



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران
۸۱۰۸
تجدیدنظر اول
۱۳۹۷

INSO
8108

1st Revision
2019

Identical with
ISO 8654:2018

مصنوعات زینتی و جواهر - رنگ‌های
آلیاژهای طلا - تعریف، دامنه رنگ‌ها و
شناسه‌گذاری

**Jewellery — Colours of gold alloys —
Definition, range of colours and designation**

ICS: 39.060

سازمان ملی استاندارد ایران

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

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران-ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ 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 ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در 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، به‌عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین‌شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به‌عنوان 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 به‌عنوان 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 پیش‌بینی‌شده 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 به‌منظور 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 for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« مصنوعات زینتی و جواهر - رنگ‌های آلیاژهای طلا - تعریف، دامنه رنگ‌ها و شناسه گذاری »

رئیس:

سمت ویرا محل اشتغال:

دانشگاه صنعتی اصفهان

رضایی، بهزاد
(دکتری شیمی تجزیه)

دبیر:

اداره کل استاندارد استان اصفهان

رجالی، فرحناز
(دکتری شیمی تجزیه)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

شرکت طلوع یاس سپاهان

اعتزازیان، محمدتقی
(کارشناسی مدیریت)

واحد تولیدی وگاس

بانکی، حمید
(کارشناسی مدیریت)

کمیته طلا، جواهر و سنگهای قیمتی اتاق بازرگانی اصفهان

حبیب الهی، ابراهیم
(دکتری حقوق)

واحد تولیدی ساوا

ذهب صنیعی، محمد
(کارشناسی مکانیک)

انجمن تولیدکنندگان و صادرکنندگان طلا و جواهر

رضائی، محمد
(کارشناسی مکانیک)

شرکت طلوع یاس سپاهان

شیرانی، محمد
(کارشناسی مدیریت)

اتحادیه طلا و جواهر و نقره اصفهان

شیشه بران، هوشنگ
(کارشناسی مدیریت)

اداره کل استاندارد استان اصفهان

مهرورزان، رسول
(کارشناسی ارشد مهندسی نساجی)

شرکت معیار گستر نقش جهان

ورد، احمد
(فوق لیسانس مکانیک)

ویراستار:

اداره کل استاندارد استان اصفهان

مهرورزان، رسول
(کارشناسی ارشد مهندسی نساجی)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
ح	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ شناسه‌گذاری
۲	۵ اندازه‌گیری رنگ
۴	۶ رنگ آلیاژ طلا
۱۰	پیوست الف (آگاهی دهنده) ترکیب شیمیایی توصیه‌شده شاخص‌های رنگی
۱۱	کتابنامه

پیش‌گفتار

استاندارد « مصنوعات زینتی و جواهر - رنگ‌های آلیاژهای طلا - تعریف، دامنه رنگ‌ها و شناسه‌گذاری » که نخستین بار در سال ۱۳۸۴ تدوین و منتشر شد، بر اساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تأیید کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی منطقه‌ای به‌عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره‌شده در مورد الف، بند ۷، استاندارد ملی ایران شماره ۵ برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در پنجاه و یکمین اجلاس کمیته ملی استاندارد فلزشناسی مورخ ۹۷/۱۲/۷ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن‌ماه ۱۳۷۱، به‌عنوان 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 ۸۱۰۸ : سال ۱۳۸۴ می‌شود.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد بین‌المللی زیر به روش «معادل یکسان» تهیه و تدوین شده و شامل ترجمه تخصصی کامل متن آن به زبان فارسی می‌باشد و معادل یکسان استاندارد بین‌المللی مزبور است:

ISO 8654:2018, Jewellery — Jewellery — Colours of gold alloys — Definition, range of colours and designation

مقدمه

رنگ سطح مصنوعات و زیورآلات دارای پوشش یا ساخته شده از آلیاژهای طلا، یک ویژگی بسیار مهم در صنعت تولید و عرضه این مصنوعات است. این استاندارد، خریدار را قادر می‌کند نیازهای خود را با دقت و با اشاره به شناسه‌های رنگ مندرج در این استاندارد، تعریف کند و در سفارش‌های خرید، نیازی به پیوست کردن نمونه‌های رنگی نباشد.

مصنوعات زینتی و جواهر - رنگ‌های آلیاژهای طلا - تعریف، دامنه رنگ‌ها و شناسه‌گذاری

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، ارائه مشخصات تعداد محدودی رنگ آلیاژهای طلا و روش اندازه‌گیری رنگ‌ها است.

این استاندارد در مورد اشیاء ساخته‌شده از آلیاژهای طلا یا پوشش داده‌شده با آن‌ها کاربرد دارد.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می‌شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و / یا تجدیدنظر، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی این مدارک موردنظر نیست. معهدنا بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد امکان کاربرد آخرین اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای مدارک الزامی زیر را موردبررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و / یا تجدیدنظر، آخرین چاپ و / یا تجدیدنظر آن مدارک الزامی ارجاع داده‌شده موردنظر است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۳۲: سال ۱۳۹۲، مصنوعات تزئینی - عیارهای رسمی آلیاژ فلزات گرانبها

2-2 CIE publication No 15, Colorimetry

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود^۱:

۱-۳

رنگ

colour

فضای سه‌بعدی که برحسب مختصات رنگی x و y و Y بیان می‌شود.

۱- اصطلاحات و تعاریف به‌کار رفته در استانداردهای ISO و IEC در وبگاه‌های www.iso.org/obp و www.electropedia.org/ قابل‌دسترس است.

یادآوری ۱- همان طور که در انتشارات شماره ۱۵ CIE تعریف شده است، مقادیر Y با مقادیر درصد ضریب انعکاس نور مطابقت دارند.

یادآوری ۲- در صورت لزوم برای اهداف خاص یا در زمینه استاندارد سازی ملی، مختصات رنگی ممکن است مطابق با انتشارات شماره ۱۵ CIE به سایر سیستم های مورد توافق ملی یا بین المللی تبدیل شود (به عنوان مثال CIE 1976 فضای رنگی $L^* a^* b^*$ یا بر اساس CIE 1976 فضای رنگی $L^* u^* v^*$)

۴ شناسه گذاری

با توجه به مختصات رنگی، شناسه های هفت رنگ در جدول ۱ تعریف شده است.

جدول ۱ - شناسه رنگ ها

شناسه	رنگ
سبز متمایل به زرد	0N
زرد کم رنگ مات	1N
زرد کم رنگ براق	2N
زرد	3N
صورتی	4N
قرمز	5N
قرمز تیره	6N

۵ اندازه گیری رنگ

۱-۵ کلیات

دو روش برای اندازه گیری رنگ شامل یک روش کمی (زیر بند ۲-۵) و یک روش کیفی مقایسه ای چشمی (زیر بند ۳-۵) وجود دارد.

۲-۵ روش کمی

۱-۲-۵ تهیه نمونه ها

۱-۱-۲-۵ کلیات

نمونه هایی که قرار است اندازه گیری شوند، باید دارای سطحی صاف و صیقلی برای استفاده به عنوان محدوده اندازه گیری، باشند.

محدوده اندازه‌گیری باید عاری از نقص باشد.

مرحله نهایی (پرداخت نهایی و شستشو) باید تا دستیابی به یک سطح آینه‌ای ادامه یابد (و در صورت لزوم تکرار شود) که در این حالت، Y به مقدار ثابتی می‌رسد.

پس از پرداخت، اندازه‌گیری رنگ نمونه باید حداکثر تا ۱۲۰ دقیقه بعد از آن انجام شود.

یادآوری- پرداخت، شستشو و شرایط محیطی می‌تواند تا حد زیادی رنگ را تحت تأثیر قرار دهد.

۵-۲-۱-۲ آماده‌سازی متالوگرافی

آماده‌سازی متالوگرافی با پرداخت نهایی به‌وسیله پارچه ماهوتی و یک محلول ساینده صورت می‌گیرد. این محلول حاوی ذرات ساینده با قطر یک میکرومتر است.

۵-۲-۱-۳ تمیز کردن نمونه

روش توصیه‌شده، تمیز کردن نمونه به آرامی با استفاده از یک پارچه نرم تمیز (میکرو فیبر) و کمی ایزوپروپیل الکل (IPA) است.

۵-۲-۲ ابزار اندازه‌گیری

۵-۲-۲-۱ کلیات

دستگاه مورد نظر برای اندازه‌گیری رنگ آلیاژ طلا باید با شماره CIE.۱۵ مطابق باشد.

۵-۲-۲-۲ دستگاه مرجع

دستگاه مرجع برای اندازه‌گیری رنگ یک آلیاژ طلا، یک اسپکتروفتومتر کره نور جمع‌کننده است که قابلیت اندازه‌گیری طیف انعکاس مطابق با هندسه اندازه‌گیری طراحی شده با $di:8^\circ$ (شاخص وابسته به آینه است) را دارد.

یادآوری- می‌توان از ابعاد هندسی دیگر، تا زمانی که بر روی نتایج اندازه‌گیری شده رنگ با ابعاد هندسی توصیف‌شده در این زیر بند، تاثیر قابل توجهی نگذارد، استفاده کرد.

۵-۲-۲-۳ تنظیم اسپکتروفتومتر

قبل از انجام هرگونه اندازه‌گیری، دستگاه باید با شرایط زیر تنظیم شود:

الف- شاخص انعکاس نوری (SCI)،

ب- استاندارد روشنایی D_{65}

پ- ناظر استاندارد 2°

۵-۲-۳ روش اندازه‌گیری

۵-۲-۳-۱ اندازه‌گیری بازتاب طیفی

مقادیر اندازه‌گیری شده در فضای رنگ xyY باید تا چهار رقم معنی‌دار برای x و y و یک رقم معنی‌دار برای Y ارائه شود.

مقادیر اندازه‌گیری یا تبدیل‌شده در فضای رنگی $L^* a^* b^*$ ، باید تا دو رقم معنی‌دار برای a^* و b^* یا C^* و h و یک رقم معنی‌دار برای L^* ارائه شود.

اندازه رنگ، مقدار میانگین پنج اندازه‌گیری جداگانه نمونه (پس از تغییر مکان) با حصول اطمینان از چرخش آن بین هر اندازه‌گیری است.

۳-۵ روش کیفی

در موارد لازم برای مقایسه (بصری) نمونه، می‌توان از طیف وسیعی از نمونه‌های رنگی استفاده کرد. آماده‌سازی نمونه‌های رنگی در پیوست الف شرح داده شده است.

۶ رنگ آلیاژ طلا

مقادیر اسمی و رواداری مقادیر رنگ‌ها، مطابق با زیر بند ۲-۵، در جداول ۲، ۳ و ۴ ارائه شده است. شکل‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ مقادیر اسمی و رواداری مجاز را به صورت گرافیکی نشان می‌دهد. یادآوری - چشم یک فرد آموزش‌دیده می‌تواند اختلاف رنگ‌ها را حتی با محدوده رواداری تشخیص دهد.

جدول ۲ - مقادیر اسمی و رواداری برای xyY

مختصات رنگ سنجی						رنگ
مقادیر رواداری			مقادیر اسمی			
Y (پیشینه/کمینه)	y	x	Y	y	x	
۸۸٫۶	۰٫۳۷۳۶ ۰٫۳۶۶۰	۰٫۳۵۱۳ ۰٫۳۴۴۸	۸۴٫۹	۰٫۳۷۱۴	۰٫۳۴۶۳	0N
۸۱٫۲	۰٫۳۶۸۹ ۰٫۳۷۷۰	۰٫۳۴۱۵ ۰٫۳۴۷۴				
۸۵٫۲	۰٫۳۷۲۵ ۰٫۳۶۶۶	۰٫۳۵۷۴ ۰٫۳۵۱۳	۸۱٫۵	۰٫۳۷۰۸	۰٫۳۵۳۲	1N
۷۷٫۸	۰٫۳۶۹۰ ۰٫۳۷۵۲	۰٫۳۴۹۱ ۰٫۳۵۴۸				
۸۲٫۵	۰٫۳۷۸۲ ۰٫۳۷۲۹	۰٫۳۶۵۰ ۰٫۳۵۹۳	۷۸٫۸	۰٫۳۷۶۹	۰٫۳۶۱۰	2N
۷۵٫۰	۰٫۳۷۵۴ ۰٫۳۸۱۰	۰٫۳۵۷۱ ۰٫۳۶۲۴				
۷۹٫۹	۰٫۳۷۳۰ ۰٫۳۶۷۲	۰٫۳۶۶۲ ۰٫۳۵۹۱	۷۶٫۲	۰٫۳۷۱۴	۰٫۳۶۱۶	3N
۷۲٫۴	۰٫۳۶۹۷ ۰٫۳۷۵۹	۰٫۳۵۷۱ ۰٫۳۶۳۹				
۷۷٫۷	۰٫۳۶۶۳ ۰٫۳۶۱۴	۰٫۳۶۵۷ ۰٫۳۵۸۸	۷۴٫۰	۰٫۳۶۵۲	۰٫۳۶۱۴	4N
۷۰٫۲	۰٫۳۶۳۹ ۰٫۳۶۹۲	۰٫۳۵۷۲ ۰٫۳۶۳۸				
۷۵٫۱	۰٫۳۵۹۳ ۰٫۳۵۵۴	۰٫۳۶۴۳ ۰٫۳۵۷۷	۷۱٫۴	۰٫۳۵۸۷	۰٫۳۶۰۳	5N
۶۷٫۷	۰٫۳۵۷۹ ۰٫۳۶۲۱	۰٫۳۵۶۳ ۰٫۳۶۲۷				
۷۲٫۳	۰٫۳۵۲۲ ۰٫۳۴۸۹	۰٫۳۶۱۹ ۰٫۳۵۵۰	۶۸٫۶	۰٫۳۵۱۸	۰٫۳۵۷۹	6N
۶۴٫۹	۰٫۳۵۱۲ ۰٫۳۵۴۹	۰٫۳۵۳۹ ۰٫۳۶۰۷				

جدول ۳- مقادیر اسمی و رواداری $L^* a^* b^*$

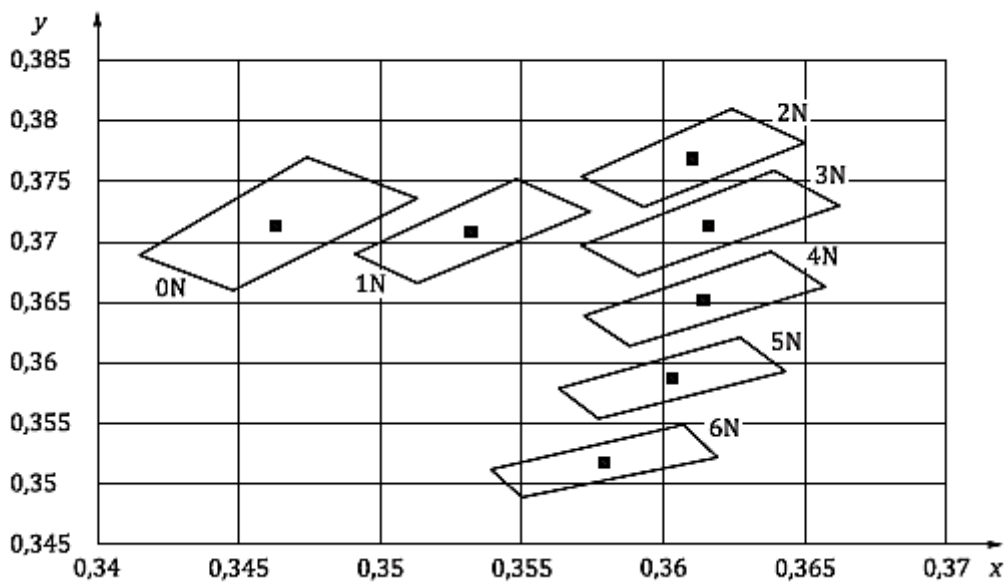
مختصات رنگ سنجی						رنگ
رواداری			مقادیر اسمی			
b^*	a^*	L^* (بیشینه/کمینه)	b^*	a^*	L^*	
۲۳,۱۵	-۱,۶۸	۹۵,۴	۲۱,۳۸	-۳,۰۱	۹۳,۸	0N
۱۹,۱۹	-۱,۳۹					
۱۹,۵۶	-۴,۱۳					
۲۳,۵۵	-۴,۸۵					
۲۳,۶۷	-۱,۶۸	۹۴,۰	۲۲,۲۴	۰,۳۵	۹۲,۴	1N
۲۰,۴۱	۱,۲۸					
۲۰,۸۱	-۰,۷۱					
۲۴,۰۹	-۰,۷۸					
۲۶,۹۰	۲,۳۷	۹۲,۸	۲۵,۶۴	۱,۲۰	۹۱,۱	2N
۲۳,۹۳	۲,۱۲					
۲۴,۳۴	۰,۱۴					
۲۷,۳۳	۰,۱۳					
۲۵,۰۷	۴,۹۷	۹۱,۶	۲۳,۶۱	۳,۶۹	۹۰,۰	3N
۲۱,۶۸	۴,۳۷					
۲۲,۱۴	۲,۴۷					
۲۵,۶۰	۲,۸۱					
۲۲,۴۵	۷,۴۸	۹۰,۶	۲۱,۲۳	۶,۱۳	۸۸,۹	4N
۱۹,۴۴	۶,۶۳					
۱۹,۹۸	۴,۸۹					
۲۳,۰۶	۵,۴۸					
۱۹,۵۵	۹,۷۴	۸۹,۴	۱۸,۵۸	۸,۳۲	۸۷,۷	5N
۱۶,۹۷	۸,۶۲					
۱۷,۵۵	۶,۹۶					
۲۰,۱۹	۷,۸۹					
۱۶,۴۵	۱۱,۶۲	۸۸,۱	۱۵,۵۷	۱۰,۱۲	۸۶,۳	6N
۱۴,۰۶	۱۰,۱۴					
۱۴,۶۳	۸,۶۹					
۱۷,۱۳	۹,۹۷					

یادآوری- رواداری مقادیر a^* و b^* از xyY با استفاده از مقادیر اسمی Y تبدیل شده است.

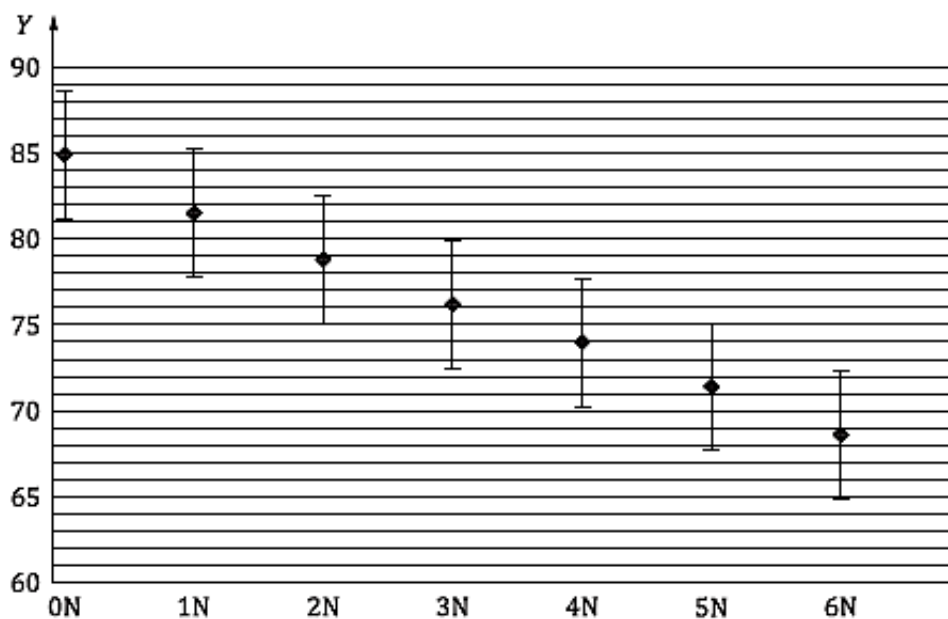
جدول شماره ۴-مقادیر اسمی و رواداری $L^* C^* h$

مختصات رنگ سنجی						رنگ
رواداری			مقادیر اسمی			
h (درجه)	C^*	L^* (بیشینه/کمینه)	h (درجه)	C^*	L^*	
۹۴,۱۵	۲۳,۲۱	۹۵,۴	۹۸,۰۰	۲۱,۵۹	۹۳,۸	0N
۹۴,۱۳	۱۹,۲۴	۹۲,۲				
۱۰,۱,۹۳	۱۹,۹۹					
۱۰,۱,۶۴	۲۴,۰۴					
۸۶,۴۲	۲۳,۷۲	۹۴,۰	۸۹,۱۰	۲۲,۲۵	۹۲,۴	1N
۸۶,۴۰	۲۰,۴۵	۹۰,۷				
۹۱,۹۵	۲۰,۸۲					
۹۱,۸۶	۲۴,۱۰					
۸۴,۹۷	۲۷,۰۱	۹۲,۸	۸۷,۳۳	۲۵,۶۷	۹۱,۱	2N
۸۴,۹۴	۲۴,۰۲	۹۸,۴				
۸۹,۶۸	۲۴,۳۵					
۸۹,۷۳	۲۷,۳۳					
۷۸,۷۹	۲۵,۵۶	۹۱,۶	۸۱,۱۲	۲۳,۸۹	۹۰,۰	3N
۷۸,۶۰	۲۲,۱۱	۸۸,۲				
۸۳,۶۳	۲۲,۲۸					
۸۳,۷۳	۲۵,۷۵					
۷۱,۵۷	۲۳,۶۷	۹۰,۶	۷۳,۸۹	۲۲,۱۰	۸۸,۹	4N
۷۱,۱۷	۲۰,۵۴	۸۷,۱				
۷۶,۲۴	۲۰,۵۷					
۷۶,۶۳	۲۳,۷۱					
۶۳,۵۱	۲۱,۸۴	۸۹,۴	۶۵,۸۸	۲۰,۳۶	۸۷,۷	5N
۶۳,۰۶	۱۹,۰۳	۸۵,۹				
۶۸,۳۶	۱۸,۸۸					
۶۸,۶۴	۲۱,۶۸					
۵۴,۷۵	۲۰,۱۴	۸۸,۱	۵۶,۹۸	۱۸,۵۷	۸۶,۳	6N
۵۴,۲۰	۱۷,۳۳	۸۴,۴				
۵۹,۳۰	۱۷,۰۲					
۵۹,۸۰	۱۹,۸۲					

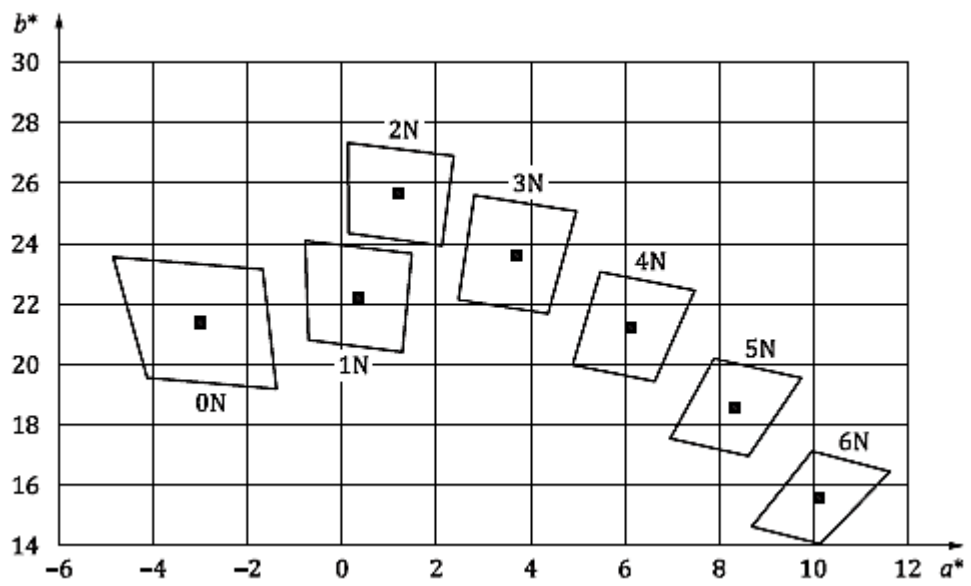
یادآوری- رواداری‌های C^* و h از xyY با استفاده از مقادیر اسمی Y تبدیل شده است.



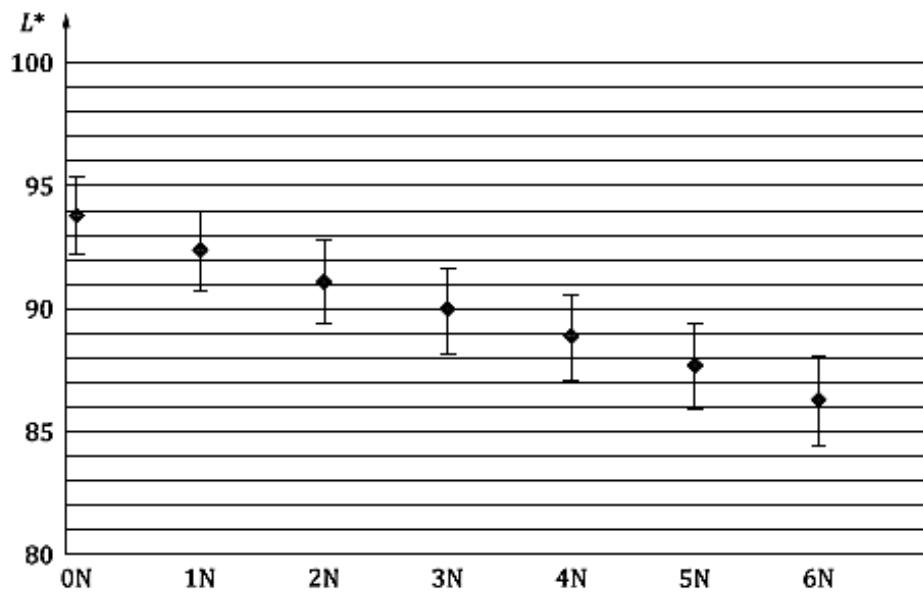
شکل ۱- رواداری xy مطابق جدول ۲



شکل ۲- رواداری y مطابق جدول ۲



شکل ۳- رواداری $a^* b^*$ مطابق جدول ۳



شکل ۴- رواداری L^* مطابق جدول ۴

پیوست الف

(آگاهی دهنده)

ترکیب شیمیایی توصیه شده شاخص‌های رنگی

صرفاً جهت آگاهی، مقادیر تقریبی برای ترکیب شیمیایی آلیاژهای طلا مربوطه که برای تهیه نمونه‌های رنگ توصیه می‌شود، در جدول الف-۱ آمده است.

جدول الف-۱ - ترکیبات شیمیایی توصیه شده

Cu	Ag	Au	رنگ
به مقدار لازم، تا مجموع مقادیر به ۱۰۰۰ برسد	۳۴۰ تا ۳۰۰	۵۸۵	0N
	۲۶۵ تا ۲۴۰	۵۸۵	1N
	۱۶۰ تا ۱۵۰	۷۵۰	2N
	۱۳۰ تا ۱۲۰	۷۵۰	3N
	۹۵ تا ۸۵	۷۵۰	4N
	۵۵ تا ۴۵	۷۵۰	5N
	۱۰ تا ۰	۷۵۰	6N

یادآوری ۱- ترکیب شیمیایی آلیاژ برای تعیین رنگ سطح کافی نیست؛ زیرا رنگ آلیاژ طلا به پرداخت سطح و شرایط متالورژیکی آلیاژ هم بستگی دارد.
یادآوری ۲- بهترین مقایسه چشمی بین نمونه‌ها زمانی صورت می‌گیرد که سطوح از پشت کاغذ نیمه شفاف مشاهده شوند.

کتابنامه

- [1] CIE Publication No. 38, Radiometric and photometric characteristics of material and their measurement