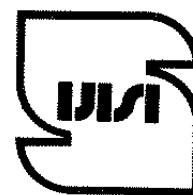




جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۴۶۵۲

تجدید نظر اول

۱۳۹۴

INSO

4652

1st. Revision

2016

نوشت افزار - ماژیک تخته سفید - ویژگی ها و
روش های آزمون

Stationery- White board marker-
Specifications and test methods

ICS: 97.180

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد 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.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است. تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، 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 پیشنهادات 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 ذی صلاح 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 شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد 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^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد 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. سازمان 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 سازمان ها 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 سایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران 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 آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) و سایل سنجش، تعیین عبار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
«نوشت افزار - مازیک تخته سفید - ویژگی ها و روش های آزمون»
(تجدید نظر اول)

رئیس:

شعبانیان، میثم
(دکتر شیمی آلی)

سمت و / یا نمایندگی

سرپرست گروه پژوهشی سلولزی و بسته بندی، پژوهشکده شیمی
و پتروشیمی، پژوهشگاه استاندارد

دبیر:

پاشای آهی، لیلا
(فوق لیسانس شیمی آلی)

کارشناس مسئول گروه پژوهشی سلولزی و بسته بندی، پژوهشکده
شیمی و پتروشیمی، پژوهشگاه استاندارد

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اورنگی، فاطمه
(فوق لیسانس شیمی آلی)

مدیر کنترل کیفیت شرکت رز تحریر یزد

حائری، طاهره
(فوق لیسانس شیمی دریا)

کارشناس موسسه تحقیقاتی رنگ امیرکبیر (مترا)

زمانی، عمادالدین
(فوق لیسانس فیزیک)

کارشناس شرکت فنی مهندسی بهین آزمون اروند خرمشهر

سلطانپان، آمنه
(لیسانس شیمی)

مسئول کنترل کیفیت شرکت پلیکان ایران

شریفیان، رضا
(لیسانس مهندسی کشاورزی)

کارشناس بازنشسته استاندارد

صابری فرد، محمدرضا
(لیسانس مهندسی صنایع چوب و کاغذ)

کارشناس اداره نظارت بر اجرای استاندارد صنایع غیرفلزی،
سازمان ملی استاندارد ایران

عزیزی، آرش
(فوق لیسانس صنایع)

مدیر کارخانه شرکت اشکان تجارت آرام

قره داغی، محمود
(لیسانس شیمی کاربردی)

مدیر کنترل کیفیت شرکت زغال شمال

قلیچ‌خانی، ناهید
(دپلم ادبیات)

تکنسین گروه پژوهشی سلولزی و بسته‌بندی، پژوهشکده شیمی و
پتروشیمی، پژوهشگاه استاندارد

کیان مهر، آیدا
(فوق لیسانس شیمی تجزیه)

مدیر کنترل کیفیت شرکت پاک تحریر

مالکی، نسیم
(فوق لیسانس مدیریت)

مدیر فنی شرکت پیشگامان کیفیت هرمزگان

مختاری، زهرا
(لیسانس زیست شناسی)

کارشناس شرکت پیشگامان کیفیت هرمزگان

معصومی، جمال
(لیسانس روانشناسی بالینی)

رئیس هیئت مدیره شرکت پاک تحریر

نوری، محمد
(لیسانس برق کنترل)

مدیر عامل شرکت رز تحریر یزد

ویراستار:

بهزادی، فرحناز
(فوق لیسانس چوب و کاغذ)

کارشناس مسئول گروه پژوهشی سلولزی و بسته بندی،
پژوهشکده شیمی و پتروشیمی، پژوهشگاه استاندارد

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۳	۴ ویژگی‌ها
۶	۵ نمونه‌برداری
۶	۶ شرایط محیطی آزمون
۶	۷ وسایل
۸	۸ روش انجام آزمون
۱۰	۹ نشانه‌گذاری و بسته‌بندی
۱۲	۱۰ گزارش آزمون

پیش‌گفتار

استاندارد «نوشت افزار- ماژیک تخته‌سفید- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون» نخستین بار در سال ۱۳۷۷ تدوین شد. این استاندارد براساس پیشنهادهای رسیده و بررسی و تأیید کمیسیون‌های مربوط برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در یکصد و هشتاد و دومین اجلاس کمیته ملی استاندارد اسناد و تجهیزات اداری و آموزشی مورخ ۹۴/۱۲/۹ 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 تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۴۶۵۲: سال ۱۳۷۷ است.

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:
- نتایج حاصل از بررسی و آزمون‌های انجام شده بر روی نمونه‌های مختلف در آزمایشگاه نوشت‌افزار، گروه پژوهشی بسته‌بندی و سلولزی در سال‌های ۹۳ و ۹۴

«نوشت افزار - ماژیک تخته سفید - ویژگی ها و روش های آزمون»

(تجدید نظر اول)

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین ویژگی ها، روش های آزمون، نمونه برداری، بسته بندی و نشانه گذاری انواع ماژیک مورد استفاده روی تخته سفید با رنگ های مختلف می باشد که برای مصارف عمومی کاربرد دارند. این استاندارد برای ماژیک های معمولی کاربرد ندارد.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می شوند .
در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آنها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه های بعدی برای این استاندارد الزام آور است.
استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است :

- ۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۷۷۴۰، ۱۳۸۳، شرایط محیطی برای آماده سازی و/یا انجام آزمون - ویژگی ها
- ۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۰۷۶، ۱۳۸۶، نساجی - ثبات رنگ در برابر شستشو با صابون یا صابون و سودا - روش آزمون
- ۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۱۱۱۸، ۱۳۹۱، نساجی - تعیین فرمالدئید - قسمت ۱ - فرمالدئید آزاد و هیدرولیز شده - روش استخراج با آب
- ۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۱۱۱۸، ۱۳۹۱، نساجی - تعیین فرمالدئید - قسمت ۲ - فرمالدئید آزاد شده - روش جذب بخار
- ۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۵۷۸، ۱۳۹۳، کاغذ و مقوای گلاسه و مات - ویژگی ها و روش های آزمون

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات با تعاریف زیر بکار می رود:

۱-۳

بهر

lot

مجموعه‌ای از یک نوع کالا با خصوصیات مشخص، که تحت شرایط یکسان تولید شده و در یک زمان جهت نمونه‌برداری قابل دسترسی باشد.

یادآوری - یک بهر شامل یک یا چند واحد یکسان اسمی می‌باشد. در مواردی که بسته پر شده مورد آزمون قرار می‌گیرد (برای مثال: محتویات یک جعبه بسته‌بندی شده)، در این مورد یک بهر مجموعه‌ای از بسته پر شده با یک نوع ویژگی‌های مشخص است.

۲-۳

واحد

unit

اجزای یک بهر که ممکن است به صورت دسته، بسته، محتویات یک جعبه بسته‌بندی شده، یا یک بار پالت و غیره باشد.

۳-۳

نمونه

specimen

تعداد معینی از واحدها است.

۴-۳

نمونه آزمونی

sample

مجموعه نمونه‌های برداشته شده از بهر که معرف میانگین مشخصات کیفی آن بوده و مبنای تصمیم‌گیری در مورد یک بهر می‌باشد.

۵-۳

آزمونه

test piece

قطعه یا قطعاتی از نمونه آزمونی که مطابق با مقررات روش آزمون، اندازه‌گیری بر روی آنها انجام می‌شود.

یادآوری - در برخی موارد، ممکن است آزمونه خود، نمونه یا چندین نمونه باشد.

۶-۳

لکه یا پخش‌شدگی جوهر

blobbing and smudging

یک یا چند قطره جوهر با قطر ۱/۵ mm، که در هنگام نوشتن ایجاد شده و ممکن است پخش شود.

۷-۳

انقطاع

interruptions

قطع جریان جوهر در فواصل زمانی معین است که قطعی نگارش در فاصله‌های طولانی از یک حلقه یا بیشتر اتفاق می‌افتد. این بدین معنی است که مغزی برای یک حلقه یا بیشتر در فواصل مکرر بطور منظم نمی‌نویسد.

۸-۳

پرش

skipping

هر نوع پرش در طول نگارش که منجر به اختلاف بین غلظت جوهر و کمرنگ شدن یا از بین رفتن جوهر (سفیدگذاری) در بعضی نقاط می‌شود.

۴ ویژگی‌ها

۱-۴ نوع ماژیک

نوع ماژیک طبق جدول یک طبقه‌بندی می‌شود:

جدول ۱- طبقه‌بندی انواع ماژیک

نوع	ساختمان بدنه
مرطوب	مغزی داخل مخزن تعبیه شده است
مایع	مخزن از جوهر پر شده است (بدون مغزی)

۲-۴ نوع و جنس بدنه و نوک ماژیک

نوع و جنس بدنه و نوک ماژیک باید دارای شرایط زیر باشد:

الف- بدنه و در ماژیک باید از جنسی باشد که جوهر بر آن بی‌تأثیر بوده و در کیفیت کارآیی ماژیک اثری نداشته باشد.

ب- ساختار بدنه باید طوری باشد که از نشت جوهر در موقع استفاده و بیرون آمدن لکه‌های جوهر جلوگیری کند.

پ- جنس جذب کننده (مغزی) باید مقاوم در برابر جوهر بوده و از نشت جوهر جلوگیری کرده و در موقع استفاده به راحتی و به مقدار مناسب جوهر را به نوک ماژیک منتقل کند.

- ت- نوک ماژیک از نظر میزان سختی باید طوری باشد که در اثر استفاده به راحتی شکل خود را از دست ندهد.
- ث- نوک ماژیک از نظر میزان نرمی به هنگام نوشتن و جذب جوهر باید مناسب باشد.
- ج- در مورد ماژیک‌های بدون مغزی، ساختار نوک باید به گونه‌ای باشد که اگر نوک ماژیک در اثر فشار عمودی که به هنگام استفاده به آن وارد می‌شود داخل بدنه فرو رود، پس از برطرف شدن فشار به حالت اولیه باز گردد.
- چ- در مورد ماژیک‌های بدون مغزی، ساختار ماژیک باید طوری باشد که جوهر به هیچ وجه به بیرون نشت نکند.

۳-۴ رنگ ماژیک

رنگ‌های مورد استفاده در ماژیک عبارتند از: سیاه، قرمز، آبی، سبز، زرد، قهوه ای، نارنجی، بنفش، زرد سبز، زرد اخراپی، آبی آسمانی، صورتی، خاکستری، نارنجی کمرنگ، قهوه ای تیره، و سبز زیتونی

هر رنگ دیگری غیر از رنگ‌های ذکر شده بر طبق توافق خریدار و فروشنده می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

۵-۴ کارکرد نگارش^۱

نگارش باید روان و یکنواخت بر روی ورق مخصوص تخته سفید انجام شده و بلافاصله شروع شود و هنگامی که طبق بند ۸-۱ مورد آزمون قرار گیرد باید حداقل ۳۰۰ متر را بدون پرش و قطعی و تغییرات یا نوسان در شدت خط طی کند و فاقد عیوب زیر باشد:

یادآوری- در صورت عدم دسترسی به ورق مخصوص تخته سفید، از طرف براق کاغذ فاکس و/یا کاغذ گلاسه استاندارد (طبق استاندارد ملی ایران ۱۹۵۷۸) استفاده شود.

۱-۵-۴ لکه

وقتی ماژیک طبق بند ۸-۱ مورد آزمون قرار گیرد، باید در تمام طول نگارش تا اتمام جوهر ماژیک، نباید بیش از ۱۰ لکه یا پخش شدگی مشاهده شود.

۲-۵-۴ پرش

هر نوع سفیدگذاری به صورت ملایم^۲ و شدید^۳ غیر قابل قبول است.

۳-۵-۴ انقطاع

هر نوع پرش یا انقطاع غیر قابل قبول است.

1- Writing performance
2- Tendency
3- Heavy

۶-۴ سایر ویژگی‌ها

سایر ویژگی‌های ماژیک باید طبق ویژگی‌های ذکر شده در جدول ۲ باشد.

جدول ۲- ویژگی‌ها

ردیف	ویژگی	حد قابل قبول	بند روش آزمون
۱	آزمون کارایی	طول نگارش باید حداقل ۳۰۰ متر بوده و در کل طول نگارش نباید بیش از ۱۰ لکه یا پخش‌شدگی مشاهده شود و باید فاقد هر نوع سفیدگذاری و پرش باشد.	۱-۸
۲	مقاومت نوک ماژیک	نوک ماژیک باید بتواند حداقل ۵/۹ N (۶۰۰ gr.f) فشار را تحمل کند.	۲-۸
۳	قابلیت پاک شدن اولیه	نباید هیچ اثری از خطوط رسم شده بر روی تخته سفید باقی‌مانده باشد.	۳-۸
۴	قابلیت پاک شدن بعد از ۷۲ ساعت	نباید هیچ اثری از خطوط رسم شده بر روی تخته سفید باقی‌مانده باشد.	۴-۸
۵	مقاومت در برابر گرما	نباید تغییر قابل ملاحظه در بدنه و کارایی ماژیک ایجاد شود.	۵-۸
۶	مقاومت در برابر سرما	نباید تغییر قابل ملاحظه در بدنه و کارایی ماژیک ایجاد شود.	۶-۸
۷	مقاومت در برابر ضربه	وضعیت بدنه و کارایی ماژیک باید قابل قبول باشد.	۷-۸
۸	میزان فرمالدئید آزاد	میزان جذب ($A-A_0$) باید حداکثر ۰/۰۵ باشد.	۸-۸
۹	زمان انبارداری* (طول عمر)	بعد از زمان انبارداری باید تمامی بندها بجز بندهای مقاومت در برابر ضربه و میزان فرمالدئید آزاد مورد آزمون قرار گرفته و قابل قبول باشد.	۹-۸
* این آزمون در واحدهای تولیدی انجام می‌شود.			

۵ نمونه برداری

نمونه برداری از ماژیک باید طبق جدول ۳ انجام شود.

جدول ۳- نمونه برداری

تعداد نمونه آزمونی (بسته و/یا عدد) برای آزمون		حداقل تعداد نمونه (بسته) برداشته شده از بسته مادر	تعداد واحد (بسته) مادر	تعداد بسته در یک بهر
به صورت عدد	به صورت بسته			
۴۰	۴	۱۰	۲	۸۰۰ تا ۱۰۰
۵۰	۵	۱۵	۳	۱۳۰۰ تا ۸۰۱
۶۰	۶	۲۰	۴	۳۲۰۰ تا ۱۳۰۱
۷۰	۷	۳۰	۶	۸۰۰۰ تا ۳۲۰۱
۸۰	۸	۴۰	۸	۲۲۰۰۰ تا ۸۰۰۱
۹۰	۹	۵۰	۱۱	۱۱۰۰۰۰ تا ۲۲۰۰۱
۱۰۰	۱۰	۶۰	۱۴	۵۰۰۰۰۰ تا ۱۱۰۰۰۱

۶ شرایط محیطی آزمون

آزمون باید در شرایط محیطی ۲۳/۵۰ یا ۲۷/۶۵ مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۷۷۴۰ و برطبق شرایط محیط آزمون، انجام شود. حدود رواداری معمولی به کار برده می شود.

۷ وسایل

۱-۷ دستگاه نگارش جهت آزمون کارآیی

دستگاه آزمون نگارش باید طبق شرایط زیر برای انجام آزمون کارآیی تنظیم شود:

۱-۱-۷ سرعت نگارش^۱: $0.5 \text{ cm/sec} \pm 0.2 \text{ cm/sec}$ ، در مواردی که ضخامت نوک ماژیک حداکثر ۲/۵ mm باشد، سرعت نگارش: $0.5 \text{ cm/sec} \pm 0.15 \text{ cm/sec}$ است؛

۲-۱-۷ اعمال بار در نوک^۲ (فشار ماژیک) هنگام نوشتن: ۹۸۰/۷ mN معادل ۱۰۰ gr.f باشد. در مواردی که ضخامت نوک ماژیک حداکثر ۲/۵ mm باشد، فشار اعمال شده باید ۴۹۰ mN معادل ۵۰ gr.f باشد. ضخامت نوک ماژیک طبق شکل ۱ اندازه گیری می شود؛

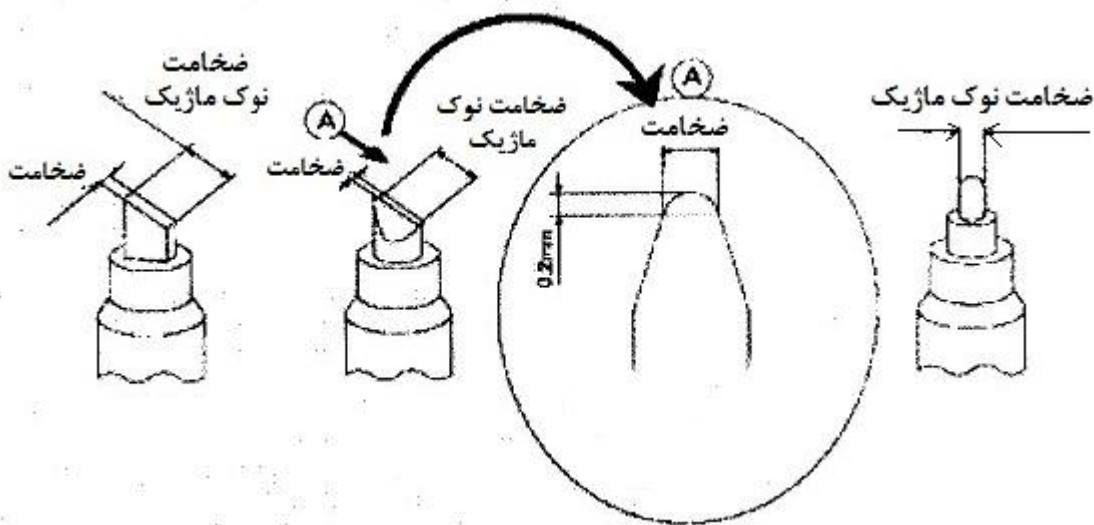
1- Writing speed

2- Point load

۳-۱-۷ زاویه نگارش^۱: زاویه هنگام نوشتن $5^\circ \pm 65^\circ$ باشد؛

۴-۱-۷ طول نگارش باید حداقل ۳۰۰ m باشد.

یادآوری- در مورد ماژیک‌های مخزنی اگر در طول آزمون جوهر قطع شد، با فشار دادن نوک ماژیک مقدار کمی جوهر را خارج کرده و آزمون را ادامه دهید.



شکل ۱- اندازه گیری ضخامت نوک ماژیک

۲-۷ ورق مخصوص تخته سفید و/یا کاغذ فاکس و/یا کاغذ گلاسه استاندارد

۳-۷ تخته سفید با ابعاد حداقل ۵۰ cm × ۵۰ cm

۴-۷ وزنه با جرم‌های مختلف بر اساس آزمون

۵-۷ یک قطعه چوب سرو با ضخامت ۳۰ mm

۶-۷ پارچه از جنس ۶۵٪ پلی استر و ۳۵٪ ویسکوز یا پارچه کتان استاندارد

۷-۷ آون مجهز به دما و رطوبت یا اتاقک مشروط‌سازی^۲

۸-۷ دستگاه طیف سنجی^۳

۹-۷ اطو یا هر وسیله شبیه به آن با قابلیت تنظیم دما

۱۰-۷ ترازو با دقت ۰/۰۰۱ گرم

1- Writing angle
2- Conditioning chamber
3- Spectrometry

۸ روش انجام آزمون

در صورت متفاوت بودن رنگ ماژیک‌ها، باید از تمامی رنگ‌ها برای کلیه آزمون‌ها استفاده گردد.

۸-۱ آزمون کارآیی ماژیک

حداقل ۵ ماژیک با رنگ‌های مختلف را بطور تصادفی انتخاب کنید. آزمون را در غلاف برنجی دستگاه آزمون نگارش (بند ۷-۱) قرار داده و بگذارید یک خط پیوسته به طول ۵ m بر روی ورق مخصوص تخته سفید (طبق بند ۷-۲) رسم شود. آزمون باید در شرایط محیطی (بند ۶) انجام شود. سپس دستگاه را متوقف کرده و آزمون را از روی ورق برداشته و بگذارید برای ۳ ساعت بماند. آنگاه، آزمون را در تماس با ورق قرار داده و بگذارید ۳۰۰ m نگارش بر روی آن انجام شود و مطابقت آن را از نظر لکه، سفید گذاری و پرش با بندهای ۴-۵-۱ تا ۴-۵-۳ مورد بررسی قرار دهید.

یادآوری- طول نگارش را بر حسب متر از فرمول (۱) بدست آورید:

$$M = d \times n \times \pi / 1000 \quad (1)$$

که در آن:

d، قطر دایره، بر حسب میلی‌متر؛

n، تعداد کل دوائر در طول خط پیوسته.

۸-۲ آزمون تعیین مقاومت نوک ماژیک در مقابل فشار

ماژیک را بطور عمودی قرار دهید بطوری که نوک آن به طرف بالا باشد. با استفاده از یک صفحه صاف و مسطح، وزنه‌ای برابر ۶۰۰ g را به مدت ۱۰ s روی آن قرار دهید. نوک ماژیک را از نظرفرو رفتن در بدنه مورد بررسی قرار دهید.

۸-۳ آزمون قابلیت پاک شدن اولیه

ابتدا سطح یک تخته سفید (طبق بند ۷-۳) را با آب یا الکل کاملاً پاک کنید. سپس در دمای $(5 \pm 20)^\circ\text{C}$ و رطوبت نسبی $(5 \pm 65)\%$ یک مربع با ضلع حدود ۵ cm رسم کنید. آنگاه با آب بشوئید و بعد از یک دقیقه با پارچه تمیز یا تخته پاک‌کن خشک، تخته سفید را پاک کنید. سپس از فاصله یک متری، سطح تخته سفید را از نظر باقی ماندن هرگونه اثری از خطوط مربع، مورد بررسی قرار دهید.

۴-۸ آزمون قابلیت پاک شدن بعد از ۷۲ ساعت

آزمون بند (۳-۸) را بعد از ۷۲ ساعت از زمان رسم مربع با آزمون تکرار کرده و وضعیت خطوط مربع را بر روی تخته سفید مورد بررسی قرار دهید.

۵-۸ آزمون مقاومت در برابر گرما

تعداد ۳ ماژیک را انتخاب کرده و به مدت یک ساعت بطور افقی در محیطی با دمای $^{\circ}\text{C}$ (40 ± 2) قرار دهید. سپس آن‌ها را به مدت ۳۰ دقیقه در شرایط محیط بطور افقی قرار دهید و سپس وضع بدنه و کارایی ماژیک‌ها را بررسی کنید.

۶-۸ آزمون مقاومت در برابر سرما

تعداد ۳ ماژیک را انتخاب کرده و به مدت یک ساعت بطور افقی در محیطی با دمای $^{\circ}\text{C}$ (0 ± 2) قرار دهید. سپس آن‌ها را به مدت ۳۰ دقیقه در شرایط محیط بطور افقی قرار دهید و سپس وضع بدنه و کارایی ماژیک‌ها را بررسی کنید.

۷-۸ آزمون مقاومت در برابر ضربه

تعداد حداقل ۳ آزمون ماژیک را انتخاب کنید. یک قطعه چوب سرو با ضخامت ۳۰ mm (بند ۷-۵) را بر روی کف اتاق قرار داده و آزمون‌ها را به ترتیب بطور افقی از فاصله یک متری روی قطعه چوب رها کنید. وضعیت بدنه و کارایی ماژیک‌ها را مورد بررسی قرار دهید.

۸-۸ آزمون تعیین حد فرمالدئید آزاد

یک قطعه پارچه از جنس ۶۵٪ پلی استر و ۳۵٪ کتان یا پارچه کتان استاندارد (بند ۷-۶) به ابعاد (15×15) cm را طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۰۷۶ شستشو داده و با اطویی (بند ۷-۹) که دمای آن حدود $^{\circ}\text{C}$ ۸۰ باشد، اطو کنید. سپس ۵ خط با طول ۱۰ cm بطریق عادی نوشتن روی آن بکشید و آن را به مدت یک ساعت در دمای محیط قرار دهید. بدین طریق نمونه آزمونی تهیه می‌شود. سپس با استفاده از یکی از دوروش آزمون ذکر شده در بندهای ۸-۸-۱ و یا ۸-۸-۲ مقدار فرمالدئید آزاد آن را محاسبه کنید.

۸-۸-۱ روش استخراج با آب

از روی نمونه آزمونی تهیه شده طبق بند ۸-۸ دو آزمون ببرید و آن‌ها را در قطعات کوچک برش دهید. تقریباً یک گرم از قطعات هر آزمون را با درستی ۱۰ mg وزن کنید. اگر میزان فرمالدئید کم است، جرم آزمون را برای

دستیابی به دقت کافی، به $2/5$ g افزایش دهید. سپس با استفاده از روش آزمون ذکر شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۱۱۱۸ میزان فرمالدئید آزاد آن را محاسبه کنید.

یادآوری ۱- نیازی به شرایطدهی آزمون نیست زیرا خشک کردن اولیه و رطوبت در ارتباط با شرایطدهی ممکن است باعث تغییر مقدار فرمالدئید موجود در نمونه شود. قبل از آزمون نمونه را در ظرفی نگهداری کنید.

یادآوری ۲- نگهداری می‌تواند در کیسه‌های پلی اتیلنی و پیچیده شده در ورق آلومینیوم انجام شود. دلیل احتیاط در نگهداری این است که فرمالدئید می‌تواند از میان منافذ کیسه نفوذ کند. به علاوه، کاتالیست‌ها یا سایر ترکیبات موجود در پارچه تکمیل‌شده و شسته‌نشده می‌تواند در اثر تماس مستقیم با ورق آلومینیوم، واکنش دهد.

۸-۲ روش جذب بخار آب

از روی نمونه آزمونی تهیه شده طبق بند ۸-۸ دو آزمون ببرید و آن‌ها را در قطعات کوچک برش دهید. تقریباً یک گرم از قطعات هر آزمون را با درستی 10 mg وزن کنید. سپس با استفاده از روش آزمون ذکر شده در استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۱۱۱۸ میزان فرمالدئید آزاد آن را محاسبه کنید.

یادآوری ۱- نیازی به شرایطدهی آزمون نیست زیرا خشک کردن اولیه و رطوبت در ارتباط با شرایطدهی ممکن است باعث تغییر مقدار فرمالدئید موجود در نمونه شود. قبل از آزمون نمونه را در ظرفی نگهداری کنید.

یادآوری ۲- نگهداری می‌تواند در کیسه‌های پلی اتیلنی و پیچیده شده در ورق آلومینیوم انجام شود. دلیل احتیاط در نگهداری این است که فرمالدئید می‌تواند از میان منافذ کیسه نفوذ کند. به علاوه، کاتالیست‌ها یا سایر ترکیبات موجود در پارچه تکمیل‌شده و شسته‌نشده می‌تواند در اثر تماس مستقیم با ورق آلومینیوم، واکنش دهد.

۸-۹ آزمون زمان انبارداری (طول عمر)

در این آزمون، تعداد ۱۰ عدد ماژیک را بلافاصله پس از تولید و قبل از این که مورد استفاده قرار گرفته باشند، به مدت یک سال، به‌طور افقی در شرایط محیطی استاندارد نگهداری کرده و آزمون‌های بند ۸-۱ تا ۸-۶ را بر روی آن‌ها انجام دهید. نتایج آزمون‌ها بعد از سپری شدن زمان مذکور باید قابل قبول باشد.

یادآوری - به‌دلیل زمان‌بر بودن آزمون زمان انبارداری، این آزمون باید توسط واحدهای تولیدکننده به عنوان بازرسی نمونه‌های برداشته شده از خط تولید، پس از طی مدت زمان انبارداری، انجام و نتیجه آن ثبت و گزارش شود.

۹ نشانه‌گذاری و بسته‌بندی

۹-۱ نشانه‌گذاری

اطلاعات زیر باید در محل مناسب بر روی مائیک و بسته، به صورت خوانا و پاک نشدنی برای مصرف داخلی به زبان فارسی و برای واردات، به زبان فارسی یا انگلیسی و در مورد صادرات به زبان مود توافق سفارش دهنده و تولیدکننده نوشته شود:

یادآوری - استفاده از زبان دوم علاوه بر زبان فارسی بلامانع است.

۹-۱-۱ نشانه‌گذاری روی مائیک تخته سفید

نشانه‌گذاری روی مائیک تخته سفید باید شامل موارد زیر باشد:

۹-۱-۱-۱ ذکر نام رنگ روی بدنه (ممکن است در و/یا بدنه مائیک رنگ آن را مشخص کند)؛

۹-۱-۱-۲ نام یا علامت تجاری شرکت تولیدکننده؛

۹-۱-۱-۳ ذکر عبارت «مائیک تخته سفید و/یا white board».

یادآوری - توصیه می شود عبارات «غیرسمی و/یا non toxic»، «بدون تولوئن و/یا no toluene» و/یا toluene-free، «بدون زایلین و/یا no xylene» و/یا xylene-free بر روی بدنه مائیک درج گردد.

۹-۱-۲ نشانه‌گذاری روی بسته مائیک تخته سفید

نشانه‌گذاری روی هر بسته مائیک تخته سفید باید شامل موارد زیر باشد:

۹-۱-۲-۱ نام و نشانی کارخانه و نام یا علامت تجاری تولیدکننده؛

یادآوری ۱- برای تولیدات داخلی، آدرس دفتر مرکزی یا سایت اینترنتی به تنهایی کافی نیست و درج آدرس کارخانه الزامی است.

۹-۱-۲-۲ ذکر عبارت «مائیک تخته سفید و/یا white board»؛

۹-۱-۲-۳ تاریخ ساخت و/یا سری ساخت؛

۹-۱-۲-۴ تعداد مائیک؛

۹-۱-۲-۵ عبارت «ساخت ایران» برای تولید داخل و ساخت کشور تولید کننده برای مائیک‌های تخته سفید وارداتی؛

۹-۱-۲-۶ علامت استاندارد ایران (تولید کنندگان داخلی با اخذ پروانه کاربرد علامت استاندارد می‌توانند از این علامت استفاده کنند).

۹-۱-۲-۷ درج اطلاعات اضافی که باعث گمراهی مصرف کننده نگردد بلامانع است.

یادآوری ۲- توصیه می شود نوع مائیک (مرطوب و/یا مایع) بر روی بسته‌بندی درج گردد.

یادآوری ۳- توصیه می شود عبارات «غیرسمی و/یا non toxic»، «بدون تولوئن و/یا no toluene» و/یا toluene-free، «بدون زایلین و/یا no xylene» و/یا xylene-free بر روی بسته‌بندی درج گردد.

۹-۲ بسته بندی

بسته بندی شامل بسته بندی اصلی ماژیک (برای مثال بسته ۲۴ عددی) و جعبه مادر در صورت استفاده (برای مثال جعبه مادر یک قرصی مقوایی) می شود. بسته بندی ماژیک های باید در ظروف محکم و قابل قبول باشد. تعداد، رنگ، و طرح ماژیک های داخل هر بسته طبق توافق خریدار و فروشنده انجام شود.

۱۰ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید شامل حداقل آگاهی های زیر باشد:

- ۱-۱۰ ارجاع به این استاندارد ملی ایران؛
- ۲-۱۰ تاریخ و مکان انجام آزمون؛
- ۳-۱۰ اطلاعات مختصر و دقیق از نمونه؛
- ۴-۱۰ نتایج بر طبق استاندارد (شماره استاندارد)؛
- ۵-۱۰ نام و امضاء آزمایش کننده.
- ۶-۱۰ هرگونه انحراف از روش تعیین شده در این استاندارد و یا هرگونه شرایط دیگری که ممکن است بر روی نتایج اثر بگذارد.