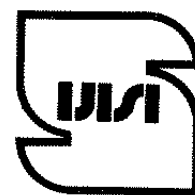




جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran  
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۴۶۵۳

تجدید نظر اول

۱۳۹۴

INSO  
4653  
1st. Revision  
2016

نوشت افزار - ماژیک معمولی - ویژگی ها و  
روش های آزمون

Stationery- Marking pens-  
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. 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)<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 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 استانداردهای 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 وسایل 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 وسایل 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 معمولی - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون»  
(تجدید نظر اول)

**رئیس:**

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

شعبانیان، میثم  
(دکتر شیمی آلی)

**دبیر:**

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

پاشای‌آهی، لیلا  
(فوق لیسانس شیمی آلی)

**اعضاء:** (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

مدیر کنترل کیفیت شرکت رز تحریر یزد

اورنگی، فاطمه  
(فوق لیسانس شیمی آلی)

کارشناس موسسه تحقیقاتی رنگ امیرکبیر (مترا)

حائری، طاهره  
(فوق لیسانس شیمی دریا)

کارشناس شرکت فنی مهندسی بهین آزمون ارونند خرمشهر

زمانی، عمادالدین  
(فوق لیسانس فیزیک)

مسئول کنترل کیفیت شرکت پلیکان ایران

سلطانیان، آمنه  
(لیسانس شیمی)

کارشناس بازنشسته استاندارد

شریفیان، رضا  
(لیسانس مهندسی کشاورزی)

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

صابری‌فرد، محمدرضا  
(لیسانس مهندسی صنایع چوب و کاغذ)

مدیر کارخانه شرکت اشکان تجارت آرام

عزیزی، آرش  
(فوق لیسانس صنایع)

مدیر کنترل کیفیت شرکت زغال شمال

قره داغی، محمود  
(لیسانس شیمی کاربردی)

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

قلیچ‌خانی، ناهید  
(دیپلم ادبیات)

مدیر کنترل کیفیت شرکت پاک تحریر

کیان مهر، آیدا  
(فوق لیسانس شیمی تجزیه)

مدیر فنی شرکت پیشگامان کیفیت هرمزگان

مالکی، نسیم  
(فوق لیسانس مدیریت)

کارشناس شرکت پیشگامان کیفیت هرمزگان

مختاری، زهرا  
(لیسانس زیست شناسی)

رئیس هیئت مدیره شرکت پاک تحریر

معصومی، جمال  
(لیسانس روانشناسی بالینی)

مدیر عامل شرکت رز تحریر یزد

نوری، محمد  
(لیسانس برق کنترل)

### ویراستار:

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

بهزادی، فرحناز  
(فوق لیسانس چوب و کاغذ)

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                 |
| ۲    | ۳ اصطلاحات و تعاریف            |
| ۴    | ۴ ویژگی‌ها                     |
| ۷    | ۵ نمونه‌برداری                 |
| ۷    | ۶ شرایط محیطی آزمون            |
| ۷    | ۷ وسایل                        |
| ۹    | ۸ مواد و/یا واکنشگرها          |
| ۹    | ۹ روش انجام آزمون              |
| ۱۴   | ۱۰ نشانه‌گذاری و بسته‌بندی     |
| ۱۵   | ۱۱ گزارش آزمون                 |

## پیش‌گفتار

استاندارد «نوشت افزار- ماژیک معمولی- ویژگی ها و روش های 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 می شود.

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 ۴۶۵۳: سال ۱۳۷۷ است.

منابع و مآخذی 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 نوشت افزار، گروه پژوهشی بسته‌بندی و سلولزی در سال‌های ۹۳ و ۹۴

JIS S 6037:2006, Marking pens

## «نوشت افزار - ماژیک معمولی - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون» (تجدید نظر اول)

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین ویژگی‌ها، روش‌های آزمون، نمونه‌برداری، بسته‌بندی و نشانه‌گذاری انواع ماژیک معمولی با رنگ‌های مختلف می‌باشد که برای مصارف عمومی و برای مصرف کودکان کاربرد دارند. این ماژیک برای استفاده روی کاغذ کاربرد دارد. این استاندارد برای ماژیک تخته سفید<sup>۱</sup> کاربرد ندارد.

### ۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها 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 اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام آور است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۱، ۱۳۹۴، کاغذ و مقوا - تعیین ضخامت، چگالی و حجم مخصوص - روش آزمون

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۰، ۱۳۸۰، ثبات رنگ کالاهای نساجی - ویژگی‌های معیار خاکستری برای ارزیابی تغییرات در رنگ

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴۷۱، ۱۳۹۲، کاغذ و مقوا - اندازه‌گیری جرم پایه - روش آزمون

۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴۷۵، ۱۳۹۳، کاغذ و مقوا - اندازه‌گیری میزان جذب آب به روش کب - روش آزمون

۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۱۹، ۱۳۷۸، باقی مانده (خاکستر) احتراق کاغذ، مقوا و خمیر کاغذ در دمای ۹۰۰ درجه سلسیوس - روش اندازه‌گیری

۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴-۱۲۹۵، ۱۳۸۷، کاغذ و مقوا - تعیین میزان زبری و نرمی (روش‌های نشت جریان هوا) - قسمت ۴ - روش سطح چاپ

۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴۰۸۴، ۱۳۹۲، نساجی - آزمون‌های ثبات رنگ - ثبات رنگ در برابر نور مصنوعی - لامپ قوس زنون برای آزمون رنگ پربدگی

- ۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۷۷۴۰، ۱۳۸۳، شرایط محیطی برای آماده سازی و/یا انجام آزمون-ویژگی ها
- ۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۰۷۶، ۱۳۸۶، نساجی- ثبات رنگ در برابر شستشو با صابون یا صابون و سودا- روش آزمون
- ۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۱۱۱۸، ۱۳۹۱، نساجی- تعیین فرمالدئید- قسمت ۱- فرمالدئید آزاد و هیدرولیز شده- روش استخراج با آب
- ۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۱۱۱۸، ۱۳۹۱، نساجی- تعیین فرمالدئید- قسمت ۲- فرمالدئید آزاد شده- روش جذب بخار
- ۹-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۲۷۱، ۱۳۹۳، وسایل نوشتاری و علامت گذاری- سرپوش‌هایی برای کاهش احتمال خطر خفگی- ویژگی‌ها

2-8 JIS K 0050:2001, General use for chemical analysis

2-9 JIS K 0121:2006, General rules for Atomic Absorption Spectrometry

### 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 است.

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 پخش شدگی 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 ماژیک 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 طبقه بندی می‌شود:

جدول ۱- طبقه‌بندی انواع ماژیک

| مشخصات  | نوع        |
|---|------------|
| ماژیک‌هایی که جذب‌کننده آن در جوهری با پایه روغن خیسانده شده و بطور کلی برای نوشتن به کار می‌رود.               | پایه روغنی |
| ماژیک‌هایی که جذب‌کننده آن در جوهر بر پایه آب خیسانده شده و بطور عمده برای نوشتن روی کاغذ تحریر استفاده می‌شود. | پایه آبی*  |
| ماژیک‌هایی که جذب‌کننده آن در جوهری با پایه الکل اتانول خیسانده شده و بطور کلی برای نوشتن به کار می‌رود.        | پایه الکلی |
| * ماژیک‌های مورد استفاده برای کودکان باید حتما بر پایه آب ساخته شده باشد.                                       |            |

### ۲-۴ نوع و جنس بدنه و نوک ماژیک

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

الف- بدنه آن از جنس فلز یا پلیمر بوده و مغزی (نگهدارنده جوهر) آن در جوهر خیسانده شده و در بدنه قرار گرفته باشد.

ب- بدنه و درپوش ماژیک باید از جنسی باشد که جوهر بر آن بی‌تأثیر بوده و در کیفیت کارآیی ماژیک اثری نداشته باشد. ضمناً باید اتصال درپوش با بدنه به‌خوبی انجام شده باشد و باز و بسته کردن آن به آسانی صورت پذیرد.

پ- ساختار بدنه باید چنان باشد که از نشت جوهر در هنگام استفاده و بیرون آمدن لکه‌های جوهر جلوگیری کند.

ت- جنس جذب‌کننده (مغزی) باید مقاوم در برابر جوهر بوده و از نشست جوهر جلوگیری کرده و در موقع استفاده به‌راحتی و به مقدار مناسب جوهر را به نوک ماژیک منتقل کند.

ث- نوک ماژیک باید از جنس الیاف سلولزی یا پلیمری (پلی استر یا آکرلیک) ساخته شده و به مغزی وصل شده باشد. هم‌چنین باید از نظر سختی و جذب جوهر در هنگام استفاده مناسب باشد.

ج- ماژیک‌های مورد استفاده برای کودکان باید فقط بر پایه آب بوده و ویژگی درپوش آن باید با الزامات مندرج در استاندارد ملی ایران ۱۹۲۷۱ مطابقت داشته باشد.

#### ۳-۴ ویژگی جوهر و حلال

۱-۳-۴ حلال‌های آلی مورد استفاده در جوهر باید از نوع حلال‌های غیرسمی باشند و از کلروبنزن، فرمامید، N و N دی متیل فرم‌آمید، متانول، اتیل استات و تولوئن نباید در جوهر استفاده شده باشد.

#### ۴-۴ رنگ ماژیک

رنگ‌های مورد استفاده در ماژیک عبارتند از: سیاه، قرمز، آبی، سبز، زرد، قهوه‌ای، نارنجی، بنفش، زرد سبز، زرد اخراپی، آبی آسمانی، صورتی، خاکستری، نارنجی کمرنگ، قهوه‌ای 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<sup>۱</sup>

نگارش روان و یکنواخت باید بلافاصله شروع شود و هنگامی که طبق بند ۹-۱ مورد آزمون قرار گیرد باید حداقل ۳۰۰ متر را بدون پرش و قطعی و تغییرات یا نوسان در شدت خط طی کند.

#### ۱-۵-۴ لکه یا پخش‌شدگی

وقتی ماژیک طبق بند ۹-۱ مورد آزمون قرار گیرد، باید در تمام طول نگارش تا اتمام جوهر ماژیک، نباید بیش از ۱۰ لکه یا پخش‌شدگی مشاهده شود.

#### ۲-۵-۴ پرش

هر نوع سفید گذاری به صورت ملایم<sup>۲</sup> و شدید<sup>۳</sup> غیر قابل قبول است.

#### ۳-۵-۴ انقطاع

هر نوع انقطاع غیر قابل قبول است.

#### ۶-۴ سایر ویژگی‌ها

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

---

1- Writing performance  
2- Tendency  
3- Heavy

جدول ۲- ویژگی ها

| بند روش<br>آزمون | پایه الکلی (اتانول)   | پایه آبی  | پایه روغنی   | ویژگی   | ردیف |
|------------------|---|---|--|---|------|
| ۱-۹              |   |   |  | طول نگارش <sup>۱</sup> باید حداقل ۳۰۰ متر بوده و در کل طول نگارش نباید بیش از ۱۰ لکه یا پخش شدگی مشاهده شود و باید فاقد هر نوع سفیدگذاری و پرش و انقطاع باشد. | ۱    |
| ۲-۹              |   |   |  | نوک ماژیک باید بتواند حداقل ۵/۹ N (۶۰۰ gr.f) فشار را تحمل کند.  | ۲    |
| ۳-۹              |   |   |  | میزان رنگ‌پریدگی باید حداقل ۲ مقیاس آبی باشد.   | ۳    |
| ۴-۹              |   |   |  | خطوطی که روی شیشه کشیده شده باشند نباید به کاغذ منتقل شوند.   | ۴    |
| ۵-۹              |   |   |  | خطوط نوشته شده روی کاغذ تحریر نباید روی کاغذ دیگر منتقل شوند.   | ۴    |
| ۵-۹              | نبايد تغيير قابل ملاحظه ايجاد شود.  | نبايد تغيير قابل ملاحظه ايجاد شود (فقط برای ماژیک‌های مقاوم در برابر آب اندازه گیری می‌شود).                    | نبايد تغيير قابل ملاحظه ايجاد شود.                   | مقاومت در برابر آب  | ۵    |
| ۶-۹              |   |   |  | میزان رنگ‌پریدگی بعد از شستشو باید حداقل ۲ تا ۳ معیار خاکستری باشد (فقط برای ماژیک‌های مقاوم در برابر شستشو)  | ۶    |
| ۷-۹              |   |   |  | وضعیت بدنه، درپوش و کارآیی ماژیک باید قابل قبول باشد.   | ۷    |
| ۸-۹              |   |   |  | نبايد در نگارش تغيير قابل ملاحظه ايجاد شود.   | ۸    |
| ۹-۹              | میزان جذب (A-A <sub>0</sub> ) باید حداکثر ۰/۰۵ باشد (فقط برای ماژیک‌های مقاوم در برابر آب* اندازه گیری می‌شود). | میزان جذب (A-A <sub>0</sub> ) باید حداکثر ۰/۰۵ باشد (فقط برای ماژیک‌های مقاوم در برابر آب* اندازه گیری می‌شود). | میزان جذب (A-A <sub>0</sub> ) باید حداکثر ۰/۰۵ باشد. | میزان فرمالدئید آزاد  | ۹    |
| ۱۰-۹             |   |   |  | عناصر مضر   | ۱۰   |
|                  |   |   |  | آنتیموان<br>آرسنیک<br>باریم<br>کادمیوم<br>کروم<br>سرب<br>جیوه<br>سلنیوم   |      |
| ۱۱-۹             |   |   |  | زمان انبارداری <sup>۲</sup> (طول عمر)   | ۱۱   |
|                  |   |   |  | بعد از زمان انبارداری باید تمامی بندها بجز بندهای مقاوم در برابر آب، مقاومت در برابر شستشو و میزان فرمالدئید آزاد مورد آزمون قرار گرفته و قابل قبول باشد.     |      |
|                  |   |   |  | بعد از زمان انبارداری باید تمامی بندها بجز بندهای مقاوم در برابر آب، مقاومت در برابر شستشو و میزان فرمالدئید آزاد مورد آزمون قرار گرفته و قابل قبول باشد.     |      |

<sup>۱</sup> برای ماژیک‌های با اندازه نصفه معمولی و ماژیک‌های نقاشی، حداقل طول نگارش باید ۱۰۰ m باشد.

<sup>۲</sup> 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<br>آزمون |              | حداقل تعداد نمونه (بسته) برداشته شده از<br>بسته مادر | تعداد واحد<br>(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.

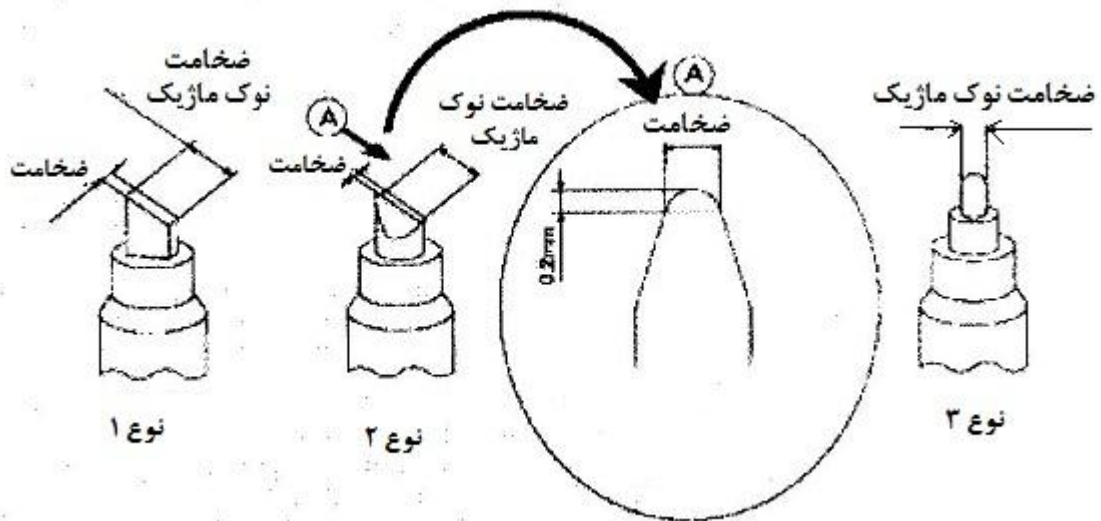
## ۷ وسایل

### ۱-۷ دستگاه نگارش جهت آزمون کارآیی

دستگاه آزمون نگارش باید طبق جدول ۴ برای انجام آزمون کارآیی تنظیم شود:

جدول ۴- ویژگی دستگاه آزمون کارآبی

| نوع جوهر                              |                        |  |               |   |               | مشخصات                                |
|---------------------------------------|------------------------|--|---------------|---|---------------|---------------------------------------|
| پایه آبی و الکلی (اتانول)             |                        |  | پایه روغنی    |   |               |                                       |
| دارای ضخامت کمتر از ۱/۵               | دارای ضخامت بیش از ۱/۵ | حداکثر ۲/۵   |               | بیشتر از ۲/۵  |               | ضخامت نوک ماژیک بر حسب mm (طبق شکل ۱) |
| (۶)                                   | (۵)                    | (۴)  | (۳)           | (۲)   | (۱)           | شرایط نگارش                           |
| ۷/۰<br>± ۰/۵                          |                        | ۷/۰<br>± ۰/۵   | ۱۵/۰<br>± ۰/۵ | ۱۵/۰<br>± ۰/۵   | ۲۰/۰<br>± ۰/۵ | سرعت نگارش بر حسب (cm/s)              |
| ۱                                     | ۰/۵                    | ۰/۵  |               | ۱   |               | اعمال بار در نوک بر حسب (N)           |
| گستره وسیعی از زاویه را در برمی گیرد. | ۶۵ ± ۵                 | ۶۵ ± ۵   |               |   |               | زاویه نگارش بر حسب درجه (°)           |
| این سطح نگارش گستره وسیعی دارد.       | ----                   | (۳) در شرایطی که عموماً نوشته می شود. (۴) فقط در همین یک حالت میتوان نوشت. |               | (۱) در شرایطی که عموماً نوشته می شود. (۲) فقط در همین یک حالت می توان نوشت. |               | توضیحات:                              |



شکل ۱- اندازه گیری ضخامت نوک ماژیک

## ۲-۷ ویژگی کاغذ آزمون کارآیی

کاغذ آزمون نگارش باید از طبق جدول ۵ باشد.

جدول ۵- ویژگی کاغذ آزمون کارکرد نگارش

| ویژگی             | شماره استاندارد مرجع       |
|-------------------|----------------------------|
| گرماژ             | استاندارد ملی ایران ۴۷۱    |
| صافی سطح*         | استاندارد ملی ایران ۴-۱۲۹۵ |
| باقی مانده خاکستر | استاندارد ملی ایران ۱۱۱۹   |
| مقدار کب          | استاندارد ملی ایران ۴۷۵    |
| ضخامت             | استاندارد ملی ایران ۱۵۱    |
| رنگ               |                            |
| ترکیب فیبری       |                            |

\* جهت پشت نرم کاغذ برای آزمون بکار برده می شود. فشار گیره ۱ MPa است.

۳-۷ وزنه با جرم های مختلف بر اساس آزمون

۴-۷ یک قطعه چوب سرو با ضخامت ۳۰ mm

۵-۷ پارچه از جنس ۶۵٪ پلی استر و ۳۵٪ ویسکوز یا پارچه کتان استاندارد

۶-۷ آون مجهز به دما و رطوبت یا اتاقک مشروط سازی<sup>۱</sup>

۷-۷ دستگاه طیف سنج<sup>۲</sup>

۸-۷ اطو یا هر وسیله شبیه به آن با قابلیت تنظیم دما

۹-۷ ترازو با دقت ۰/۰۰۰۱ گرم

۱۰-۷ pH متر، با دقت ۰/۱

## ۸ مواد و/یا واکنشگرها

۱-۸ محلول اسید هیدرو کلریک (۰/۰۷ mol/lit)

۲-۸ محلول اسید هیدرو کلریک (۲/۰ mol/lit)

## ۹ روش انجام آزمون

در صورت متفاوت بودن رنگ ماژیک ها، باید از تمامی رنگ ها برای کلیه آزمون ها استفاده شود.

1- Conditioning chamber  
2- Spectrometry

هم چنین اصول و قواعد کلی عمومی و مشترک برای آنالیز شیمیایی باید براساس استاندارد JIS K 0050 انجام شود.

### ۱-۹ 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 کاغذ آزمون (بند ۷-۲) رسم شود. آزمون باید در شرایط محیطی (بند ۶) انجام شود. سپس دستگاه را متوقف کرده و آزمون را از روی کاغذ برداشته و بگذارید برای ۳ ساعت بماند. آنگاه، آزمون را در تماس با کاغذ قرار داده و بگذارید ۳۰۰ m نگارش بر روی کاغذ 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:

$$M = d \times n \times \pi / 1000$$

(۱)

که در آن:

**d**, قطر دایره، بر حسب میلی‌متر؛

**n**, تعداد کل دوایر در طول خط پیوسته.

### ۲-۹ آزمون تعیین مقاومت نوک ماژیک در مقابل فشار

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

### ۳-۹ آزمون مقاومت در برابر نور

روی یک صفحه کاغذ آزمون (بند ۷-۲) با آزمون ماژیک خط عمودی و افقی بطور متناوب رسم کنید. در مواردی که نوک قلم ماژیک باریک است می‌توانید از نگهدارنده جوهر برای رسم خطوط استفاده کنید. سپس کاغذ را طبق استاندارد ملی ایران شماره ۴۰۸۴ مورد آزمون قرار دهید و درجه رنگ پریدگی آن را تعیین کنید.

### ۴-۹ آزمون زمان خشک شدن

دمای محیط در این آزمون باید  $^{\circ}\text{C}$  (۲۰-۳۰) باشد.



#### ۹-۴-۱ جوهر پایه روغنی

روی یک صفحه شیشه ای با آزمونه ۵ حلقه درهم رسم کنید و بعد از یک دقیقه یک صفحه کاغذ آزمون (بند ۷-۲) را روی آن قرار دهید و سپس یک وزنه  $g$  ۵۰۰ را که قطر سطح تماس آن  $mm$  ۵۰ باشد، به مدت یک دقیقه روی آن قرار دهید و کاغذ آزمون را مورد بررسی قرار دهید.

#### ۹-۴-۱ جوهر پایه آب و الکل

روی یک کاغذ آزمون (بند ۷-۲)، ۵ حلقه درهم رسم کنید. بعد از یک دقیقه یک صفحه از همان کاغذ آزمون (بند ۷-۲) را روی آن قرار دهید و سپس یک وزنه  $g$  ۵۰۰ را که قطر سطح تماس آن  $mm$  ۵۰ باشد، به مدت یک دقیقه روی آن قرار دهید و کاغذ آزمون را مورد بررسی قرار دهید.

#### ۹-۵ آزمون مقاومت در برابر آب

روی یک کاغذ آزمون (بند ۷-۲)، ۵ حلقه رسم کنید و بعد از یک دقیقه، کاغذ را در آب تمیزی که دمای محیط را دارد به مدت یک ساعت قرار دهید. بعد از این مدت کاغذ را از آب بیرون آورده و تغییرات خطوط را مورد بررسی قرار دهید.

#### ۹-۶ آزمون مقاومت در برابر شستشو

روی یک تکه پارچه با ابعاد  $cm$  (۵ × ۱۰) و جنس ۶۵٪ پلی استر و ۳۵٪ کتان یا پارچه کتان استاندارد، سه حلقه درهم به طریق معمول نوشتن رسم کنید، و بعد از یک ساعت آن را طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۰۷۶ شستشو دهید. درجه رنگ پریدگی آن را با استفاده از معیار خاکستری طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۰ مورد بررسی قرار دهید. یادآوری- این آزمون در مورد ماژیک‌های مقاوم در برابر آب کاربرد دارد.

#### ۹-۷ آزمون مقاومت در برابر ضربه

تعداد حداقل ۳ آزمونه ماژیک را انتخاب کنید. یک قطعه چوب سرو با ضخامت  $mm$  ۳۰ (بند ۷-۴) را بر روی کف اتاق قرار داده و آزمونه‌ها را به ترتیب بطور افقی از فاصله یک متری روی قطعه چوب رها کنید. وضعیت بدنه و کارایی ماژیک‌ها را مورد بررسی قرار دهید.

#### ۹-۸ آزمون قابلیت بازگشت به حالت اول

تعداد ۴ آزمونه ماژیک را بطور افقی با در باز در محیطی با دمای  $^{\circ}C$  (۲۰±۵) و رطوبت  $\%$  (۵±۶۵) به مدت ۵ ساعت قرار دهید و بعد از این مدت کارایی آنها را بررسی کنید.

سپس در ماژیک‌ها را بسته و ۲۴ ساعت در همان شرایط بطور افقی قرار دهید و مجدداً کارآیی آنها را مورد بررسی قرار دهید.  
یادآوری- این آزمون در مورد ماژیک‌های با جوهر بر پایه آب کاربرد دارد.

#### ۹-۹ آزمون تعیین حد فرمالدئید آزاد

یک قطعه پارچه از جنس ۶۵٪ پلی استر و ۳۵٪ کتان یا پارچه کتان استاندارد (بند ۷-۵) به ابعاد (۱۵×۱۵) cm را طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۰۷۶ شستشو داده و با اطویی (بند ۷-۸) که دمای آن حدود ۸۰ °C باشد، اطو کنید. سپس ۵ خط با طول ۱۰ cm به طریق 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 ۹-۹-۱ و یا ۹-۹-۲ مقدار فرمالدئید آزاد آن را محاسبه کنید.

#### ۹-۹-۱ روش استخراج با آب

از روی نمونه آزمونی تهیه شده طبق بند ۹-۹ 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 ۲/۵ g افزایش دهید. سپس با استفاده از روش آزمون ذکر شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۱۱۸ 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 تکمیل شده و شسته نشده می‌تواند در اثر تماس مستقیم با ورق آلومینیوم، واکنش دهد.

#### ۹-۹-۲ روش جذب بخار آب

از روی نمونه آزمونی تهیه شده طبق بند ۹-۹ 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. سپس با استفاده از روش آزمون ذکر شده در استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۱۱۸ 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 تکمیل شده و شسته نشده می‌تواند در اثر تماس مستقیم با ورق آلومینیوم، واکنش دهد.

### ۹-۱۰ آزمون اندازه‌گیری عناصر مضر

برای اندازه‌گیری عناصر مضر، ابتدا حدود یک گرم از جوهر و/یا مغزی آن را با تقریب ۰/۱ mg وزن کرده، و به آن معادل ۵۰ برابر جرم نمونه (یعنی حدود ۵۰g) اسید هیدروکلریک ۰/۰۷ mol/lit (طبق بند ۸-۱)، با دمای °C (۲۰±۱) اضافه کنید و به مدت یک دقیقه به آرامی مخلوط را تکان دهید. با استفاده از pH متر (بند ۷-۱۰) میزان اسیدیته مخلوط را اندازه‌گیری کرده و چنانچه pH از ۱/۵ بیشتر بود، در حالی که مخلوط را به آرامی تکان می‌دهید، به مخلوط قطره قطره اسید هیدروکلریک ۲/۰ mol/lit (طبق بند ۸-۲)، اضافه کنید تا pH مخلوط برابر و یا کمتر از ۱/۵ شود. مخلوط را از نور محافظت کرده و آن را در دمای °C (۳۷±۲) برای مدت یک ساعت تکان دهید و بعد برای ۱ ساعت آن را در دمای °C (۳۷±۲) نگه دارید. سپس محلول را با استفاده از فیلتر کاغذی با اندازه منافذ ۰/۴۵ μm صاف کرده و محلول زیر صافی را با استفاده از دستگاه جذب اتمی (بند ۷-۹) شناسائی کنید. یادآوری- ضمناً قواعد کلی برای استفاده از دستگاه جذب اتمی باید براساس استاندارد JIS K 0121 باشد.

با استفاده از ضریب تصحیح عناصر طبق جدول ۵ مقدار بدست آمده از روش آزمون برای عناصر را تصحیح کنید.

جدول ۵- ضریب تصحیح عناصر

| عنصر     | آنتیموان | آرسنیک | باریم | کادمیوم | کروم | سرب | جیوه | سلنیوم |
|----------|----------|--------|-------|---------|------|-----|------|--------|
| واحد (%) | ۶۰       | ۶۰     | ۳۰    | ۳۰      | ۳۰   | ۳۰  | ۵۰   | ۶۰     |

با استفاده از ضرایب تصحیح طبق جدول ۵ و فرمول (۱) مقادیر بدست آمده از آزمون تصحیح گردد:

$$\rho_B = \rho_{B1} - \frac{\rho_{B1} \times \rho_{B2}}{100} \quad (1)$$

که در آن:

$\rho_B$ : مقدار تصحیح شده برای عنصر (mg/kg)؛

$\rho_{B1}$ : مقدار بدست آمده از روش آزمون برای عنصر بدون ضریب تصحیح (mg/kg)؛

$\rho_{B2}$ : ضریب تصحیح طبق جدول (./).

## ۹-۱۱ 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، بطور افقی در شرایط محیطی استاندارد نگهداری کرده و آزمون‌های بندهای ۹-۱ تا ۹-۱۰ را بر روی آنها انجام دهید. نتایج آزمون‌ها بعد از سپری شدن زمان مذکور باید قابل قبول باشد.

**یادآوری** - به دلیل 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.

## ۱۰ نشانه‌گذاری و بسته‌بندی

### ۱-۱۰ نشانه‌گذاری

اطلاعات زیر باید در محل مناسب بر روی ماژیک 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.

### ۱-۱-۱۰ نشانه‌گذاری روی ماژیک

نشانه‌گذاری روی ماژیک باید شامل موارد زیر باشد:

۱-۱-۱-۱۰ ذکر نام رنگ روی بدنه (ممکن است در و/یا بدنه ماژیک رنگ آن را مشخص کند)؛

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

۱-۱-۱-۳ بر روی ماژیک‌های مقاوم در برابر آب باید عبارت «مقاوم در برابر آب» یا «Waterproof» یا «Water resistance» یا مخفف آن (به عنوان مثال WR)، و/یا هر عبارت مشابه دیگر، ذکر شده باشد.

۱-۱-۱-۴ بر روی ماژیک‌هایی که قابلیت کاربرد در سطوح مختلف را دارند و مقاوم در برابر آب هم هستند، باید عبارت «Permanent» یا مخفف آن (به عنوان مثال PM)، و/یا هر عبارت مشابه دیگر، ذکر شده باشد.

**یادآوری ۱** - توصیه می‌شود نوع پایه جوهر («پایه روغنی یا oil-base» و/یا «پایه آبی یا water-base» و/یا «پایه الکلی یا ethanol-base») (که ممکن است به تنهایی یا همراه نام تجاری باشد)؛ یا هر نوع عبارتی که بیانگر نوع پایه ماژیک باشد، بر روی بدنه ماژیک ذکر شود.

**یادآوری ۲** - توصیه می‌شود 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 ماژیک درج گردد.

### ۱-۱-۲ نشانه‌گذاری روی بسته ماژیک

نشانه‌گذاری روی هر بسته ماژیک باید شامل موارد زیر باشد:

- ۱-۲-۱-۱۰ نام و نشانی کارخانه و نام یا علامت تجارتي تولیدکننده؛  
یادآوری ۱- برای تولیدات داخلی، آدرس دفتر مرکزی یا سایت اینترنتی به تنهایی کافی نیست و درج آدرس کارخانه الزامی است.  
۲-۲-۱-۱۰ برای ماژیک‌های مقاوم در برابر آب باید عبارت «مقاوم در برابر آب» یا «Waterproof» یا «Water resistance» یا مخفف آن (به عنوان مثال WR) و/یا هر عبارت مشابه دیگر ذکر شده باشد.  
۳-۱-۱-۱۰ برای ماژیک‌هایی که قابلیت کاربرد در سطوح مختلف را دارند و مقاوم در برابر آب هم هستند، باید عبارت «Permanent» یا مخفف آن (به عنوان مثال PM)، و/یا هر عبارت مشابه دیگر، ذکر شده باشد.  
۴-۲-۱-۱۰ تاریخ ساخت و/یا سری ساخت؛  
۵-۲-۱-۱۰ تعداد ماژیک؛  
۶-۲-۱-۱۰ عبارت «ساخت ایران» برای تولید داخل و ساخت کشور تولیدکننده برای ماژیک‌های وارداتی؛  
۷-۲-۱-۱۰ علامت استاندارد ایران (تولید کنندگان داخلی با اخذ پروانه کاربرد علامت استاندارد می‌توانند از این علامت استفاده کنند).  
۸-۲-۱-۱۰ درج اطلاعات اضافی که باعث گمراهی مصرف‌کننده نگردد بلامانع است.  
یادآوری ۲- توصیه می‌شود نوع پایه جوهر («پایه روغنی یا oil-base» و/یا «پایه آبی یا water-base» و/یا «پایه الکلی یا ethanol-base») (که ممکن است به تنهایی یا همراه نام تجاری باشد)؛ یا هر نوع عبارتی که بیانگر نوع پایه ماژیک باشد، بر روی بسته‌بندی ذکر شود.  
یادآوری ۳- توصیه می‌شود 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.

## ۲-۱۰ 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) می‌شود.  
بسته بندی ماژیک‌های باید در ظروف محکم و قابل قبول باشد. تعداد، رنگ، و طرح ماژیک‌های داخل هر بسته طبق توافق خریدار و فروشنده انجام می‌شود.

## ۱۱ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید دارای حداقل آگاهی‌های زیر باشد:

- ۱-۱۱ ارجاع به این استاندارد ملی ایران؛  
۲-۱۱ تاریخ و مکان انجام آزمون؛  
۳-۱۱ اطلاعات مختصر و دقیق از نمونه؛

۴-۱۱ نتایج بر طبق استاندارد (شماره استاندارد)؛

۵-۱۱ هرگونه انحراف از روش تعیین شده در این استاندارد و یا هرگونه شرایط دیگری که ممکن است بر روی

نتایج اثر بگذارد.

۶-۱۱ نام و امضاء آزمایش کننده.