



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۴۶۳۶

تجدیدنظر اول

۱۴۰۰

INSO

14636

1st Revision

2022

Modification of:

JIS 6026:2007

مدادهای شمعی و پاستل‌های روغنی -
ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

**Crayons and oil pastels —
Specifications and test methods**

ICS: 97.180

استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۶۳۶ (تجدیدنظر اول): سال ۱۴۰۰

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران- ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.gov.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No. 2592 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.gov.ir

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۷ قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، ابلاغ شده در دی ماه ۱۳۹۶، وظیفه تعیین، تدوین، به روزرسانی و نشر استانداردهای ملی را بر عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود 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 واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل 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 Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«مدادهای شمعی و پاستل‌های روغنی - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون»

رئیس:

سمت و/یا محل اشتغال:

اداره کل استاندارد استان یزد

قیصری، ناهید

(کارشناسی ارشد شیمی معدنی)

دبیر:

اداره کل استاندارد استان یزد

زحمت‌کش، مرضیه

(کارشناسی ارشد مدیریت مالی)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

شرکت نقش تندیس آریا

اعتمادی، شهراد

(کارشناسی ارشد شیمی آلی)

شرکت رز تحریر یزد

اورنگی، فاطمه

(کارشناسی ارشد شیمی آلی)

موسسه تحقیقاتی رنگ امیرکبیر - مترا

بزرگی، اردلان

(کارشناسی مهندسی نفت - حفاری و استخراج نفت)

موسسه تحقیقاتی رنگ امیرکبیر - مترا

بزرگی، علی

(کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر - رنگ)

پژوهشگاه استاندارد

پاشا آهی، لیلا

(کارشناسی ارشد شیمی آلی)

اداره کل استاندارد استان یزد

توکلیان اردکانی، زهرا

(دکتری شیمی تجزیه)

کارخانه زغال شمال

حاجی زاده، محمد علی

(کارشناسی مهندسی مکانیک)

موسسه تحقیقاتی رنگ امیرکبیر - مترا

حضرت قلی ثمری، نیما

(کارشناسی مهندسی برق - قدرت)

سازمان صنعت، معدن، تجارت استان یزد

خادمی، خدیجه

(کارشناسی مهندسی شیمی نساجی)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

سورکی علی آباد، روح الله

(کارشناسی ارشد مهندسی مواد)

صنعت کار، محمودرضا

(کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی)

محسنی، سارا

(کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)

مزیدی، محسن

(دکتری مهندسی مکانیک)

وحدانی، ابراهیم

(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی نساجی)

سمت و/یا محل اشتغال:

کارشناس مستقل

انجمن تولیدکنندگان نوشت افزار

شرکت نقش تندیس آریا

دانشگاه آزاد اسلامی یزد

اداره نظارت بر اجرای استانداردهای صنایع نساجی، چرم و بسته بندی و سلولزی

ویراستار:

پاشا آهی، لیلا

(کارشناسی ارشد شیمی آلی)

پژوهشگاه استاندارد

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
	پیش‌گفتار
ز	
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ نام‌های رنگ
۳	۴ ویژگی‌ها
۶	۵ شکل و ابعاد
۶	۶ مواد مورد استفاده در ظروف و بسته‌بندی
۶	۷ روش آزمون
۶	۱-۷ شرایط آزمون
۶	۲-۷ گرد کردن مقادیر عددی
۶	۳-۷ فام‌نابی
۷	۴-۷ ثبات رنگ در برابر نور
۷	۵-۷ مقاومت در برابر خمش
۸	۶-۷ مواد مضر
۹	۷-۷ ذرات
۱۰	۸ بازرسی
۱۰	۱-۸ بازرسی نوعی
۱۰	۲-۸ بازرسی محصول
۱۱	۹ نشانه‌گذاری
۱۱	۱-۹ نشانه‌گذاری روی پوشش کاغذی
۱۱	۲-۹ نشانه‌گذاری روی بسته
۱۲	پیوست الف (آگاهی‌دهنده) سامانه رنگ مانسل
۱۴	پیوست ب (آگاهی‌دهنده) تغییرات اعمال شده در این استاندارد ملی در مقایسه با استاندارد منبع
۱۵	کتاب‌نامه

پیش‌گفتار

استاندارد «مدادهای شمعی و پاستل‌های روغنی - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون» که نخستین بار در سال ۱۳۹۱ تدوین و منتشر شد، بر اساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تأیید کمیسیون‌های مربوط برای نخستین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در دویست و نود و هفتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد اسناد و تجهیزات اداری مورخ ۱۴۰۰/۱۲/۱۷ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۷ قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، ابلاغ شده در دی ماه ۱۳۹۶، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران - ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر 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 ایران استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۶۳۶: سال ۱۳۹۱ می‌شود.

منابع و مآخذی که برای تهیه و تدوین این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

JIS S 6026:2007, Crayons and oil pastels

مدادهای شمعی و پاستل‌های روغنی - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین ویژگی‌ها و روش‌های آزمون مدادهای شمعی و پاستل‌های روغنی است که از مخلوط کردن و قالب‌گیری رنگدانه، چربی و روغن، موم و سایر مواد برای جامد کردن، به دست می‌آیند و برای مصارف عمومی کاربرد دارند.

این استاندارد برای مدادهای شمعی و پاستل‌های روغنی برای مصارف خاص، مدادشمعی‌های قابل‌انحلال در آب، مدادشمعی‌های رزینی و پاستل‌های فاقد روغن و چربی یا موم کاربرد ندارد. **یادآوری** - در این استاندارد از این پس برای ساده‌سازی به جای عبارت «مداد شمعی و پاستل روغنی» به‌طور خلاصه از عبارت «مداد شمعی و پاستل» استفاده می‌شود.

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 مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.^۱

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

- 2-1 JIS K 0050 General rules for chemical analysis.
- 2-2 JIS K 0116 General rules for atomic emission spectrometry
- 2-3 JIS K 0121, General rules for atomic absorption spectrochemical analysis
- 2-4 JIS L 0801 General principles of testing methods for colour fastness
- 2-5 JIS L 0804 Grey scale for assessing change in colour
- 2-6 JIS L 0841 Test methods for colour fastness to daylight
- 2-7 JIS L 0842 Test methods for colour fastness to enclosed carbon arc lamp light
- 2-8 JIS L 0843 Test methods for colour fastness to xenon arc lamp light
- 2-9 JIS Z 8102 Names of non-luminous object colours

۱- در خصوص بندهای ۲-۴، ۲-۵ و ۲-۶ در بند مراجع الزامی به ترتیب استاندارد ملی ایران به شماره ۱۷۵: سال ۱۳۹۱، با استفاده از استاندارد ISO 105-A01: 2011، استاندارد ملی ایران به شماره ۱۶۰: سال ۱۳۸۰، با استفاده از استاندارد ISO 105-A02: 1993 و استاندارد ملی ایران به شماره ۲۰۵: سال ۱۳۹۴، با استفاده از استاندارد ISO 105-B01: 2014 تدوین شده است که در صورت لزوم می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

2-10 JIS Z 8401 Guide to the rounding of numbers

2-11 JIS Z 8703 Standard atmospheric conditions for testing

2-12 JIS Z 8722 Methods of colour measurement-Reflecting and transmitting objects

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۲-۷۷۳۹ : سال ۱۳۷۸، رنگ‌ها و جلاها - رنگ‌سنجی، قسمت دوم: اندازه‌گیری رنگ - اشیاء انتقال‌دهنده یا انعکاس‌دهنده، با استفاده از استاندارد JIS Z 8722: 1994 تدوین شده است.

2-13 JIS Z 8723 Methods for visual comparison of surface colours

۳ نام‌های رنگ

رنگ‌های مجاز مداد شمعی و پاستل باید یکی از ۵۴ رنگ ذکر شده در جدول ۱ باشد، سایر رنگ‌ها (که نام آن در جدول ۱ ذکر نشده است) به‌طور معمول باید بر اساس JIS Z 8102 باشد.

جدول ۱- نام‌های رنگ

معادل لاتین	نام فارسی	معادل لاتین	نام فارسی
Emerald green	سبز زمردی	Rose madder	قرمز روشن
Cobalt green	سبز فیروزه‌ای	Crimson	زرشکی
Deep green	سبز تیره	Red	قرمز
Viridian	سبز کله‌غازی	Vermilion	گوجه‌ای
Blue green	سبز آبی	Dark carmine	بادمجانی
Dark blue green	سبز آبی تیره	Pale brown	قهوه‌ای کم‌رنگ
Pale blue	آبی کم‌رنگ	Brown	قهوه‌ای
Sky blue	آبی آسمانی	Grayish brown	گردویی
Light blue	آبی روشن	Vandyke brown	قهوه‌ای سوخته
Cobalt blue	آبی کاربنی	Raw sienna	خردلی
Prussian blue	آبی نفتی	Orange	نارنجی
Ultramarine light	لاجوردی کم‌رنگ	Burnt umber	آجری
Ultramarine	لاجوردی	Yellow orange	پرتقالی
Lavender	اسطخدوسی (یاسی)	Yellow ochre	زرد اخراپی
Violet	بنفش	Olive brown	سدردی تیره
Light purple	ارغوانی کم‌رنگ	Chrome yellow	زرد تیره
Purple	ارغوانی	Naples yellow	زرد روشن
Red purple	صورتی تند	yellow	زرد
Old rose	کالباسی	Olive	زیتونی
Pink	صورتی	Lemon yellow	زرد لیمویی
White	سفید	Olive green	سبز زیتونی
Light gray	خاکستری کم‌رنگ	yellow green	مغز پسته‌ای

نام فارسی	معادل لاتین	نام فارسی	معادل لاتین
سبز لجنی	Oxide green	خاکستری	Gray
سبز چمنی	Grass green	خاکستری تیره	Dark gray
سبز روشن	Pale green	سیاه	Black
خاکستری مایل به سبز	Green gray	طلایی	Gold
سبز	Green	نقره‌ای	Silver

۴ ویژگی‌ها

ویژگی‌های مدادهای شمعی و پاستل‌ها وقتی بر اساس بند ۷ آزمون می‌شوند، باید مطابق با ویژگی‌های ذکر شده در جدول ۲ باشد.

جدول ۲- ویژگی‌های مداد شمعی و پاستل

روش آزمون	حدود قابل قبول	ویژگی مورد آزمون
زیربند ۳-۷	فام‌نابی ۵۴ رنگ ارائه شده در جدول ۱ باید مطابق با جدول ۳ باشد. برای رنگ‌هایی که در جدول ۳ مشخص نشده است (رنگ‌هایی که در JIS Z 8102 توصیف شده است) باید بین خریدار و فروشنده توافق حاصل شود.	فام‌نابی ^a
زیربند ۴-۷	تغییر رنگ کاغذ بازرسی، کمتر از درجه ثبات ۳ در JIS L 0804 نباشد.	ثبات رنگ در برابر نور
زیربند ۵-۷	نباید بشکند.	مقاومت در برابر خمش
مواد مضر		
زیربند ۶-۷	بیشینه ۶۰ mg/kg	آنتیموان
	بیشینه ۲۵ mg/kg	آرسنیک
	بیشینه ۱۰۰۰ mg/kg	باریم
	بیشینه ۷۵ mg/kg	کادمیم
	بیشینه ۶۰ mg/kg	کروم
	بیشینه ۹۰ mg/kg	سرب
	بیشینه ۶۰ mg/kg	جیوه
زیربند ۶-۷	بیشینه ۵۰۰ mg/kg	سلنیم

روش آزمون	حدود قابل قبول	ویژگی مورد آزمون
زیربند ۷-۷	ریز و یکنواخت باشد.	ذرات
^a Chromaticity		

جدول ۳- فام‌نابی

روداداری			V/C	H	نام رنگ
C	V	H			
± 2.0	± 0.5	± 1.5	6.0 / 13	9 RP	قرمز روشن
		± 2.0	4.0 / 9	3 R	زرشکی
کمینه 13	± 0.5	± 1.0	4.5 / 14	5 R	قرمز
			5.0 / 14	7 R	گوجه‌ای
± 2.0	± 0.5	± 2.5	3.0 / 5	7.5 R	بادمجانی
			7.0 / 4	4 YR	قهوه‌ای کمرنگ
			4.0 / 7	8 R	قهوه‌ای
		± 3.0	4.5 / 3	5 YR	گردویی
		± 1.5	3.0 / 3	5.5 YR	قهوه ای سوخته
		± 2.0	5.0 / 9	4 YR	خردلی
کمینه 12	± 0.5	± 1.0	6.5 / 13	10 R	نارنجی
± 2.0		± 1.5	3.0 / 3	2.5 YR	آجری
کمینه 12	± 0.5	± 1.0	7.0 / 13	5 YR	پرتقالی
± 2.0		± 2.0	6.0 / 9	9 YR	زرد اخراپی
± 2.0	± 0.5	± 2.5	5.5 / 4	10 YR	سدري تيره
		± 1.0	8.0 / 14	3 Y	زرد تيره
کمینه 13	± 0.5	± 2.5	8.5 / 7	1.5 Y	زرد روشن
± 2.0		± 1.0	8.5 / 14	5 Y	زرد
کمینه 13	± 0.5	± 2.0	5.0 / 6	9 Y	زیتونی
± 2.0		± 1.0	9.0 / 12	10 Y	زرد لیمویی
کمینه 11	± 0.5	± 2.5	4.0 / 5	6 GY	سبز زیتونی
± 2.0		± 1.0	7.0 / 11	8.5 GY	مغز پسته‌ای
کمینه 10	± 0.5	± 2.5	5.0 / 4	7.5 GY	سبز لجنی
± 2.0		± 2.0	5.5 / 8	7.5 GY	سبز چمنی
± 2.0		± 2.0	8.5 / 4	1.5 G	سبز روشن

رواداری			V/C	H	نام رنگ	
C	V	H				
± 2.0	± 0.5	± 3.0	5.0 / 3	1.5 G	خاکستری مایل به سبز	
کمینه 9		± 1.0	5.0 / 10	2.5 G	سبز	
± 2.0	± 2.0	± 2.0	6.0 / 10	3.5 G	سبز زمردی	
			6.0 / 8	7.5 G	سبز فیروزه‌ای	
			3.0 / 4	5 G	سبز تیره	
			3.5 / 9	8.5 G	سبز کله غازی	
± 2.0	± 2.5	± 2.5	4.5 / 8	6.5 BG	سبز آبی	
			3.0 / 4	3.5 BG	سبز آبی تیره	
			± 1.5	6.5 / 10	7.5 B	آبی کمرنگ
			± 2.0	6.0 / 9	10 B	آبی آسمانی
5.0 / 10	10 B	آبی روشن				
کمینه 11	± 2.0	± 1.0	4.0 / 12	5 PB	آبی کاربنی	
± 2.0		± 2.5	2.5 / 6	6 PB	آبی نفتی	
کمینه 13	± 2.0	± 1.5	5.0 / 12	7 PB	لاجوردی کمرنگ	
		± 1.0	3.0 / 14	8 PB	لاجوردی	
± 2.0	کمینه 10	± 2.0	6.0 / 8	3 P	یاسی	
± 2.0		± 1.0	3.0 / 11	10 PB	بنفش	
کمینه 9	کمینه 13	± 2.0	5.0 / 12	6 P	ارغوانی کمرنگ	
± 2.0		± 2.5	3.0 / 10	10 PB	ارغوانی	
± 2.0	± 1.0	± 1.0	4.5 / 14	5 RP	صورتی تند	
			± 2.5	7.0 / 4	5 RP	کالباسی
± 2.0	± 1.0	± 1.0	6.5 / 11	3 RP	صورتی	
			N 9.0	-	N 9.3	سفید
بیشینه 1.0	± 0.5	-	N 8.0		خاکستری کمرنگ	
			N 6.5		خاکستری	
			N 4.5		خاکستری تیره	
			N 2.0		سیاه	
-	-	-	7.0 / 4	5Y (آگاهی دهنده)	طلایی ^a	
-	-	-	N 7.0 (آگاهی دهنده)		نقره‌ای ^a	

یادآوری ۱- تعیین نمادهای H و V/C برای ویژگی رنگ، باید بر اساس روش توصیف‌شده در بند ۶ (روش تعیین نماد بر اساس Y_c، X_c و Y_c) استاندارد JIS Z 8721 صورت گیرد.

یادآوری ۲- برای توضیحات بیشتر در خصوص نمادهای H و V/C به پیوست الف مراجعه شود.

^a با توجه به این که شرایط اندازه‌گیری تعیین نشده است، نتایج اندازه‌گیری تحت شرایط زیربند ۷-۳ (آزمون فام‌نابی) به عنوان یک مقدار (آگاهی دهنده) ارائه شده است.

۵ شکل و ابعاد

شکل و ابعاد مدادهای شمعی و پاستل‌ها باید مطابق جدول ۴ باشد.

جدول ۴- شکل و ابعاد

شکل کلی ^c	حجم	طول کلی ^b	قطر ^{a و c}	طبقه بندی
میله‌ای شکل	کمینه ۳ cm ³	کمینه ۵۵ mm	کمینه ۸ mm	مداد شمعی و پاستل
<p>^a منظور از قطر، برای مداد شمعی و پاستل‌های با سطح مقطع دایره‌ای، حداقل قطر بدنه و برای مدادهای شمعی و پاستل‌های با سطح مقطع چند ضلعی، حداقل قطر قسمت دایره‌ای شکل محاط‌شده به بدنه می‌باشد.</p> <p>^b منظور از طول کلی، از نوک تا انتهای مداد شمعی و پاستل است.</p> <p>^c در پاستل و مدادشمعی طراحی‌شده برای کودک، استفاده از سایر ابعاد و اشکال در صورتی که طراحی متناسب با آناتومی کودک باشد مجاز است در این صورت، اطلاعات مربوط به رده سنی و محدودیت‌های مربوط به استفاده (در صورت وجود) بر روی محصول درج شود.</p>				

۶ مواد مورد استفاده در ظروف و بسته‌بندی

در انتخاب مواد مورد استفاده برای ظروف و بسته‌بندی پاستل و مدادشمعی باید جنبه‌های ایمنی و زیست‌محیطی در نظر گرفته شود.

۷ روش‌های آزمون

۱-۷ شرایط آزمون

آزمون باید در رطوبت نسبی $(20 \pm 65)\%$ و دمای $(15 \pm 20)^\circ\text{C}$ (چنانچه در استاندارد JIS Z 8703 توصیف شده است) انجام شود، مگر این‌که شرایط دیگری قید شده باشد. مقررات عمومی متداول برای تجزیه مواد شیمیایی باید بر اساس استاندارد JIS K 0050 رعایت شود.

۲-۷ گردکردن مقادیر عددی

نتایج باید به سمت پایین و در رقم اول مطابق با JIS Z 8401 گرد شود.

۳-۷ فام‌نابی

در این آزمون، کاغذ بازرسی رنگ که از اعمال رنگ به‌صورت دستی بر روی کاغذ صافی تهیه شده است، باید بر اساس استاندارد JIS Z 8722 اندازه‌گیری شود و یا به‌صورت چشمی با نمونه استاندارد، مطابق با استاندارد JIS Z 8723 مقایسه شود.

یادآوری ۱- برای تهیه کاغذ بازرسی باید از کاغذ صافی دسته ۲ (طبق استاندارد JIS P 3801) استفاده شود.

یادآوری ۲- کاغذ بازرسی از طریق اعمال نمونه بر روی کاغذ صافی دسته ۲ به دست می آید. به این صورت که سطح کاغذ صافی به طور کامل و یکنواخت با کشیدن رفت و برگشتی تکراری (نمونه مورد آزمون بر روی کاغذ صافی) در جهت عمودی و افقی با رنگ پوشانده می شود. توصیه می شود در این مورد یک صفحه شیشه ای صاف یا سطحی مشابه زیر کاغذ بازرسی گذاشته شود.

یادآوری ۳- نمونه استاندارد باید به همان روشی که کاغذ بازرسی نمونه، رنگ شده است، تهیه شود و وقتی بر اساس طیف سنج توصیف شده در استاندارد JIS Z 8722 یا نورسنج معادل یا با کارایی برتر از آن، برای محاسبه نمادهای ویژگی رنگ H یا V/C طبق روش مشخص شده در بند ۶ (روش تعیین نماد بر اساس Y_c ، X_c و Y_c) استاندارد JIS Z 8721 اندازه گیری می شود، با الزامات تعیین شده در جدول ۳ بند ۴ مطابقت داشته باشد.

۴-۷ ثبات رنگ در برابر نور

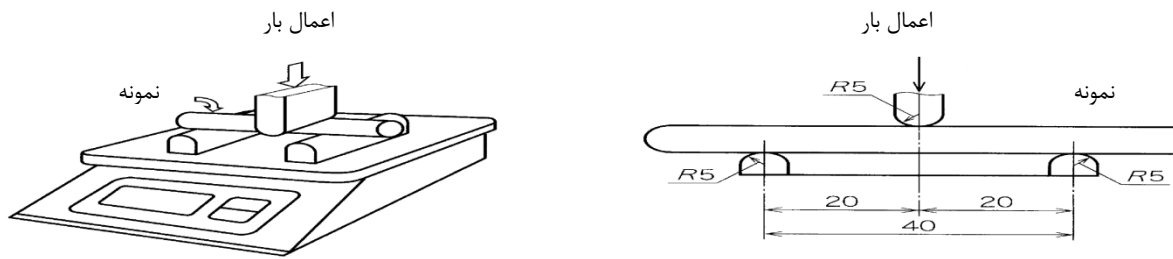
در این آزمون، کاغذ بازرسی رنگ بر اساس یکی از استانداردهای JIS L 0841، JIS L 0842 یا JIS L 0843 همراه با مرجع آبی درجه ۲ به روش ۳ قرارگیری در معرض نور، طبق استاندارد JIS L 0841، در معرض نور قرار می گیرد، تا وقتی که تباین (بین قسمت های نور دیده و نور ندیده) برابر با درجه ۴ معیار خاکستری (طبق استاندارد JIS L 0804) شود. سپس با روش مشخص شده در بند 1(a) استاندارد JIS L 0801، مشاهده می شود و با استفاده از معیار خاکستری برای ارزیابی تغییر رنگ توصیف شده در استاندارد JIS L 0804 ارزیابی می شود. شرایط قرارگیری در معرض نور که در استانداردهای JIS L 0842 و JIS L 0843، توصیف شده است، دماسنج پانل (جسم) سیاه $(5 \pm 37)^\circ C$ و رطوبت نسبی ۵۰٪ یا کمتر است.

۵-۷ مقاومت در برابر خمش

برای آزمون مقاومت در برابر خمش به شکل زیر عمل کنید:

اجازه دهید نمونه ای که پوشش کاغذی از آن جدا شده است در یک حمام ترموستاتیک در دمای $(2 \pm 37)^\circ C$ به مدت یک ساعت بماند، سپس بلافاصله آن را بیرون بیاورید و بر روی دو تکیه گاه تنظیم شده بر صفحه ترازو^۱ نظیر شکل ۱ قرار دهید. بار را بر مرکز نمونه اعمال کنید تا جایی که ترازو عدد ۴۰۰ g را نشان دهد و شکستن نمونه را در حین اعمال بار به مرکز نمونه، بررسی کنید. ممکن است از دستگاه تست مقاومت در برابر خمش و موارد مشابه نیز استفاده شود که در این حالت، بار با سرعت ۱ mm/s تا ۳ mm/s اعمال می شود تا زمانی که به ۴ N برسد و شکست نمونه در این شرایط بررسی می شود.

ابعاد برحسب mm است.



شکل ۱- وسایل آزمون مقاومت در برابر خمش

۶-۷ مواد مضر

آزمون باید به شرح زیر انجام شود:

الف- نمونه را به نحوی که فشرده نشود به قطعات کوچک به طول و قطر ۶ mm یا کمتر برش دهید و حداقل ۱ g از آن را با دقت ۰٫۱ mg وزن کنید.

ب- آزمون را در یک کاغذ صافی سخت برای رسوبات ریز^۱ (دسته ۴ طبق استاندارد JIS P 3801) بیچید و چربی، روغن، موم یا اجزای مواد مشابه را با استفاده از حلال مناسب خارج کنید. برای حذف این مواد، از روش‌های تجزیه‌ای استفاده کنید تا اطمینان حاصل کنید که گریس، روغن، موم یا اجزای مواد مشابه به طور کامل (کمی) حذف شده است.

پ- در حالی که آزمون در کاغذ صافی سخت برای رسوبات ریز (دسته ۴) باقی مانده است، آن را با آب به دمای $(37 \pm 2)^\circ\text{C}$ و تا جرم ۲۵ برابر مقدار برداشته شده در زیربند الف خیس کنید و هم بزنید تا مخلوط همگنی حاصل شود. مخلوط همگن را به طور کمی به ظرف مناسب منتقل کنید. به مخلوط، مقدار ۲۵ برابر جرم برداشته شده در زیربند الف از محلول آبی $0,14 \text{ mol/l}$ هیدروکلریک اسید با دمای $(37 \pm 2)^\circ\text{C}$ اضافه کنید و به مدت ۱ min تکان دهید.

یادآوری ۱- ظرف مناسب ظرفی است که حجم ناخالص آن بین ۱/۶ برابر تا ۵/۰ برابر حجم هیدروکلریک اسید استخراجی باشد.

یادآوری ۲- هیدروکلریک اسید مورد استفاده باید مطابق با ویژگی‌های ذکر شده در استاندارد JIS K 8180 باشد.

ت- اسیدیته مخلوط را با pH متر اندازه‌گیری کنید و اگر pH بیش از ۱/۵ بود، با افزودن قطره‌قطره محلول آبی هیدروکلریک اسید با غلظت 2 mol/l به مخلوط در حال هم‌زدن، pH آن را بین ۱/۵ تا ۲ تنظیم کنید. یادآوری ۳- pH متر باید دارای دقت $\pm 0,2$ واحد pH باشد.

ث- مخلوط را از نور محافظت کنید. مخلوط را در دمای $(37 \pm 2)^\circ\text{C}$ به مدت یک ساعت به طور مداوم هم بزنید و سپس اجازه دهید به مدت یک ساعت در دمای $(37 \pm 2)^\circ\text{C}$ بماند.

1- Hardened filter paper (class 4)

ج- مخلوط را صاف کنید و محلول به دست آمده را با استفاده از یک نورسنج جذب اتمی یا دستگاه طیفسنجی نشری پلاسمای جفت شده القایی (که به اختصار طیفسنجی نشر ICP^۱ نامیده می شود) براساس JIS K 0121 برای روش جذب اتمی و یا براساس JIS K 0116 برای طیفسنجی نشر ICP اندازه گیری کنید.

برای صاف کردن از کاغذ صافی غشائی با اندازه منافذ $0.45 \mu\text{m}$ استفاده کنید و در صورت لزوم با سانتریفیوژ کردن با شتاب 49000 m/s^2 یا کمتر، جامدات را به طور موثر از محلول جدا کنید. نتیجه تجزیه باید با فرمول (۱) و تصحیح تجزیه ای ارائه شده در جدول ۵ تصحیح شود.

$$\rho_E = \rho_{E1} - \frac{\rho_{E1} \times \rho_{E2}}{100} \quad (1)$$

که در آن:

ρ_E مقدار پس از تصحیح نتیجه اندازه گیری بر حسب mg/kg.

ρ_{E1} نتیجه اندازه گیری بر حسب mg/kg.

ρ_{E2} تصحیح تجزیه ای عنصر مورد اندازه گیری بر حسب % (مطابق جدول ۵) است.

جدول ۵- تصحیح تجزیه ای

واحد % است.

عنصر	انتیموان	آرسنیک	باریم	کادمیوم	کروم	سرب	جیوه	سلنیوم
تصحیح تجزیه ای	۶۰	۶۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۵۰	۶۰

۷-۷ ذرات

در این آزمون، نرم و یکنواخت بودن ذرات از نظر وجود ذرات خارجی و هرگونه موادی که به غیر از رنگ نمونه، روی کاغذ ترسیم باقی می ماند مورد بررسی ظاهری قرار می گیرد.

یادآوری- کاغذ ترسیم باید دارای وزن پایه 73.3 g/m^2 تا 210 g/m^2 مطابق با استاندارد JIS P 8124 و روشنی % ۷۵ یا بیشتر مطابق با استاندارد JIS P 8148 باشد.

۸ بازرسی

۱-۸ بازرسی نوعی

۱-۱-۸ شرایط بازرسی

بازرسی برای تعیین موادمضر در پاستل و مدادشمعی باید به شرح زیر انجام شود:

الف- وقتی از مواد جدید (برای تولید محصول) استفاده می شود؛

ب- وقتی تأمین کننده مواد، تغییر می کند؛

پ- وقتی شرایط تولید مواد تغییر می کند؛

یادآوری- تغییر شرایط تولید شامل تغییر زمان اختلاط مواد خام مورد استفاده (نظیر رنگدانه) نیز می شود.

ت- دست کم هر ۵ سال، یک بار.

در موارد الف، ب و پ در صورتی که مواد خام اختلاط برای بسیاری از رنگها به طور مشترک استفاده می شود، اگر بازرسی نوعی انجام شده برای سه رنگ یا بیشتر قابل قبول باشد، بازرسی نوعی روی سایر رنگها می تواند حذف شود.

۲-۱-۸ روش بازرسی

بازرسی نوعی باید به شرح زیر انجام شود:

الف- روش نمونه برداری و اندازه نمونه: یک یا چند نمونه را به صورت تصادفی از اولین بهر^۱ تولیدی بردارید.

ب- روش آزمون: مطابق بندهای ۵ و ۷ عمل کنید.

پ- معیارها برای قضاوت قابل قبول بودن: نمونهها در صورتی قابل قبول هستند که همه نمونهها با مشخصات ماده مضر در جدول ۲ بند ۴ و موارد مندرج در بند ۵ مطابقت داشته باشند.

۲-۸ بازرسی محصول

مداد شمعی و پاستل باید در بند ۷ و زیربندهای ۳-۷، ۵-۷ و ۷-۷ بازرسی شوند و از نظر فام نابی، مقاومت در برابر خمش و ذرات الزامات مشخص شده در جدول ۲ بند ۴ را برآورده کنند. طرح نمونه برداری بازرسی باید بین خریدار و تامین کننده، توافق شود.

۹ نشانه‌گذاری

۹-۱ نشانه‌گذاری روی پوشش کاغذی

روی پوشش کاغذی مدادشمعی و پاستل، آگاهی‌های زیر باید نشانه‌گذاری شود.

۹-۱-۱ نام رنگ؛

۹-۱-۲ نام واحد تولیدی (یا علامت اختصاری آن) و/ یا نام تجاری؛

۹-۱-۳ علامت تجاری (در صورت وجود).

۹-۲ نشانه‌گذاری روی بسته

بر روی بسته مدادهای شمعی و پاستل‌ها، آگاهی‌های زیر باید نشانه‌گذاری شود.

یادآوری - یک بسته دارای چندین رنگ مختلف است.

۹-۲-۱ نام محصول؛

۹-۲-۲ ارجاع به این استاندارد ملی، یعنی INSO 14636؛

۹-۲-۳ تعداد رنگ؛

۹-۲-۴ نام رنگ‌ها؛

۹-۲-۵ نام واحد تولیدی (یا علامت اختصاری آن) و/ یا نام تجاری؛

۹-۲-۶ علامت تجاری (در صورت وجود).

۹-۲-۷ تاریخ تولید به ماه و سال (یا اختصار آن)؛

۹-۲-۸ عبارت ساخت ایران یا کشور سازنده؛

۹-۲-۹ در صورت لزوم اطلاعات تکمیلی در مورد محدودیت رده سنی کاربر.

۹-۲-۱۰ علامت استاندارد (در صورت اخذ پروانه کاربرد علامت استاندارد)

یادآوری - شیوه ردیابی علامت استاندارد، براساس ضوابط اجرایی سازمان ملی استاندارد، باید توسط تولیدکننده در نشانه‌گذاری محصول درج شود.

پیوست الف

(آگاهی‌دهنده)

سامانه رنگ مانسل

سامانه رنگ مانسل^۱ در اوایل قرن ۱۹ توسط هنرمند آمریکایی آلبرت اچ. مانسل مطرح شد. این سامانه براساس سه ویژگی رنگ شامل فام^۲ مانسل و روشنایی^۳ مانسل و خلوص^۴ رنگ مانسل بنا شده است که به‌طور خلاصه با HV/C در سامانه مانسل علامت‌گذاری می‌شود که بیانگر Hue Value/ Chroma می‌باشد.

علامت‌گذاری مانسل به شکل ترکیبی از حروف و اعداد است که در آن رنگ یک شیء پشت‌پوش می‌تواند با توجه به فام مانسل (H)، روشنایی مانسل (V) و خلوص مانسل (C) مشخص و به‌صورت HV/C نوشته شود.

الف-۱ فام

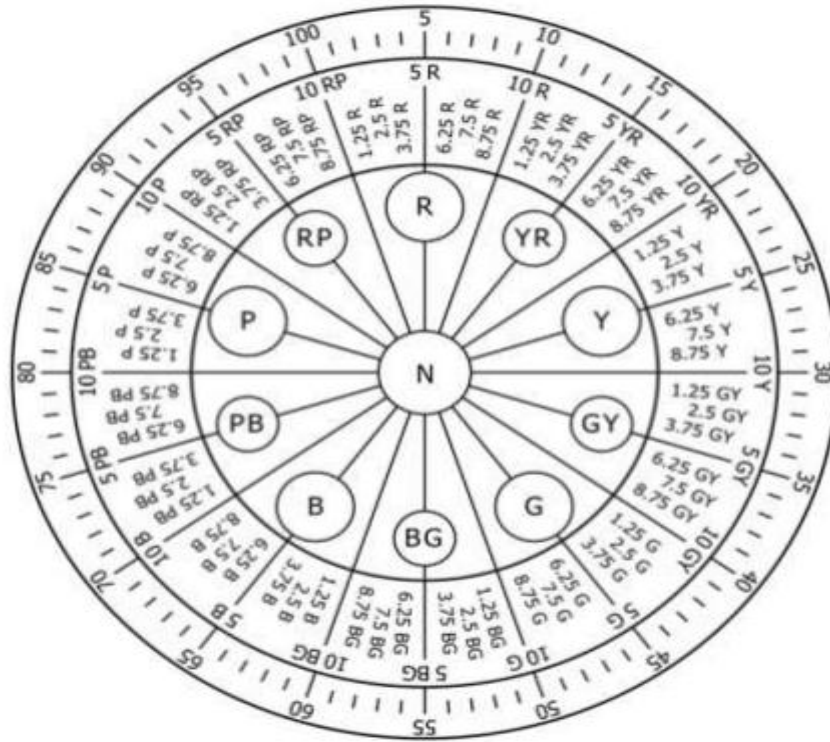
فام، ویژگی ادراکی رنگ است که توسط آن قرمز، نارنجی، زرد، سبز، آبی و ارغوانی بودن یک رنگ یا حد وسط بین جفت‌های مجاور هم در یک دایره بسته تعیین می‌شود. (قرمز و ارغوانی جفت مجاور یکدیگر هستند که قرمز ارغوانی بین این جفت قرار می‌گیرد).

فام مانسل ویژگی رنگ در سامانه رنگی مانسل است که برای نشان‌دادن فام آزمون مشاهده‌شده در نور روز استفاده می‌شود.

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، قرمز، زرد، سبز، آبی و ارغوانی هستند که این ۵ فام اصلی در مرکز قرار 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، 5R, 5YR, 5Y, 5GY, 5G, 5GB, 5B, 5PB, 5P, 5RP می‌باشند. فام اصلی نواحی اصلی با توجه به ۱۰ ناحیه ذکر شده، حلقه رنگ به ۱۰۰ شاخه فام رنگ از صفر تا ۱۰۰ تقسیم می‌شود (مطابق شکل ۱). 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.

1- Munsell system
2- Munsell hue
3- Munsell value
4- Munsell Chroma



شکل ۱ - سامانه‌های طراحی برای فام مانسل

الف-۲ روشنایی^۱

روشنایی، ویژگی ادراکی رنگ است که توسط آن انعکاس بیشتر یا کمتر یک جسم غیر منیر^۲ تعیین می‌شود. روشنایی مانسل ویژگی رنگ استفاده‌شده در سامانه رنگی مانسل برای نشان دادن روشنایی یک آزمونه مشاهده‌شده در نور روز با مقیاس درجه‌بندی‌شده از صفر برای سیاه ایده‌آل تا ۱۰ برای سفید ایده‌آل با فواصلی که به‌طور چشمی تقریباً مقدار یکسان دارند. رنگ‌های بی‌فام یا خنثی^۳ در علامت‌گذاری روشنایی با N نمایش داده می‌شوند.

الف-۳ خلوص

خلوص، ویژگی ادراکی رنگ است که برای نشان دادن درجه فاصله رنگ از یک رنگ خنثی با روشنایی یکسان استفاده می‌شود. خلوص مانسل، یک ویژگی از رنگ است که برای نشان دادن درجه فاصله رنگ از یک خاکستری با همان روشنایی با فواصلی که از لحاظ چشمی تقریباً مقدار یکسان دارند، به کار می‌رود.

1- Lightness
2- Non-self-luminous
3- Achromatic or neutral colors

پیوست ب

(آگاهی‌دهنده)

تغییرات اعمال شده در این استاندارد ملی در مقایسه با استاندارد منبع

ب-۱ بخش‌های جایگزین شده

– بند ۳: در جدول ۱ نام‌های رنگ به زبان ژاپنی با نام‌های رنگ به زبان فارسی جایگزین گردید.

ب-۱ بخش‌های اضافه شده

- بند ۱: با توجه به محتوای متن، یک یادآوری به بندهدف و دامنه کاربرد اضافه شده است.
- بند ۲: برای سهولت دسترسی کاربر، استانداردهای ملی موجود در ارتباط با مراجع ۲-۴، ۲-۵ و ۲-۶ که بر مبنای منبع مشترک تدوین شده است، به عنوان پانوشت بند مراجع الزامی، ارائه شده است.
- بند ۴، جدول ۳: برای سهولت استفاده کاربر، یادآوری ۲ به جدول ۳ اضافه شده است.
- بند ۵، جدول ۴: برای امکان پوشش سایر سازه‌های پاستل و مدادشمعی موجود در بازار، پانوشت C به جدول اضافه شده است.
- بند ۹، زیربند ۹-۱: در راستای هماهنگ‌سازی براساس مقتضیات کشور، زیربند ۹-۱-۳ اضافه شده است.
- بند ۹، در راستای هماهنگ‌سازی بر اساس مقتضیات کشور، زیربندهای ۹-۲-۶، ۹-۲-۸، ۹-۲-۹ و ۹-۲-۱۰ و یادآوری ذیل آن اضافه شده است.
- جهت آگاهی کاربر استاندارد، پیوست الف برای معرفی نمادهای HV/C به متن اضافه شده است.
- کتاب‌نامه: با توجه به اضافه‌شدن پیوست الف، منبع مربوط به این پیوست در کتاب‌نامه اضافه شده است.

کتابنامه

[1] JIS k 8180, Hydrochloric acid

[2] JIS P 3801, Filter paper (for chemical analysis)

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۴۲ : سال ۱۳۹۱، کاغذ- کاغذ صافی مورد استفاده در آزمون‌های شیمیایی - ویژگی - ها و روش‌های آزمون، با استفاده از استاندارد JIS P 3801: 1968 تدوین شده است.

[3] JIS P 8124, Paper and board-Determination of grammage

[4] JIS P 8148, Paper, board and pulps—Measurement of diffuse blue reflectance factor

[3] JIS Z 8721, Colour specification Specification according to their three attributes

[4] ASTM D1535: 2014 (Reapproved 2018), Standard practice for specifying color by the Munsell system

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۸۷۱ : سال ۱۳۹۹، رنگ‌ها و جلاها، با استفاده از استاندارد ASTM D1535: 2014 تدوین شده است.