکه یا تراشه با قطر کمتر از یک میلی متر دیده نشود.

**یاد آوری :** لکه های با سطح کمتر از ۰/۴ میلی متر مربع شمارش نمی شوند.

۴-۳-۶ **سطح خالی از الیاف (سوراخ):** در ۱۰ برگ دستمال کاغذی یک لایه با ابعاد (۲۰۵×۲۰۰) میلی متر ، میانگین ۲ (دو) سوراخ با قطر حداکثر ۲ (دو) میلی متر قابل قبول می باشد، مشروط به این که در هر برگ بیش از ۳ (سه) سوراخ با قطر کمتر از ۲ (دو) میلی متر وجود نداشته باشد.

**یادآوری :** سطوح خالی از الیاف تا قطر یک میلی متر ، سوراخ تلقی نمی شود.

#### ۴-۴ اندازه ها

مساحت و ابعاد ورق های دستمال کاغذی باید مطابق جدول ۲ باشد:

جدول ۲- ابعاد مجاز دستمال کاغذی

| شماره | اندازه       | حداقل یکی از ابعاد (میلی متر) | حداقل سطح (میلی متر مربع) |
|-------|--------------|-------------------------------|---------------------------|
| ۱     | اندازه بزرگ  | ۲۰۵                           | ۵۱۲۵۰                     |
| ۲     | اندازه متوسط | ۱۷۰                           | ۴۱۰۰۰                     |
| ۳     | اندازه کوچک  | ۱۷۰                           | ۲۰۵۰۰                     |

#### ۴-۵ ویژگی توپ (رول) مادر دستمال کاغذی

۴-۵-۱ رول ها باید فاقد تاب خوردگی، شل و سفت بودن طرفین رول، چروک، فرورفتگی وسط رول، یک لایه شدن و ناصافی سطح مقطع رول باشند.

۴-۵-۲ در طول هر رول نباید بیش از ۲ بریدگی عرضی داشته باشد.

۴-۵-۳ وزن، عرض و قطر رول برحسب توافق بین خریدار و فروشنده تعیین می شود.

#### ۵ نمونه برداری از بسته

۵-۱ نمونه برای بازرسی در کارخانه تولید کننده (این نمونه برداری در کارخانه تولید کننده توسط مدیر کیفیت (یا مسئول فنی) برای بازرسی انجام می شود)

از هر بهر به طور تصادفی تعداد نمونه لازم مشخص شده در ستون ۲ جدول ۳ و متناسب با تعداد بسته های تشکیل دهنده هر بهر که در ستون ۱ جدول ۳ آمده است، چند بسته مادر را انتخاب کنید. از داخل هر بسته مادر مطابق جدول ۳ نمونه ها را به طور تصادفی انتخاب کنید.

#### ۵-۲ نمونه برای آزمون

از نمونه های تصادفی برداشته شده طبق بند ۵-۱، بسته هایی را به تعداد داده شده در ستون ۵ جدول ۳، متناسب با تعداد بهر، بردارید و به همین تعداد می توان نمونه هایی را به عنوان شاهد نیز تهیه کرد.

جدول ۳- جدول نمونه برداری

| ۵                      | ۴                          | ۳          | ۲               | ۱                  |
|------------------------|----------------------------|------------|-----------------|--------------------|
| تعداد نمونه برای آزمون | تعداد نمونه برای بازرسی    |            |                 | تعداد بسته های بهر |
|                        | تعداد بسته مورد قبول معیوب | تعداد بسته | تعداد بسته مادر |                    |
| ۴                      | ۰                          | ۱۰         | ۲               | ۱۰-۱۰۰             |
| ۵                      | ۱                          | ۱۵         | ۳               | ۱۰۱-۳۰۰            |
| ۶                      | ۲                          | ۲۰         | ۴               | ۳۰۱-۱۰۰۰           |
| ۷                      | ۳                          | ۳۰         | ۶               | ۱۰۰۱-۴۰۰۰          |
| ۸                      | ۴                          | ۴۰         | ۸               | ۴۰۰۱-۱۰۰۰۰         |
| ۹                      | ۵                          | ۵۰         | ۱۱              | بیشتر از ۱۰۰۰۰     |

#### ۵-۳ قبول

بهر با توجه به ویژگی های لازم، قابل قبول خواهد بود اگر:

بعد از بازرسی بسته های مادر و بسته، نمونه های برداشته شده طبق بند ۵-۱، با توجه به بند ۹-۱، تعداد بسته های معیوب از آنچه که در ستون ۴ جدول ۳ داده شده بیشتر نشود.

#### ۶ نمونه برداری از توپ (رول)

۶-۱ نمونه برداری از رول برای آزمون ویژگی های بند ۴

۵ درصد از رول های تولیدی را به صورت تصادفی جدا کنید. از رول های جدا شده ۲ رول را انتخاب کنید. تمام لایه های صدمه دیده بیرونی یک رول انتخابی را به همراه سه لایه صدمه ندیده از دستمال کاغذی راه، جدا نمائید. تعداد ورق های یک بهر را چنانچه تا لوله میانی بریده شوند برآورد کرده و از جدول ۴ تعداد ورق هایی را که باید از هر بهر به عنوان تعداد نمونه مورد نیاز جهت انجام آزمون انتخاب شوند، تعیین کنید.

از هر رول تعداد ورق لازم را با حداقل ابعاد (۳۰۰ × ۴۰۰) میلی متر به نحوی ببرید که جهت مورد آزمون در جهت طولی آن قرار بگیرد.

جدول ۴- تعیین حداقل تعداد ورق برداشته شده از یک بهر

| تعداد ورق در یک بهر | حداقل تعداد ورق برداشته شده از یک بهر |
|---------------------|---------------------------------------|
| کمتر از ۱۰۰۰        | ۱۰                                    |
| از ۱۰۰۱ تا ۵۰۰۰     | ۱۵                                    |
| بیشتر از ۵۰۰۰       | ۲۰                                    |

یادآوری ۱- محل برش ورق ها را برای 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 نمونه های آزمونی



مشروط کردن نمونه های آزمونی باید تحت شرایط رطوبت نسبی ( $2 \pm 50$ ) درصد و دمای ( $1 \pm 23$ ) درجه سلسیوس صورت گیرد. نمونه های آزمونی را به نحوی که تمام سطح آنها در معرض شرایط محیط قرار گیرد معلق نمائید. در طول زمان آزمون از انتشار هوا به طور یکنواخت در آزمایشگاه اطمینان حاصل نمائید. مدت زمان کافی جهت رسیدن به تعادل رطوبت و دما بین نمونه های آزمونی و شرایط استاندارد ۲۴ ساعت است.

## ۸ بررسی نمونه ها و روش های آزمون

۸-۱ دو نمونه آزمونی را به طور تصادفی از هر رنگ دستمال کاغذی و از هر بسته مادر بیرون کشیده و برای مطابقت با بند ۹ و ۱۰ آن ها را کنترل کنید.  
- نتیجه بازرسی نمونه های آزمونی از هر رنگ را گزارش نمائید.

### ۸-۲ روش های آزمون

#### ۸-۲-۱ اندازه گیری ابعاد

یک ورق از هر رنگ دستمال کاغذی را از هر بسته نمونه برداری شده مطابق بند ۵-۲ به طور تصادفی جدا کنید. ابعاد هر ورق را برای حداقل ۱۰ ورق به منظور مطابقت با بند ۴-۴ اندازه گیری کرده و نتایج آن را جداگانه جهت هر ورق گزارش نمائید.

#### ۸-۲-۲ اندازه گیری جرم پایه

۸-۲-۲-۱- لوازم:

- ترازو با دقت توزین حداقل یک میلی گرم

۸-۲-۲-۲- روش کار:

از نمونه های برداشته شده مطابق بندهای ۵-۲ یا ۶ تعداد ۱۰ ورق از هر رنگ را به طور تصادفی برداشته و از هر ورق یک آزمون به سطح حداقل ۲۰۰ سانتی متر مربع ببرید.  
- سطح هر آزمون را با دقت یک سانتی متر مربع و جرم آنرا با دقت  $0.001$  گرم تعیین نموده و بر اساس آن جرم یک متر مربع را محاسبه و با دو رقم اعشار بیان کنید.

#### ۸-۲-۳ اندازه گیری ضریب تغییرات

حداقل ۱۰ آزمون از قسمت های مختلف رول یا بسته را به طور تصادفی انتخاب کرده و جرم آن ها را مطابق با بند ۸-۲-۲ اندازه بگیرید. میانگین جرم را  $\bar{x}$  بنامید و طبق فرمول ۱ (صفحه بعد) انحراف معیار و طبق فرمول ۲ ضریب تغییرات را محاسبه کنید:

فرمول ۱:

$$S_D = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}} \quad \text{انحراف از معیار}$$

فرمول ۲ :

$$C.V. \% = \frac{S_D}{\bar{x}} \times 100 \quad (\text{درصد ضریب تغییرات})$$

که در آنها:

$x$  = جرم هر نمونه بر حسب گرم

$\bar{x}$  = میانگین کل جرم های اندازه گیری شده در یک نمونه مشخص بر حسب گرم

$n$  = تعداد آزمون

#### ۸-۲-۴ اندازه گیری مقاومت به کشش در حالت خشک

۸-۲-۴-۱- لوازم:

یک دستگاه آزمایش مقاومت به کشش که قادر باشد تنش موجود در لحظه گسیختگی را با دقت  $\pm$  درصد اندازه گیری نماید.

۸-۲-۴-۲- روش کار

تعداد ۱۰ ورق را به طور تصادفی از هر رنگ نمونه مطابق بند ۵-۲ یا ۶ بردارید. از هر پنج ورق نمونه هم‌رنگ، یک نمونه را بدقت به عرض ۱۵ میلی متر و طول حداقل ۱۰۰ میلی متر ببرید، دقت نمائید طول آزمون موازی با جهت طولی در کاغذ باشد.

- ورق های باقی مانده از همان رنگ را با روش بالا به طریقی که طول آزمون در جهت عرضی باشد، ببرید.

- آزمون ها نباید از قسمت های صدمه دیده و تاخوردیده باشند.

- فاصله بین دو فک را در اندازه ۶۵ میلی متر تنظیم کرده و آزمون را به دقت در گیره های فک محکم کنید.

- اگر آزمون در گیره بلغزد و یا از لبه گیره پاره شود آن نتیجه را به حساب نیاورید و آزمون را روی نمونه های اضافی دیگر تکرار کنید. میانگین نتایج ازدیاد طول (کرب) را در جهت طولی (به صورت یک لایه) محاسبه و بر حسب درصد بیان کنید و میانگین نتایج مقاومت به کشش را برای هر دو جهت جداگانه محاسبه و بر حسب گرم نیرو برای عرض ۱۵ میلی متر طبق استاندارد ملی ایران ۲-۸۲۷۳ گزارش کنید.

#### ۸-۲-۵ اندازه گیری مقاومت به کشش در حالت خیس

۸-۲-۵-۱- لوازم:

مطابق بند ۸-۲-۴-۱

۸-۲-۵-۲- آزمون‌ها را مطابق بند فوق آماده کرده و آن را بین دو فک گیره محکم کنید. سپس حدود ۳۵ تا ۵۰ میلی متر از طول آن را به وسیله یک پیپت یا سرنگ انسولین، با یک قطره آب (۰/۰۵ میلی لیتر) خیس نمائید (دو طرف آزمون که در گیره قرار دارد خشک است). آزمون را مطابق با استاندارد ملی شماره ۸۲۷۳ (کاغذ و مقوا) اندازه گیری ویژگی های کششی و ازدیاد طول با سرعت ثابت (انجام دهید).

۸-۲-۶- اندازه گیری انعطاف ناپذیری (زبری)

۸-۲-۶-۱- لوازم:

دستگاهی مجهز به درجه اندازه گیری انعطاف ناپذیری (زبری) که مقدار مقاومت نمونه کاغذ را در مقابل فشار وارده به وسیله یک تیغه در درون یک شکاف اندازه گیری کند، لبه های شکاف موازی هم و به فاصله ۶/۳۵ میلی متر از یکدیگر قرار گرفته اند.

۸-۲-۶-۲- روش کار:

- تعداد ۲۰ ورق دستمال کاغذی از یک رنگ آزمون را طبق بند ۵-۲ یا ۶ به طور تصادفی برداشته و از هر ورق یک آزمون به ابعاد (۱۰۰ × ۱۰۰) میلی متر بریده و جهت طولی را بر روی آزمون با علامت مشخص نمائید.

(دقت نمایند تا جای امکان آزمون‌ها از قسمت های بدون آج و تا نخورده تهیه شوند).

- دستگاه را طبق دستور کارخانه سازنده تنظیم کنید.

- یک آزمون را روی صفحه دستگاه بگذارید، طرف فوقانی دستمال کاغذی را مشخص کنید. آزمون را به طریقی که جهت طولی آن با شکاف زاویه قائم بسازد روی آن قرار دهید به نحوی که تیغه دستگاه در هنگام تماس با آزمون در وسط آن قرار گیرد.

- حداکثر عدد خوانده شده روی درجه را تحت عنوان انعطاف ناپذیری (زبری) دستمال کاغذی در جهت ماشین یادداشت کنید.

- آزمون فوق را با زاویه ۹۰ درجه به نحوی بچرخانید که جهت عرضی موازی شکاف قرار گرفته و شکاف آن را به دو نیم کند.

- حداکثر عدد خوانده شده را تحت عنوان زبری کاغذ برای جهت عرضی ماشین یادداشت کنید.

- آزمون فوق را برای طرف دیگر کاغذ نیز انجام داده و میانگین دو جهت و دوطرف را اندازه بگیرید و برحسب میلی نیوتن گزارش نمائید.

۸-۲-۷- اندازه گیری درجه روشنی (کاغذ سفید)

۸-۲-۱-۱- لوازم:

دستگاه سنجش بازتاب نور که قادر به تعیین بازتاب نور تابیده شده با طول موج  $457 \pm 5$  نانومتر باشد.

- نمونه استاندارد: برای تنظیم دستگاه سنجش بازتاب نور، از نمونه استاندارد کریستال اکسید منیزیم استفاده می گردد.

۸-۲-۲-۱- روش کار:

تعداد ۲۰ ورق سفید را به طور تصادفی به نحوی که سطح آزمون‌ها با دست در تماس نباشد انتخاب کنید.

۲۰ آزمون‌ها را رویهم قرار داده و به نحوی که طرف فوقانی آزمون‌ها به طرف منبع نوری باشد آن‌ها را به شکل چهارگوش در مقابل روزنه دستگاه قرار دهید.

درجه روشنی توده کاغذ را با دقت ۰/۱ درصد اندازه گیری نموده و با نمونه استاندارد مقایسه نمایید سپس ورق‌ها را برگردانیده و مراحل را دوباره تکرار کنید.

میانگین نتایج درجه روشنی را با یک رقم اعشار برحسب درصد بیان نمایید.

۸-۲-۸ اندازه گیری درجه روشنی برای آزمون‌های رنگی

۸-۲-۱-۱- لوازم:

دستگاه سنجش بازتاب نور با طول موج  $457 \pm 5$  نانومتر بوده و قادر به تعیین تمام طیف رنگ‌های عمومی، تفاوت رنگ‌های مشابه، طبقه بندی نورپردازی و مشاهده کلیه مراحل کنترل کیفیت براساس زاویه  $45^\circ$  در حالی که زاویه دید صفر درجه است، می باشد.

- نمونه‌های استاندارد: برای تنظیم این دستگاه از یک نمونه استاندارد کریستال اکسید منیزیم، یک نمونه استاندارد کریستال گرانیات سیاه و یک نمونه استاندارد کریستال سبز استفاده می شود. دستگاه با نمونه‌های سفید و سیاه کالیبره می شود و نمونه استاندارد کریستال سبز برای کنترل عدسی دستگاه است. در صورتی که مقادیر نوشته شده بر روی نمونه استاندارد کریستال سبز با مقادیر نمایش داده شده بر روی صفحه نمایش دستگاه مغایرت پیدا کرد، دستگاه مجدداً نیاز به کالیبراسیون دارد.

۸-۲-۲-۱- روش کار :

تعداد ۲۰ ورق رنگی را به طور تصادفی به نحوی که سطح آزمون‌ها با دست در تماس نباشد انتخاب کنید.

- ۲۰ آزمون‌ها را رویهم قرار داده و به نحوی که طرف فوقانی آزمون‌ها به طرف منبع نوری باشد آن‌ها را به شکل چهارگوش در مقابل روزنه دستگاه قرار دهید.

درجه روشنی را با دقت ۰/۱ درصد اندازه گیری نموده و با نمونه استاندارد مقایسه نمایید سپس ورق‌ها را برگردانیده و مراحل را دوباره تکرار کنید.

میانگین نتایج درجه روشنی را با یک رقم اعشار بر حسب درصد بیان نمایید.

### ۸-۲-۹ اندازه گیری درجه pH

**pH** دستمال کاغذی را مطابق با استاندارد ملی ایران ۱-۳۵۶۸ : خمیر کاغذ، کاغذ و مقوا - روش تعیین pH محلول استخراجی-روش استخراج با آب سرد اندازه گیری نمایید.

### ۸-۲-۱۰ اندازه گیری رطوبت موجود

۸-۲-۱۰-۱- لوازم:

- ترازو با حساسیت یک دهم میلی گرم

- اتوو

- ظروف انتقال آزمون: ظروفی که در مقابل شرایط آزمون تغییر نکند.

۸-۲-۱۰-۲ روش کار:

از هر بسته مقدار یک گرم آزمون را انتخاب و با دقت ۰/۱ میلی گرم وزن کرده و در ظرف انتقال آزمون که قبلاً توزین و به جرم ثابت رسیده قرار داده و جرم آن را تعیین کنید (مراحل انتخاب و جدا کردن آزمون باید برای جلوگیری از تغییرات مقدار رطوبت با دستکش لاستیکی انجام گیرد). سپس نمونه را با ظروف انتقال آن در اتوو با دمای  $2 \pm 105$  درجه سلسیوس به مدت حداقل یک ساعت قرار دهید. هنگامی که آزمون خشک شد آن را به وسیله گیره در دسیکاتور بگذارید تا سرد شود. بعد از ۳۰ دقیقه آزمون را با ظرف خارج کرده و جرم آن را با دقت ۰/۱ میلی گرم تعیین کنید. دوباره آن ها را در اتوو قرار دهید. مدت زمان 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 تکرار کنید تا آزمون به وزن ثابت برسد. هنگامی که اختلاف دو توزین متوالی کمتر از ۰/۱ جرم اصلی آزمون باشد، آزمایش را متوقف کرده و درصد رطوبت موجود را براساس فرمول ۳ و پس از کسر کردن جرم ثابت ظروف آزمون بدست آورید:

فرمول ۳:

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

این آزمایش را دوباره بر روی آزمون های دیگر انجام داده و میانگین آن را که رطوبت موجود آزمون است بدست آورید.

## ۸-۲-۱۱ اندازه گیری زمان جذب آب

۸-۲-۱۱-۱-لوازم:

- سرنگ میکرومتری یا پیپت مناسب که با دقت  $0.02$  میلی لیتر مدرج شده باشد.

- کرومومتر

۸-۲-۱۱-۲-روش کار:

از هر بسته یا رول نمونه برداری شده طبق بند ۵-۲ یا ۶، دو ورق به طور تصادفی برداشته و از هر ورق یک نمونه به ابعاد ( $75 \times 75$ ) میلی متر ببرید. نمونه را بر روی دهانه یک بشر به قطر تقریبی ۵۰ قرار دهید. سرنگ را از آب مقطر ( $20 \pm 2$ ) 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  $0.02$  میلی لیتر آب مقطر را روی نمونه 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 بر حسب ثانیه محاسبه کنید. طرفین هر نمونه را به طریق فوق آزمایش کرده و میانگین زمان جذب آب را بر حسب ثانیه برای هر بسته یا رول محاسبه و گزارش کنید.

## ۸-۲-۱۲ اندازه گیری خاکستر

۸-۲-۱۲-۱-لوازم:

- کوره الکتریکی با دمای قابل تنظیم  $900 \pm 25$  درجه سلسیوس

- ترازو با حساسیت  $0.1$  میلی گرم

- کروزه از جنس پلاتین، سرامیک و یا سیلیس با ظرفیت حدود ۱۰ گرم نمونه که با قرار گرفتن در دمای  $900 \pm 25$  درجه سلسیوس شکسته و ذوب نشوند و هم چنین با نمونه واکنش شیمیایی انجام ندهند.

۸-۲-۱۲-۲-روش کار:

از هر بسته مقدار یک گرم نمونه را انتخاب و با دقت  $0.1$  میلی گرم وزن کرده و مطابق بند ۸-۲-۱۰ درصد رطوبت آن را تعیین کنید.

نمونه را به قطعات در حدود یک سانتی متر مربع ببرید.

کروزه بند ۸-۲-۱۲-۱ را به مدت ۳۰ تا ۶۰ دقیقه بدون نمونه در کوره الکتریکی با دمای  $900 \pm 25$  درجه سلسیوس قرار دهید و سپس آن را برای سرد کردن در دسیکاتور بگذارید. کروزه خالی را وزن کرده و آن را یادداشت کنید.

نمونه را که قبلاً رطوبت آن تعیین شده در کروزه فوق قرار داده و کروزه را مجدداً در کوره با دمای  $900 \pm 25$  درجه سلسیوس به مدت یک ساعت بگذارید.

بعد از یک ساعت کروزه را برای رسیدن به دمای اتاق در دسیکاتور قرار داده و آن را وزن کنید سپس درصد خاکستر را براساس فرمول ۴ محاسبه کنید:

فرمول ۴:

$$X = \frac{100a}{m}$$

که در آن:

$X$ : مقدار خاکستر براساس جرم پایه آزمون خشک<sup>۱</sup>، برحسب درصد  
 $a$ : جرم آزمون باقیمانده (یعنی جرم کروزه و آزمون منهای جرم کروزه)، بر حسب گرم  
 $m$ : جرم آزمون خشک شده در اتوو، بر حسب گرم  
این آزمایش را با دو آزمون انجام داده و میانگین درصد خاکستر را بدست آورید.

## ۹ بسته بندی

### ۹-۱ بسته بندی ورق ها

۹-۱-۱- ورق ها باید در بسته به صورت تا خورده به نحوی بسته بندی شوند که به آسانی و تک تک از بسته خارج شوند.

۹-۱-۲- طبق بند ۴-۴ تعداد ورق در بسته های مکعب مستطیل با هر اندازه باید ۱۰، ۵۰، ۱۰۰، ۱۵۰ و ۲۰۰ برگ دولا یا چند لا باشد و در بسته های غیر متعارف<sup>۲</sup> باید طبق تعداد نوشته شده بر روی بسته باشد.

۹-۱-۳- تعداد ورق ها نباید کمتر از تعداد مشخص شده بر روی بسته باشد.

۹-۱-۴- در صورت استفاده از بسته های مقوایی، بسته باید از استحکام کافی برخوردار بوده و در طی مراحل حمل و نقل شکل ظاهری خود را حفظ نماید.

۹-۱-۵- ابعاد بسته باید متناسب با ابعاد ورق های کاغذ باشد و میزان فضای آزاد بین ورق ها و بسته در ارتفاع و عرض حداکثر ۱۰ میلی متر و در طول حداکثر ۳۰ میلی متر باشد.

۹-۱-۶- ورق های بسته بندی شده در هر بسته باید دارای ابعاد یکسان باشند.

۹-۱-۷- در صورت استفاده از بسته بندی پلیمری، لفاف باید از استحکام و ضخامت کافی برخوردار باشد.

### ۹-۲ بسته بندی رول ها

۹-۲-۱- رول ها باید تک تک بسته بندی شوند.

یادآوری- رول های با عرض حداکثر ۴۱ سانتی متر می توانند به صورت دو تایی بسته بندی شوند.

<sup>۱</sup>Oven-dry

<sup>۱</sup> - منظور از بسته بندی غیر متعارف، بسته بندی به شکل توپ، خانه، اتوبوس، ستاره و ... سایر اشکال غیر مکعب مستطیل است.

۹-۲-۲- برای بسته بندی رول ها باید از کاغذ کرافت ولایه پلیمری و/یا لایه پلیمر به تنهایی به گونه ای استفاده شود که رول ها در طی حمل و نقل آسیب نبینند.

### ۹-۳ بسته بندی بسته هادر بسته های مادر

بسته ها باید با ابعاد یکسان در کارتن و یا ظروف مناسب دیگر بسته بندی شوند.

## ۱۰ نشانه گذاری

### ۱-۱۰ نشانه گذاری بسته ها

اطلاعات زیر باید به صورت خوانا و پاک نشدنی بر روی هر بسته نوشته شود:

۱-۱-۱۰ نام و نشانی کارخانه و نام تجاری تولید کننده

یاد آوری-آدرس دفتر مرکزی یا سایت اینترنتی به تنهایی کافی نیست و درج آدرس کارخانه الزامی است.

۱-۱-۲ نام محصول

۱-۱-۳ ابعاد ورق دستمال کاغذی

۱-۱-۴ تعداد ورق دستمال کاغذی در بسته

۱-۱-۵ تعداد لایه در هر ورق

۱-۱-۶ شماره پروانه ساخت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

۱-۱-۷ تاریخ تولید به صورت روز، ماه و سال (تولید کننده در صورت نیاز می تواند شماره سری ساخت را نیز روی بسته یا رول چاپ کند).

۱-۱-۸ ذکر (( اندازه بزرگ)) برای اندازه شماره ۱

(( اندازه متوسط)) برای اندازه شماره ۲

(( اندازه کوچک)) برای اندازه شماره ۳

۱-۱-۹ ذکر عبارت " دستمال معطر " برای دستمال های کاغذی معطر

۱-۱-۱۰ نشان استاندارد پس از اخذ پروانه کاربرد علامت استاندارد با ابعاد ۲×۲ سانتی متر باید روی جعبه یا بسته با کد رهگیری مربوطه چاپ شود.

۱-۱-۱۱ درج هرگونه اطلاعات غیر واقعی که موجب گمراهی مصرف کننده شود، غیر مجاز است

### ۱-۲ نشانه گذاری رول ها

اطلاعات زیر باید به صورت خوانا و پاک نشدنی بر روی رول ها نوشته شود:

۱-۲-۱ نام و نشانی کارخانه و نام تجاری تولید کننده

۱-۲-۲ نام محصول

۱-۲-۳ عرض رول

۱-۲-۴ نوع محصول

۱-۲-۵ تعداد لایه

۱-۲-۶ تاریخ تولید که نمایانگر روز، ماه، سال باشد



۱۰-۲-۷- شماره رول

۱۰-۲-۸- شیفت تولید

۱۰-۲-۹- جرم پایه کاغذ

۱۰-۲-۱۰- نشان استاندارد پس از اخذ پروانه کاربرد علامت استاندارد باید با ابعاد متناسب با ابعاد

رول (قابل رویت) روی رول دستمال کاغذی با کد رهگیری مربوطه چاپ شود.

۱۰-۲-۱۱- درج هرگونه اطلاعات غیر واقعی که موجب گمراهی مصرف کننده شود، غیر مجاز است.