

INSO

14636

1st. Edition



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۴۶۳۶

چاپ اول

مدادهای شمعی و پاستل‌های روغنی –
ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

Crayons and oil pastels – 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، مصرفکنندگان، 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 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 الکترونیک (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) وسائل 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 اعطای و بر عملکرد آن ها ناظرات می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاهای کالیبراسیون (واسنجی) وسائل سنجش، تعیین عیار 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
«مدادهای شمعی و پاستل‌های روغنی - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون»

سمت و / یا نمایندگی

رئیس اداره نظارت بر اجرای استانداردهای
نساجی و بسته بندی

رئیس:

پیغامی، فریبا
(لیسانس فیزیک)

دبیر:

کارشناس گروه پژوهشی سلولزی و بسته
بندی پژوهشگاه استاندارد

پاشای آهی، لیلا
(فوق لیسانس شیمی آلبوم)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

کارشناس اداره نظارت بر اجرای
استانداردهای نساجی و بسته بندی

صابری فرد، محمد رضا
(لیسانس مهندسی صنایع چوب)

مدیر تولید شرکت زگال شمال

مهاجری، شهرلا
(لیسانس شیمی کاربردی)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
۵	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۳	۴ رنگ‌های مجاز مورد استفاده
۴	۵ ویژگی‌ها
۶	۶ شکل و ابعاد
۷	۷ روش آزمون
۹	۸ نشانه گذاری
۱۰	پیوست الف
۱۴	کتابنامه

پیش گفتار

استاندارد "مدادهای شمعی و پاستل‌های روغنی-ویژگی‌ها و روش‌های آزمون" که پیش نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تهیه و تدوین شده و در نود و هفتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد اسناد و تجهیزات اداری و آموزشی مورخ ۱۳۹۱/۴/۱۱ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک 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 موقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین تجدیدنظر آنها استفاده کرد.

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

JIS S 6026: 1996, Crayons and oil pastels — Specifications and test methods

مدادهای شمعی^۱ و پاستل‌های روغنی^۲ - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین ویژگی‌ها و روش‌های آزمون برای مدادهای شمعی و پاستل‌های روغنی است، که بطور عموم مورد استفاده قرار می‌گیرد. این استاندارد برای مدادهای شمعی و پاستل‌های روغنی که مصارف خاص دارند کاربرد ندارد.

یادآوری - در این استاندارد "پاستل‌های روغنی" بطور خلاصه "پاستل" نامیده می‌شود.

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 جزیی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود . در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی آن موردنظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون تاریخ انتشار به آنها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آنها موردنظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است :

۱-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۰، ثبات رنگ کالاهای نساجی- معیار خاکستری جهت ارزیابی تغییر رنگ

۲-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۴۰۸۴، روش تعیین ثبات رنگ در مقابل نور مصنوعی- لامپ قوس گزnon

۳-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۷۴۱۵، نساجی- ثبات رنگ- لغات مورد استفاده در رنگ سنجی- واژه‌نامه

۴-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۴۱۲۰، کاغذهای چاپ و تحریر- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

۲-۵ JIS K 0050, General rules for chemical analysis

۲-۶ JIS K 0121, General rules for atomic absorption spectrochemical analysis

۲-۷ JIS Z 8703, Standard atmospheric conditions for testing

۲-۸ JIS Z 8722, Methods of colour measurement- Reflecting or transmitting objects

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌روند:

1 -Crayons

2- Oil Pastels

۱-۳

مداد شمعی

مدادهای قلمی شکل^۱، تهیه شده از موم رنگی، زغال چوب، گچ یا دیگر مواد، که به منظور نوشتن، رنگ آمیزی، طراحی و دیگر روش‌های ایجاد تصویر به کار می‌رود. مداد شمعی تهیه شده از گچ روغنی که از رنگدانه^۲ با اتصال دهنده خشک^۳ در ساخت آن استفاده شده است، پاستل روغنی نامیده می‌شود. برخی از انواع مدادهای شمعی، قابل حل در آب هستند. مدادهای شمعی، بدلیل دارا بودن ویژگی‌های خاص مانند داشتن نوک پهن و کند^۴، غیررسمی بودن، ارزان بودن و در دسترس بودن، بسیار مورد توجه می‌باشند.

۲-۳

پاستل

از انواع لوازم مورد استفاده هنری می‌باشد که قلمی شکل بوده و از رنگدانه‌های پودری خالص و اتصال دهنده تشکیل شده است. رنگدانه‌های مورد استفاده در پاستل‌ها مانند رنگدانه‌هایی هستند که در تولید همه لوازم هنری رنگی از جمله رنگ‌های روغنی به کار می‌روند. رنگ مورد استفاده در پاستل‌ها باید دارای گواهینامه بهداشتی^۵ از مراجع رسمی و ذیصلاح کشور^۶ باشد. اتصال دهنده‌های پاستل باید بیرنگ^۷ و با اشباع کم باشد.

۳-۳

فام^۸

یکی از ویژگی‌های حس بینایی که بوسیله آن می‌توان در خصوص تشابه رنگ یک نمونه به یکی از رنگ‌های زرد، سبز یا آبی و یا ترکیبی از دو تای آن‌ها قضاوت کرد.
(استاندارد ملی ایران ۷۴۱۵)

۴-۳

روشنایی^۹

یک درک رنگی که بوسیله آن در خصوص کم یا زیاد بودن نور منعکس شده توسط یک جسم غیر درخشان قضاوت می‌شود.
(استاندارد ملی ایران ۷۴۱۵)

-
- 1- Stick
 - 2- Pigment
 - 3- Dry binder
 - 4- Blunt
 - 5- Health certificate

۶- در حال حاضر مرجع ذیصلاح وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی می‌باشد.

- 7- Neutral
- 8- Hue
- 9- Value (Lightness)

خلوص رنگی^۱

صفتی از رنگ است که برای مشخص کردن درجه جدائی رنگ از یک معیار خاکستری^۲ با روشنائی مشابه به کار می‌رود.

(استاندارد ملی ایران ۷۴۱۵)

۴ رنگ‌های مجاز مورد استفاده

رنگ‌های مجاز مورد استفاده برای مدادهای شمعی و پاستل‌ها شامل ۵۵ رنگ است که در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱- رنگ‌های مورد استفاده در مدادهای شمعی و پاستل‌ها

بنفس کمرنگ ^{۲۰}	سبز زیتونی	قرمز روناس ^۱
بنفس ^{۲۱}	سبز مایل به زرد	قرمز لاکی (سیر) ^۲
زرشکی روشن ^{۲۲}	سبز اکسید ^{۱۱}	قرمز
زرشکی (ارغوانی)	سبز چمنی ^{۱۲}	قرمز خیلی روشن ^۳
زرشکی تیره (قرمز) ^{۲۳}	سبز کمرنگ	قرمز تیره ^۴
رز تیره ^{۲۴}	خاکستری مایل به سبز	قهوهای کمرنگ
صورتی	سبز	قهوهای مایل به خاکستری ^۵
سفید	سبز زمردی ^{۱۳}	قهوهای وندایک ^۶
خاکستری روشن	سبز کبالت ^{۱۴}	قهوهای مایل به زرد ^۷
خاکستری	سبز تیره	نارنجی
خاکستری تیره	ویریدیان ^{۱۵}	نارنجی کمرنگ
سیاه	سبز آبی	قهوهای سوخته ^۸
طلایی	سبز آبی تیره	نارنجی مایل به زرد ^۹
نقره ای	آبی کمرنگ	زرد اخراپی ^۹
	آبی آسمانی	قهوهای زیتونی
	آبی روشن	زرد کرومی
	آبی کبالت ^{۱۶}	زرد ناپلیس ^{۱۰}
	آبی نیلی ^{۱۷}	زرد
	آبی سیر روشن ^{۱۸}	زیتونی
	آبی سیر ^{۱۹}	زرد لیمویی

1- Rose madder	9- Yellow ochre	17- Prussian blue
2- Crimson	10- Naples yellow	18- Ultramarine light
3- Vermilion	11- Oxide green	19- Ultramarine
4- Dark carmine	12- Grass green	20- Lavender
5- Grayish brown	13- Emerald green	21- Violet
6- Vandyke brown	14- Cobalt green	22- Light purple
7- Raw sienna	15- Viridian	23- Red purple
8- Burnt umber	16- Cobalt blue	24- Old rose

1- Chroma (Color Purity)

2 -Grey scale

۵ ویژگی ها

ویژگی های مدادهای شمعی و پاستل ها ، باید مطابق ویژگی های مندرج در جدول ۲ باشد.

جدول ۲- ویژگی های مدادهای شمعی و پاستل ها

ردیف	ویژگی	حدود قابل قبول	بند روش آزمون
۱	رنگ سنجی ^۱	طبق جدول الف-۱ (پیوست)	بند ۳-۷
۲	ثبات رنگ در برابر نور ^۲	حداقل ۵ مقیاس آبی ^۳	بند ۴-۷
۳	نرمی ^۴	فاقد هرگونه خمش	بند ۵-۷
۴	مقاومت خمشی ^۵	فاقد شکستگی (ناید بشکند)	بند ۶-۷
۵	مواد مضر	حداکثر ۶۰ mg/kg حداکثر ۲۵ mg/kg حداکثر ۱۰۰۰ mg/kg حداکثر ۷۵ mg/kg حداکثر ۶۰ mg/kg حداکثر ۹۰ mg/kg حداکثر ۶۰ mg/kg حداکثر ۵۰۰ mg/kg	بند ۷-۷
۶	خصوصیات ترسیمی ^۶	رنگ باید بطور یکنواخت و بدون ناهمواری بوده تا بتوان چندین ترسیم انجام داد.	بند ۸-۷
۷	ذرات ^۷	ریز و یکنواخت	بند ۹-۷
1- Chromaticity 2- Light fastness		3- Blue scale 4- Softening	5- Bending strength 6- Properties of drawing
		7- Particles	

۶ شکل و ابعاد

شکل و ابعاد مدادهای شمعی و پاستل ها باید مطابق جدول ۳ باشد.

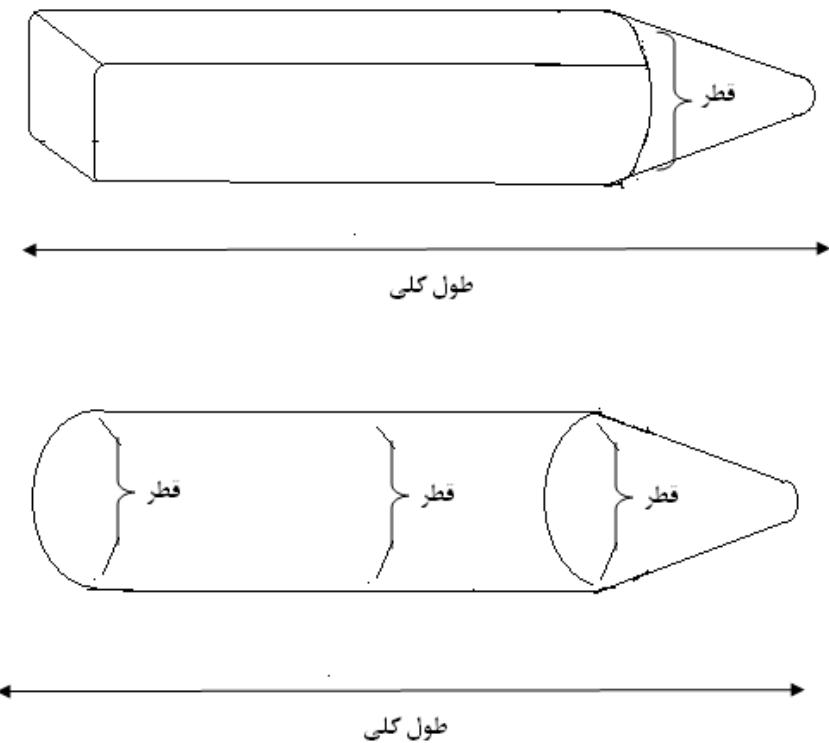
جدول ۳- شکل و ابعاد مدادهای شمعی و پاستل

شکل	حجم	طول کلی ^۲	قطر ^۱	طبقه بندی	
میله ای شکل با سطح مقطع دایره ای یا چند ضلعی ^۳	۳cm ³	حداقل	حداقل ۵۵mm	حداقل ۸mm	مداد شمعی و پاستل

۱- منظور از قطر، برای مدادهای شمعی و پاستل های با سطح مقطع دایره ای، حداقل قطر بدنه بوده و برای مدادهای شمعی و پاستل های با سطح مقطع چند ضلعی، حداقل قطر قسمت دایره ای شکل می باشد(طبق شکل ۱).

۲- منظور از طول کلی، از نوک تا انتهای مداد شمعی و پاستل است.

3- Bar



شکل ۱- مداد شمعی و پاستل با سطح مقطع دایره ای و سطح مقطع چند ضلعی

۷ روش آزمون

۱-۷ روش مشروط سازی

مشروط سازی آزمونهای بجز موارد خاص، باید در دمای معمولی $(20 \pm 15)^\circ\text{C}$ و رطوبت نسبی $(65 \pm 20)\%$ ، طبق استاندارد JIS Z 8703 انجام شود و آزمون نیز باید در همان شرایط محیطی انجام شود.

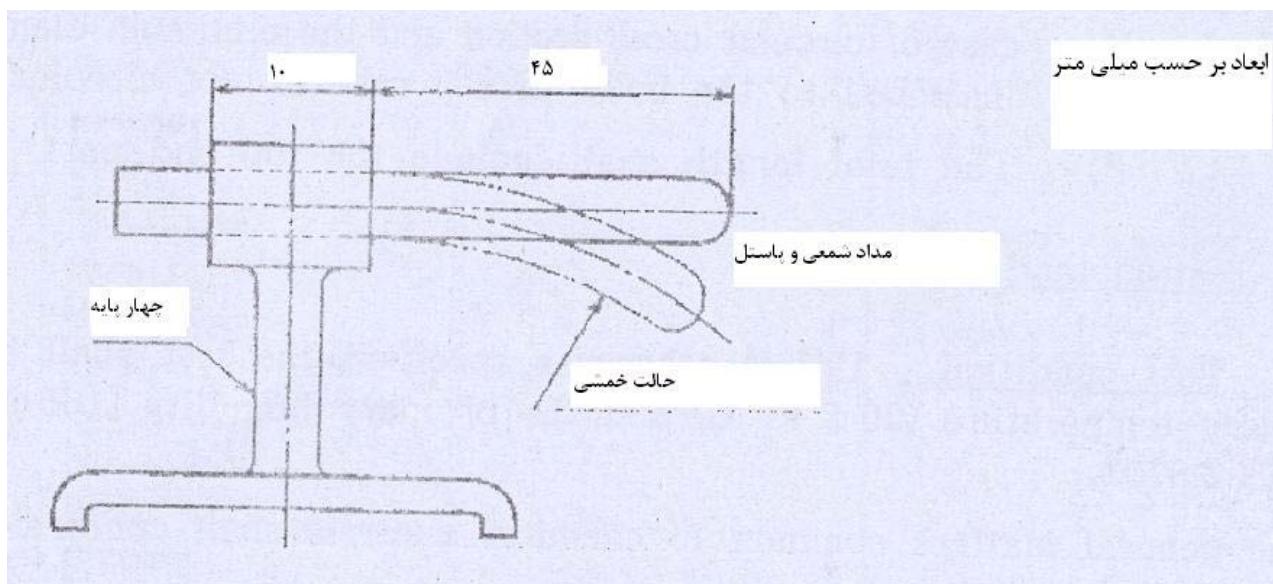
مقررات عمومی برای آنالیز شیمیایی باید طبق استاندارد JIS K 0050 باشد.

۲-۷ ثبات رنگ در برابر نور

آزمون ثبات رنگ مدادهای شمعی و پاستل‌ها باید طبق استاندارد ملی ایران ۴۰۸۴ انجام شود.

۳-۷ اندازه گیری نرمی

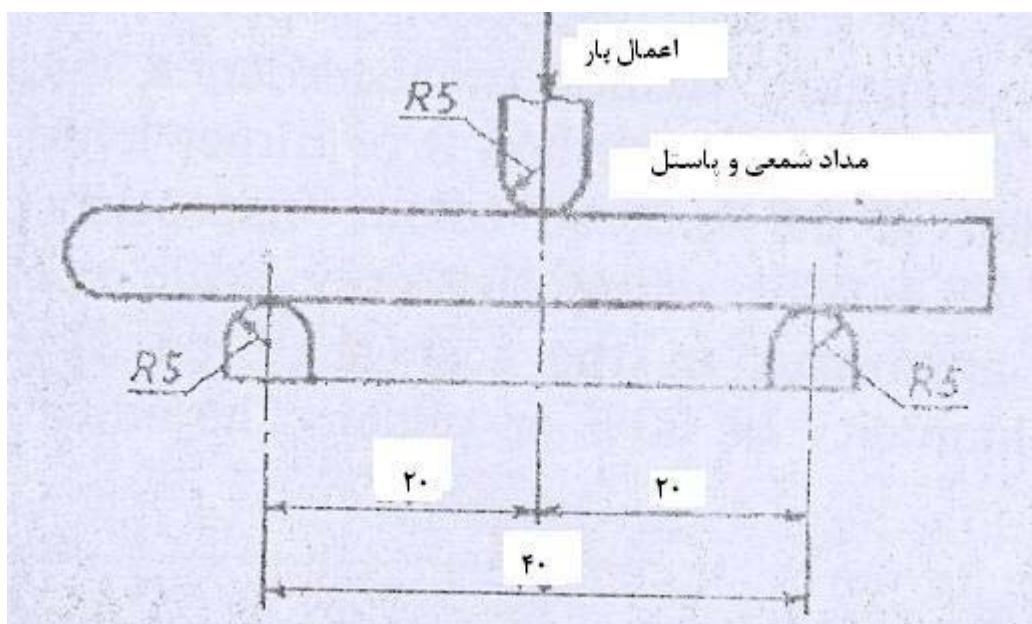
در این آزمون، یک انتهای آزمونه را که پوشش کاغذی آن برداشته شده است، به طور افقی بر روی یک چهارپایه متصل کنید (طبق شکل ۲) و سپس چهارپایه را در یک حمام با دمای $(37 \pm 2)^\circ\text{C}$ برای مدت یک ساعت قرار دهید. آنگاه بلافاصله از حمام خارج کرده و خمس آزمونه را مورد ارزیابی قرار دهید.



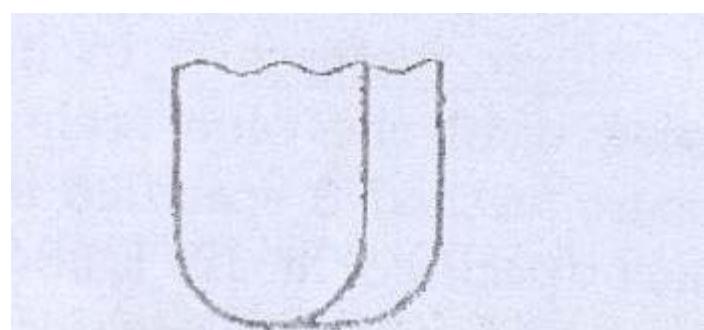
شکل ۲- دستگاه آزمون نرمی

۴-۷ اندازه گیری مقاومت خمشی

ابتدا پوشش کاغذی آزمونه را برداشته و آن را در حمام با دمای $37 \pm 2^\circ\text{C}$ برای مدت یک ساعت قرار دهید. سپس بلافارسله بعد از خارج کردن آزمونه از حمام، آن را روی دو پایه که روی کفه ترازوی مسطح تنظیم شده، قرار داده (طبق شکل ۳) و تا زمانی که ترازو 400 g را نشان دهد، بار را به مرکز آزمونه اعمال کنید و سپس آزمونه را از نظر شکست، مورد بررسی قرار دهید.



الف- اعمال بار



ب- شکل نوک وسیله اعمال بار

شکل ۳- وسیله اندازه گیری مقاومت خمشی

۵-۷ اندازه گیری عناصر مضر

۷-۱ نمونه را بدون فشردن، به تکه‌های کوچک با طول و قطر ۶ میلی متری یا کمتر از آن برشید تا آزمونهای با وزن حداقل ۱/۰ گرم به دست آید.

۷-۲ آزمونه را داخل فیلتر کاغذی استوانه‌ای^۱ قرار داده، چربی، روغن، موم یا اجزاء و مواد مشابه را به روش استخراج حلال با استفاده از حلال مناسب خارج کنید. برای این منظور، از روش آنالیز استفاده کنید تا از حذف چربی، روغن، موم یا دیگر مواد مشابه که مقادیر قابل اندازه‌گیری هستند، اطمینان حاصل کنید.

۷-۳ باقی مانده آزمونه را که در فیلتر کاغذی استوانه‌ای قرار دارد، در آب $37 \pm 2^\circ\text{C}$ خیسانده تا به ۲۵ برابر جرم واقعی آن که در بند ۷-۱ اندازه‌گیری شده است، برسد. سپس در آب همزده تا مخلوط یکنواختی به دست آید. مخلوط حاصل را به یک ظرف آزمایشگاهی با حجم مناسب انتقال دهید. به مخلوط به دست آمده، محلول آبی 14 mol/lit هیدروکلریک اسید را در دمای $37 \pm 2^\circ\text{C}$ اضافه کرده و برای مدت یک دقیقه تکان دهید.

یادآوری - حجم خالص ظرف بین ۱/۶ برابر و ۰/۵ برابر حجم محلول استخراجی هیدروکلریک اسید می‌باشد.

۷-۴ با استفاده از pH متر، اسیدیته مخلوط را اندازه‌گیری کرده و چنانچه pH آن بیشتر از ۱/۵ باشد، در حال تکان دادن، قطره قطره از محلول آبی 2 mol/lit هیدروکلریک اسید اضافه کنید تا pH مخلوط بین ۱/۵ تا ۰/۱۰ گردد.

یادآوری - دقت دستگاه pH متر مورد استفاده باید $\pm 0/2$ باشد.

۷-۵ مخلوط را دور از نور نگهداری کرده و آن را در دمای $37 \pm 2^\circ\text{C}$ به مدت یک ساعت به طور مداوم تکان داده و سپس بگذارید برای یک ساعت در دمای $37 \pm 2^\circ\text{C}$ بماند.

۷-۶ مخلوط (بند ۷-۵) را صاف کرده و با استفاده از دستگاه نورسنجی جذب اتمی^۲ یا هر وسیله مناسب دیگر طبق استاندارد JIS K 0121 محلول به دست آمده را مورد شناسایی قرار دهید.

یادآوری - برای صاف کردن، کاغذ صافی مورد استفاده باید دارای اندازه خلل و فرج $45\mu\text{m}^3$ باشد و در صورت لزوم، با استفاده از سانتریفیوژ با سرعت 49000 m/s^2 یا کمتر، ذرات جامد را از محلول جدا کنید.

۷-۷ نتیجه شناسایی باید با استفاده از فرمول ۱ و جدول ۴ تصحیح شود:

فرمول (۱)

$$\rho_B = \rho_{B1} - \rho_{B1} \times \rho_{B2} / 100$$

-
- 1- Hardened filter paper
 - 2- Atomic absorption photometer
 - 3- Pore size

که در آن:

ρ_B : مقدار نتیجه شناسایی بعد از تصحیح نتایج بر حسب

ρ_{B1} : نتیجه مقدار شناسایی بر حسب

ρ_{B2} : تصحیح مقدار شناسایی عنصر مورد بررسی بر حسب درصد.

جدول ۴- تصحیح مقدار شناسایی عناصر مضر

عنصر	آنتمیوان	ارسنيک	باریم	کادمیم	کروم	سرب	جیوه	سلنیوم
تصحیح مقدار شناسایی (بر حسب درصد)	۶۰	۶۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۵۰	۶۰

۶-۷ اندازه گیری خصوصیت ترسیمی

ترسیم های انجام شده روی کاغذ A1 (طبق استاندارد ملی ایران ۴۱۲۰) را که به روش معمولی انجام شده است، از نظر یکنواختی، به طور چشمی بررسی کنید.

۷-۷ ذرات

در این آزمون وجود ذرات خارجی و هرگونه موادی که به غیر از رنگ، روی سطح کاغذ ترسیمی (طبق استاندارد ملی ایران ۴۱۲۰) باقی می ماند، مورد بررسی ظاهری قرار می گیرد.

۸ نشانه گذاری

نشانه گذاری بر روی مدادهای شمعی و پاستل ها باید به صورت زیر باشد:

۱-۸ نشانه گذاری روی پوشش کاغذی

۱-۱-۸ نام یا علامت تجاری (اختصاری) شرکت سازنده

۲-۸ نشانه گذاری روی بسته

۱-۲-۸ تعداد رنگ / تعداد مداد شمعی و پاستل در داخل بسته

۲-۲-۸ نام یا علامت تجاری (اختصاری) شرکت سازنده

پیوست الف

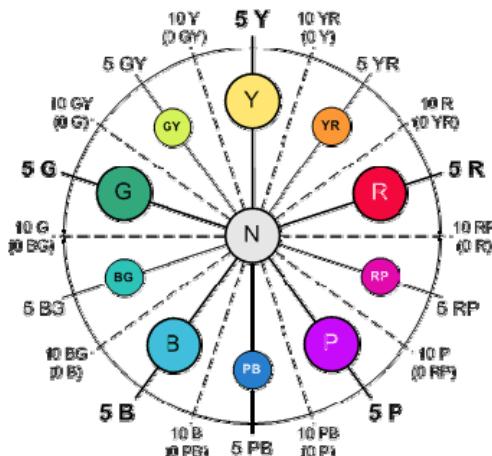
(اطلاعاتی)

سیستم رنگ مانسل^۱

سیستم رنگ مانسل در اوایل قرن ۲۱ توسط هنرمند آمریکایی آلبرت اچ. مانسل مطرح شد. در این سیستم، رنگ‌ها با سه پارامتر تعیین می‌شوند: فام مانسل^۲، خلوص رنگ مانسل^۳ و روشنایی مانسل^۴ که بطور خلاصه نامیده می‌شوند که بیانگر **Hue Value/Chroma** می‌باشد.

فام مانسل متشکل از ۱۰ ردیف فام رنگی است که جدا از یکدیگر بوده و فام رنگ اصلی در مرکز ردیف خود قرار دارد. فام‌های اصلی عبارتند از: قرمز^۵، زرد^۶، سبز^۷، آبی^۸ و ارغوانی^۹. این ۵ فام اصلی در مرکز قرار گرفته گرفته‌اند و فام‌های رنگی که در هر طرف آن‌ها قرار دارند ترکیبی از فام‌های اصلی هستند. مثلاً فام رنگی که بین زرد و قرمز قرار دارد، زرد-قرمز نامیده می‌شود نه نارنجی، زیرا تبدیل نام، تعداد فام‌های رنگ مرتبط را به حداقل می‌رساند.

بدین ترتیب، هر ردیف فام رنگ، به ۱۰ ناحیه فرعی از ۰ تا ۱۰ تقسیم می‌شود که با توجه به ۵ فام رنگ اصلی نواحی اصلی فام‌ها عبارتند از: **5R, 5YR, 5Y, 5GY, 5G, 5BG, 5B, 5PB, 5P, 5RP**. افزایش از صفر تا ۱۰ هر فام رنگ در خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت می‌باشد. منظور از N در حلقه رنگ، خنثی است یعنی خلوص رنگ در آن صفر است.



شکل ۴ - حلقه رنگ مانسل

۱- Munsell Color System

2- Munsell Hue

3- Munsell Chroma

4- Munsell Value

5- Red(R)

6- Yellow(Y)

7- Green(G)

8- Blue(B)

9- Purple(P)

کاغذ مورد نظر بررسی رنگ، باید از نوع کاغذ صافی برای رسوبات متوسط باشد (طبق استاندارد ملی ایران ۱۷۴۲). به این طریق که سطح کاغذ به طور مکرر در دو جهت عمودی و افقی به صورت کامل و یکنواخت با مداد شمعی یا پاستل اندود می شود. هنگام انجام این کار، باید در زیر سطح کاغذ، یک صفحه شبیه ای مسطح یا چیزی شبیه آن گذاشته شود.

نمونه استاندارد تهیه شده به عنوان کاغذ بررسی رنگ، هنگامی که با نورسنجی (اسپکترومتر) (طبق استاندارد JIS Z 8722) یا هر وسیله نورسنجی معادل آن اندازه گیری شود، باید با الزامات تعیین شده در جدول الف-۱ مطابقت داشته باشد. مشخصه ویژگی رنگ، C V/C H است که طبق استاندارد ملی ایران ۶۶۹۱ تعیین می شود.

جدول الف-۱ رنگ سنجی

حدود رواداری			V/C	H	نام رنگ
^r C	^r V	^r H			
±۲/۰	±۰/۵	±۱/۵	۶.۰/۱۳	۹RP	قرمز روناس
		±۲/۰	۴.۰/۹	۳R	قرمز لاکی (سیر)
		±۱/۰	۴.۵/۱۴	۵R	قرمز
			۵.۰/۱۴	۷R	قرمز خیلی روشن
حافل ۱۳	±۲/۰	±۲/۵	۳.۰/۵	۷/۵R	قرمز تیره
			۷.۰/۴	۴YR	قهوه ای کمرنگ
			۴.۰/۷	۸R	قهوه ای
		±۳/۰	۴.۵/۳	۵YR	قهوه ای متمایل به خاکستری
		±۱/۵	۳.۰/۳	۵/۵YR	قهوه ای وندایک
		±۲/۰	۵.۰/۹	۴YR	قهوه ای مایل به زرد
		±۱/۰	۶.۵/۱۳	۱۰R	نارنجی
		±۲/۵	۸.۰/۷	۲/۵YR	نارنجی کمرنگ
حافل ۱۲	±۲/۰	±۱/۵	۳.۰/۳	۲/۵YR	قهوه ای سوخته
		±۱/۰	۷.۰/۱۳	۵YR	نارنجی مایل به زرد
		±۲/۰	۶.۰/۹	۹YR	زرد اخراجی
		±۲/۵	۵.۵/۴	۱۰YR	قهوه ای زیتونی
حافل ۱۳	±۲/۰	±۱/۰	۸.۰/۱۴	۳Y	زرد کرومی
		±۲/۵	۸.۵/۷	۱/۵YR	زرد ناپلس
		±۱/۰	۸.۵/۱۴	۵Y	زرد
		±۲/۰	۵.۰/۶	۹Y	زیتونی
حافل ۱۱	±۲/۰	±۱/۰	۹.۰/۱۲	۱۰Y	زرد لیمویی
		±۲/۵	۴.۰/۵	۶GY	سبز زیتونی
		±۱/۰	۷.۰/۱۱	۸/۵GY	سبز مایل به زرد
		±۲/۵	۵.۰/۴	۷/۵GY	سبز اکسید
حافل ۱۰	±۲/۰	±۲/۰	۵.۵/۸	۷/۵GY	سبز چمنی
			۸.۵/۴	۱/۵G	سبز کمرنگ
		±۳/۰	۵.۰/۳	۱/۵G	خاکستری مایل به سبز
		±۱/۰	۵.۰/۱۰	۲/۵G	سبز
حافل ۹	±۲/۰	±۲/۰	۶.۰/۱۰	۳/۵G	سبز مردی
			۶.۰/۸	۷/۵G	سبز کبالت
			۳.۰/۴	۵G	سبز تیره
			۳.۵/۹	۸/۵G	ویریدیان

جدول الف-۱ (ادامه)

حدود روانداری			<i>V/C</i>	<i>H</i>	نام رنگ
<i>C</i>	<i>V</i>	<i>H</i>			
حافل ۱۱	$\pm 0/5$	$\pm 2/5$	۴.۵/۸	۸/۵BG	سبز آبی
			۳.۰/۴	۳/۵BG	سبز آبی تیره
		$\pm 1/5$	۶.۵/۱۰	۷/۵B	آبی کمرنگ
		$\pm 2/0$	۶.۰/۹	۱۰B	آبی آسمانی
			۵.۰/۱۰	۱۰B	آبی روشن
	$\pm 2/0$	$\pm 1/0$	۴.۰/۱۲	۵PB	آبی کبالت
		$\pm 2/5$	۲.۵/۶	۵PB	آبی نیلی
		$\pm 1/5$	۵.۰/۱۲	۷PB	آبی سیر روشن
		$\pm 1/0$	۳.۰/۱۴	۸PB	آبی سیر
		$\pm 2/0$	۶.۰/۸	۳P	بنفس کمرنگ
حافل ۱۰	$\pm 2/0$	$\pm 1/0$	۳.۰/۱۱	۱۰PB	بنفس
حافل ۹	$\pm 2/0$	$\pm 1/5$	۵.۰/۱۲	۵P	زرشکی روشن
حافل ۱۳	$\pm 2/0$	$\pm 2/5$	۳.۰/۱۰	۵P	زرشکی (ارغوانی)
حافل ۱۰	$\pm 2/0$	$\pm 1/0$	۴.۵/۱۴	۵RP	زرشکی تیره (قرمز)
حافل ۱۳	$\pm 2/0$	$\pm 2/5$	۷.۰/۱۴	۵RP	رژ تیره
		$\pm 1/5$	۶.۵/۱۱	۳RP	صورتی
حداکثر ۱/۰	N۹/۰ حافل	-	N۹/۳		سفید
	N۸/۰		خاکستری روشن		
	N۶/۵		خاکستری		
	N۴/۵		خاکستری تیره		
	N۹/۰ حداکثر		N۲/۰		سیاه
-	-	-	۷.۰/۴	۵Y	طلایی (اطلاعاتی)
			N۷/۰		نقره ای (اطلاعاتی)

1- Hue

2- Value (Lightness)

3- Chroma (Color purity)

4- Neutral

کتابنامه

۱- استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۴۲، کاغذ صافی جهت مصارف شیمیایی

۲- استاندارد ملی ایران شماره ۶۶۹۱، ثبات رنگ کالاهای نساجی- محاسبه اختلاف رنگ- روش آزمون