



رہاست جمہوری
ساتان ملی استنادرد
ادارہ کل استنادرد استان قم



خلاصہ استانداردہای ملی پر کاربرد

زمستان ۱۴۰۲

مقدمه

هرگاه از استاندارد صحبت می شود این سوال به ذهن می آید که استاندارد چیست و در چه مواقعی با استاندارد روبرو می شویم؟ برای یافتن جواب این سوالات باید بدانیم که اصولاً علت پیدایش استاندارد چه بوده که رسیدن به جواب این سوال خود پاسخگوی سوالات اول خواهد بود.

واژه استاندارد با ترکیبات مختلفی مانند محصولات استاندارد، روشهای استاندارد، الگوهای استاندارد و منش استاندارد بکار رفته است. اما با وجود این کاربردهای مختلف، ایده‌ای که در اغلب معانی مصداق دارد این است که استاندارد راهنمایی است که از آن می توان به منظور مقایسه استفاده کرد. استاندارد به عنوان یک راهنما پاسخگوی نیازی شناخته شده یا مشکلی پدید آمده است. اگر نیاز یا مشکلی نباشد دلیلی برای داشتن استاندارد نیست. بنابراین ایده دومی که به طور کلی در مورد معنای استاندارد عمومیت دارد این است که هدف یک استاندارد کمک به حل مشکلات است. ارائه تاریخچه مختصری از مسائل و مشکلات تاریخی که باعث احساس نیاز بشر به استاندارد گردیده و نهایتاً برای حل هر یک از آنها استاندارد مخصوصی به وجود آمده، این ایده را بهتر بیان می نماید.

تاریخچه

در حدود ۴۷۰۰ سال پیش نیاز به اندازه گیری های یکنواخت، انسان را به اختراع و ساخت خط کش دهنده و وزنه های استاندارد برانگیخت. خط میخی گوه‌ای شکل استاندارد که تقریباً در همان زمان به وجود آمد نیاز دیگری را مرتفع می کرد. سفارش و تاکید بر رعایت پیمان‌ه و ترازو در خرید و فروش ها (که در قرآن مجید از آن به عنوان کیل و میزان یاد شده است) توسط انبیای الهی از جمله حضرت شعیب علیه السلام و در بین مسلمانان توسط پیامبرگرامی اسلام صلی الله علیه و آله و سلم و حضرت امیرالمومنین علیه السلام به عنوان یک امر واجب، اهمیت استاندارد کردن معاملاتی را که از طریق وزن کردن و پیمان‌ه کردن انجام می شود را نشان می دهد، به طوری که تخلف از آن به عنوان کم فروشی و از مصادیق گناهان کبیره شمرده می شود.

نقل است که روزی حضرت علی علیه السلام در بازار مشاهده فرمودند که فروشنده ای با ترازوی نامیزان، مقدار بیشتری از جنس را در کفه مشتری گذاشته تا به این ترتیب خرابی ترازو را جبران نماید. حضرت با دیدن این صحنه خطاب به فروشنده فرمودند که نخست ترازوی خود را تنظیم نماید سپس هر چه می خواهد به مشتری بیشتر بدهد. لازم به ذکر است غیرمسلمانان هم که همواره پیشرفت های علمی خود را با الگوپذیری پنهانی از احکام متعالی اسلام به انجام می رسانند، به اهمیت این موضوع پی برده و بالاخره انگلیسی ها در سال ۱۲۱۵، اوزان و مقیاس ها را تبدیل به استاندارد نمودند تا بدین نحو عملیات تجاری ناعادلانه بین آنها اصلاح گردد.

با پیشرفت علمی و فنی که طی انقلاب صنعتی اروپا شکل گرفت، استاندارد به تدریج دارای کاربردهای مثبت و منفی جدیدی شده و به ازای هر اختراع و پیشرفت، مسئله جدیدی به وجود می آمد که برای حل آن مسئله به استاندارد جدیدی نیاز می شد. یکی از این مسائل، لزوم مسلح کردن آمریکا بلافاصله پس از استقلال این کشور به منظور آمادگی در برابر تهاجم احتمالی فرانسه بود. به دلیل آنکه اسلحه سازها تفنگ ها را یکی یکی و با زحمت می ساختند و مونتاژ می کردند، تحویل سفارش ها از اروپا بسیار کند صورت می گرفت. در سال ۱۷۹۸ «الی ویتنی» با تولید تفنگ های قابل مونتاژ و دارای قسمت های قابل تعویض استاندارد، این مسئله را حل کرد و به خاطر همین پس از آن به عنوان پدر تولید انبوه نامیده شد.

یکی از ثمرات مهم انقلاب صنعتی اروپا، استحصال بخار به عنوان منبع انرژی ماشین آلاتی همچون کشتی های بخار و لوکوموتیوها بود. اما مسائل ایمنی نظیر خطرناک بودن بخار تحت فشار در دیگ های بخار که تنها در آمریکا طی نیمه دوم قرن نوزدهم در اثر صدمات ناشی از انفجار دیگ بخار سالانه پنجاه هزار نفر کشته و دو میلیون نفر آسیب می دیدند، ایجاب می نمود که استانداردهایی جهت طراحی، ساخت، آزمون و بازرسی دیگ بخار و ظروف تحت فشار تعیین و نوشته شوند.

توسعه خطوط آهن در قرن نوزدهم میلادی با غلبه بر مشکلات حمل و نقل زمینی موجب افزایش توسعه اقتصادی شد اما مشکل جدیدی به وجود آمد. اندازه یا فاصله بین ریل ها از یک کشور یا شرکت به کشور یا شرکت دیگر تفاوت می کرد مگر آنکه آنها کار خود را از پیش با یکدیگر هماهنگ می کردند. ریل ها ممکن بود در محل تلاقی با هم جفت نشوند و هر بار تغییر اندازه ریل ها مستلزم سوار و پیاده نمودن محموله ها و مسافران و صرف زمان و زحمت فراوان بود.

در سال ۱۸۸۶ شرکت‌های راه آهن آمریکای شمالی این مسئله را با کاهش تعداد اندازه‌ها از ۳۳ عدد به یک اندازه استاندارد، مرتفع نمودند. البته این مسئله هنوز در برخی نقاط جهان به چشم می‌خورد.

از آغاز قرن بیستم میلادی انواع دستگاه‌های برقی یکی پس از دیگری اختراع و به تولید انبوه رسیدند و همزمان با آنها نیازهای جدیدی از جمله تامین ایمنی مصرف‌کننده هنگام کار با دستگاه، قابلیت اطمینان به عملکرد صحیح دستگاه، نگهداری آسان، قطعات یدکی قابل تعویض و سایر نیازهای دیگر به وجود آمد که برای رفع این نیازها استانداردهای جدیدی تحت عنوان استانداردهای محصولات، مانند استاندارد لامپ، استاندارد یخچال، استاندارد گرمکن‌های برقی و استانداردهایی برای سایر لوازم خانگی تعریف گردید. البته در بعضی موارد، مشکلات، هنوز لاینحل باقی مانده بودند. به طور مثال استفاده از سه شاخه‌های اروپایی در پریزهای دیواری شمال آمریکا که دارای دو جای شاخک بودند، امکان پذیر نبود که این امر باعث بروز مشکلاتی برای صادرکنندگان کالاهای الکتریکی در هر دو طرف اقیانوس اطلس می‌شد. اما به طور کلی توافقات صورت گرفته درباره تعاریف استاندارد، عرصه را برای تولید و تجارت جهانی دستگاهها و لوازم برقی و سایر تولیدات صنعتی گشود.

نتیجه‌گیری

از این‌شما مختصر تاریخی می‌توان چنین استنتاج کرد که استانداردهای پایه به ویژه ثابت‌های فیزیکی یا یک‌های استانداردهای از مدتها پیش در تمام قاره‌های دنیا به وجود آمده بودند و اصولاً دستاوردهای علمی و فنی تمدن نوین بدون استانداردهای مورد توافق طول، جرم، جریان الکتریکی و ترمودینامیک قابل تبادل نبوده است. استانداردهای محصولات نیز که پاسخگوی نیازهای عصر صنعتی و تولید انبوه بوده و طیف وسیعی از تولیدات صنعتی شامل خوراک و پوشاک و لوازم خانگی و مصالح ساختمانی و خودرو و تجهیزات پزشکی و اسناد اداری و آموزشی و غیره را در بر می‌گیرند، در حال حاضر حجم وسیعی از استانداردهای موجود در جهان را به خود اختصاص داده و با وجود اینکه امروزه استانداردهای دیگری مثل استانداردهای سیستم، فرآیند، خدمات، آزمون، نمونه برداری و غیره در کنار این استانداردها به وجود آمده‌اند، ولیکن این استانداردها نیز اگر مفهومشان در نظر گرفته شوند، ویژگیهای فنی و عملکردی محصولات، جزء خصوصیات اصلی آنها به شمار می‌روند.

بنابراین هر زمان که درباره یک پدیده علمی صحبت نموده و یا در حال استفاده از یک وسیله فیزیکی در منزل یا محل کار یا محل تحصیل هستیم، در واقع و بصورت ناخودآگاه، با یکسری از استانداردها سرو کار پیدا نموده ایم.

ترویج استانداردهای ملی

در راستای سیاست های سازمان ملی استاندارد جهت ترویج استانداردها و آشنایی عموم با استانداردهای ملی پرکاربرد، اداره کل استاندارد قم با همکاری شرکت پایش صنعت آروین پارس در ادامه فعالیت های گذشته، امسال نیز اقدام به خلاصه سازی یک سری از استانداردهای ملی پرکاربرد دیگر نموده که در این مجموعه آورده شده است. علاقمندان می توانند جهت دسترسی به متن کامل استاندارد به پورتال سازمان ملی استاندارد، فهرست استانداردهای ملی به نشانی [/http://standard.inso.gov.ir](http://standard.inso.gov.ir) مراجعه نمایند.

سوهان

مقدمه

سوهان عبارت است از فرآورده ای که از پختن مخلوطی از آرد گندم، آرد جوانه گندم، شکر، روغن، تخم مرغ، زعفران و مواد اختیاری به دست می آید که روی آن و یا در بین لایه های نازک آن مغز های خوراکی قرار می گیرد و می تواند به شکل های مختلف از جمله تخت، لقمه ای و ... باشد. در این نوشتار، مواد متشکله، نحوه ساخت و ویژگی های سوهان از نظر استاندارد ملی ایران به شماره ۲۶۱۲ مورد بررسی قرار می گیرد.

مواد متشکله اصلی: آرد گندم - جوانه گندم - روغن - شکر - تخم مرغ - انواع مغز های خوراکی
مواد متشکله اختیاری: هل - گلاب و ...

- افزودن هر نوع رنگ مصنوعی به منظور ایجاد رنگ در سوهان خوراکی مجاز نمی باشد.
- افزودن هر نوع طعم دهنده مصنوعی و اسانس در سوهان خوراکی مجاز نمی باشد
- افزودن هر نوع نگهدارنده سوهان خوراکی مجاز نمی باشد.

ویژگی های فیزیکی و حسی انواع سوهان خوراکی:

رنگ ظاهری_ طعم و بو_ وضعیت ظاهری_ میزان مغز های خوراکی

ویژگی های شیمیایی انواع سوهان خوراکی:

رطوبت (درصد وزنی) - قندکل (گرم در صد بر حسب دکستروز) - خاکستر (درصد وزنی بر حسب ماده خشک) -

روغن استخراجی (درصد وزنی بر حسب ماده خشک) - پروتئین (درصد وزنی بر حسب ماده خشک) -

عدد پراکسیدروغن استخراجی بر حسب میلی اکی والان در کیلو گرم اسیدپته چربی استخراجی (درصد وزنی بر حسب اسید اولئیک) و رنگ (به جز زعفران)

آلاینده های فلزی (فلزات سنگین):

سرب (Pb) - آرسنیک (As) - مس (Cu) - قلع (Sn)

مجموع سموم آفلاتوکسین باید مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۵۹۲۵، بیشینه رواداری میکوتوکسینها در غذایی انسان و دام باشد.

ویژگی های میکروبی انواع سوهان خوراکی، باید طبق جدول ۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۳۹۵، ویژگی های میکروبیولوژی در فرآورده های شیرینی و قنادی انجام گیرد.

بسته بندی:

● جنس مواد به کار رفته در بسته بندی سوهان باید از مواد مجاز برای استفاده در صنایع غذایی باشد.

● ظروف مورد استفاده در بسته بندی باید از جنسی انتخاب شود که در کیفیت سوهان اثر نگذاشته و از نشت روغن جلوگیری کند همچنین در طعم و بوی سوهان تغییری ایجاد نکند.

● لازم است جهت جلوگیری از نفوذ هوای خارج به داخل قوطی از بسته بندی ثانویه استفاده گردد.

● حداکثر وزن بسته بندی نباید از ۱/۵ کیلوگرم بیشتر باشد.

نشانه گذاری:

آگاهی های زیر باید بر روی هر بسته برای مصارف داخلی به زبان فارسی و برای صادرات به زبان انگلیسی و یا به زبان کشور خریدار بطور خوانا نوشته، چاپ و یا به صورت برچسب بر روی بسته الصاق گردد :

۱. نام و نوع فرآورده (مانند: سوهان گل یا سوهان لقمه)

۲. نام و نوع مغز خوراکی مصرفی

۳. نام و نشانی تولید کننده و علامت تجاری آن

۴. سری ساخت

۵. تاریخ تولید (به روز، ماه و سال)

۶. تاریخ انقضاء قابلیت مصرف (به روز، ماه و سال)

۷. نام مواد متشکله (اصلی و اختیاری) در تهیه سوهان خوراکی

۸. نام و نوع روغن بکار رفته در تهیه سوهان

۹. عبارت (در جای خشك و خنك نگهداری شود) با قلم درشت

۱۰. شماره پروانه ساخت از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

۱۱. وزن خالص

۱۲. عبارت (ساخت ایران) با قلم درشت

یخچال، فریزر و یخچال فریزر خانگی

مقدمه

این نوشتار، به بیان ویژگیها و انواع یخچال، فریزر و یخچال فریزر خانگی می پردازد. از آنجاییکه براساس قوانین و مقررات، استاندارد مصرف انرژی محصولات مذکور اجباری است، میزان مصرف انرژی استاندارد و همچنین نحوه محاسبه مصرف انرژی براساس استاندارد ملی به شماره ۱۴۵۷۷ بیان می شود.

انواع

یخچال، فریزر و یخچال فریزر خانگی به شکل کابین‌های عایق‌بندی حرارتی محصور شده، شامل یک یا چند محفظه با حجم و تجهیزات مناسب برای استفاده خانگی می‌باشند. آن‌ها به وسیله جابجایی طبیعی هوا و یا سیستم بدون برفک سرد می‌شوند و خنک‌سازی آن توسط یک یا چند وسیله استفاده کننده انرژی، حاصل می‌شود. از جنبه محفظه، ویژگی‌ها هرکدام به شکل ذیل می‌باشد:

- «یخچال» برای نگهداری مواد غذایی است که حداقل یکی از محفظه‌های آن برای نگهداری مواد غذایی تازه می‌باشد.
- «فریزر» دارای یک یا چند محفظه مناسب برای منجمد کردن مواد غذایی از دمای محیط تا -18°C است که برای نگهداری مواد غذایی منجمد تحت شرایط سه‌ستاره نیز مناسب می‌باشد.
- «یخچال فریزر» حداقل دارای یک محفظه مناسب برای نگهداری مواد غذایی تازه (محفظه نگهداری مواد غذایی غیرمنجمد) و حداقل یک محفظه دیگر (محفظه مواد غذایی منجمد) مناسب برای منجمد کردن مواد غذایی تازه و نگهداری مواد غذایی منجمد تحت شرایط سه‌ستاره است.



استاندارد مصرف انرژی وسایل برودتی خانگی:

در استانداردهای مصرف انرژی، شاخص‌های تاثیرگذار در مصرف انرژی، روش‌های اندازه‌گیری و نحوه محاسبه مصرف انرژی، بازدهی و تعیین معیار انرژی بیان می‌شود. استاندارد مصرف انرژی برای وسایل برودتی خانگی با عنوان ذیل است:

استاندارد ملی ایران به شماره ۱۴۵۷۷: وسایل برودتی خانگی (یخچال، فریزر و یخچال فریزر) - تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی

اندازه‌گیری مصرف انرژی:

اندازه‌گیری انرژی مصرفی وسیله برودتی خانگی تحت شرایط آزمون و دمایی خاص در طی ۲۴ ساعت بر اساس استاندارد ملی ایران ۱۳۷۰۰ انجام می‌شود، به شرطی که شرایط دماهای میانگین و مصرف انرژی یک وسیله برودتی با الزامات پایداری مربوطه و تعریف شده در استاندارد ملی ایران ۲-۱۳۷۰۰ برحسب نوع کاربرد تطابق داشته باشد. مصرف انرژی یک وسیله برودتی در طول دوره زمانی برای یک عملکرد معین بر حسب KWh (کیلو وات ساعت) محاسبه می‌شود. منبع تغذیه الکتریکی وسیله برودتی نیز باید در ولتاژ اسمی یا در متوسط گستره ولتاژ اسمی بارواداری نسبی و فرکانس اسمی بارواداری نسبی $\pm 1\%$ آزمون شود.

الف - تعیین مصرف انرژی سالیانه وسیله برودتی

تعیین مصرف انرژی سالیانه یک وسیله برودتی AE_c بر اساس بند ۱۵ استاندارد ۱۳۷۰۰ برای مدت ۲۴ ساعت اندازه‌گیری و سپس مصرف انرژی سالیانه آن از رابطه ذیل محاسبه می‌شود:

$$AE_c = E_{24h} \times 365$$

که E_{24h} مصرف انرژی وسیله برودتی خانگی بر حسب KWh/24h می‌باشد.

ب - تعیین مصرف انرژی استاندارد وسیله برودتی

مصرف انرژی استاندارد وسیله برودتی خانگی SAE_c توسط رابطه ذیل بر حسب $KWh/year$ محاسبه می‌شود:

$$KWh/24h$$

که V_{eq} حجم معادل وسیله برودتی می‌باشد که براساس استاندارد ۱۵۹۷۵ تعیین می‌شود. برای CH درحالتی که حجم مفید محفظه دماپایین، حداقل ۱۵ لیتر باشد، عدد $50 KWh/24h$ و در سایر موارد عدد صفر برای آن منظور می‌شود. همچنین مقادیر M و N به ازای هر گروه از وسایل برودتی مطابق جدول ۵ استاندارد ۱۴۵۷۷ در نظر گرفته می‌شود.

تعیین شاخص بازده انرژی:

شاخص بازده انرژی EEl یک وسیله برودتی براساس فرمول ذیل به دست می‌آید:

$$EEI = \frac{AE_c}{SAE_c} \times 100$$

AE_c مصرف انرژی سالیانه وسیله برودتی خانگی
 SAE_c مصرف انرژی استاندارد سالیانه وسیله برودتی خانگی

گروه بازده انرژی:

گروه بازده انرژی یک وسیله برودتی براساس شاخص بازدهی انرژی EEl مطابق جدول ذیل تعیین می‌شود که گروه $A+++$ دارای کمترین مصرف انرژی و گروه D دارای بیشترین مصرف انرژی می‌باشد:

جدول تعیین بازده انرژی برای وسیله برودتی

گروه بازده مصرف انرژی	شاخص بازده انرژی
A+++	$EEI < 22$
A++	$22 \leq EEI < 33$
A+	$33 \leq EEI < 44$
A	$44 \leq EEI < 55$
B	$55 \leq EEI < 75$
C	$75 \leq EEI < 95$
D	$95 \leq EEI < 110$

برچسب انرژی:

هدف از نصب برچسب انرژی، اطلاع رسانی به خریداران لوازم خانگی مصرف کننده انرژی است. انتخاب مناسب یک وسیله با توجه به بازده مصرف انرژی می تواند موجب صرفه جویی در هزینه سالیانه انرژی شود. اطلاعات برچسب انرژی اطلاعات شامل موارد ذیل است:

۱- نام یا علامت تجاری سازنده

۲- شناسه مدل

۳- نوع وسیله برودتی

۴- علامت استاندارد انرژی

۵- گروه بازده انرژی

۶- عبارت مصرف انرژی

۷- AE_c مصرف انرژی سالیانه (Kwh / year)

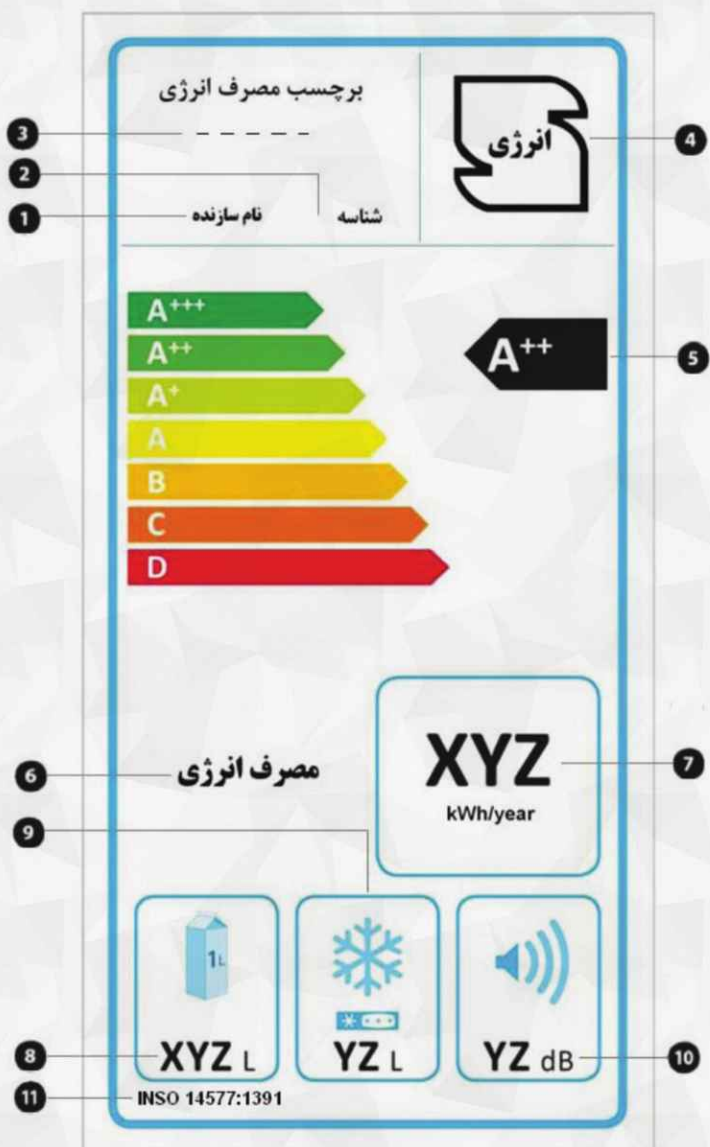
۸- مجموع حجم های مفید محفظه های غیرستاره ای (یعنی دمای کمتر از $6^{\circ}C$ - و شامل محفظه های نگهداری مواد غذایی تازه، دمابالا، دمایبین، یخ ساز و بدون ستاره)

۹- مجموع حجم های مفید محفظه های نگهداری مواد غذایی منجمد ستاره دار (یعنی دمای سردتر یا مساوی $6^{\circ}C$ -)

۱۰- نوفه هوا برد منتشره توسط وسیله برودتی، برحسب dB(A)

۱۱- شماره استاندارد مصرف انرژی

نمونه ای از برچسب انرژی یخچال، فریزر و یخچال فریزر خانگی:



کولر آبی

مقدمه

این نوشتار، به بیان ویژگیها و نحوه عملکرد کولر آبی مستقیم می پردازد. از آنجاییکه براساس قوانین و مقررات، استاندارد مصرف انرژی محصول مذکور اجباری است، میزان مصرف انرژی استاندارد و همچنین نحوه محاسبه مصرف انرژی براساس استاندارد ملی به شماره ۲-۲۴۹۱۰ بیان می شود. در ادامه به محتوای برجسب انرژی که نصب آن بر روی کولر آبی اجباری است اشاره می شود.

کولر آبی (تبخیری) مستقیم:

کولر آبی تبخیری از نوع مستقیم، واحدی مستقل شامل بادزن و موتور بادزن می باشد. عملکرد آن عبارت از تبدیل گرما محسوس هوای غیر اشباع عبوری از درون محفظه به گرمای نهان از طریق تبخیر آب گردشی یا غیرگردشی که مستقیماً در معرض هوا قرار می گیرد و با جابجا کردن این هوا درون کولر می باشد. در این وضعیت سرمایش تبخیری هوا رخ می دهد که در آن هوا از طریق تماس مستقیم با آب در یک سطح تر خنک می شود.

استاندارد مصرف انرژی:

در استاندارد های مصرف انرژی، شاخص های تاثیر گذار در مصرف انرژی، روش های اندازه گیری و نحوه محاسبه مصرف انرژی، بازدهی و تعیین معیار انرژی بیان می شود. استاندارد ملی کولر آبی با عناوین ذیل است:

● استاندارد ملی ایران به شماره ۲-۲۴۹۱۰ سال : ۱۳۸۸- کولر آبی خانگی- مشخصات فنی و روش آزمون تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برجسب انرژی.

● استاندارد ملی ایران به شماره ۲-۲۴۹۱۰ سال : ۱۴۰۱ (اصلاحیه شماره ۱)- کولر آبی خانگی- مشخصات فنی و روش آزمون تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برجسب انرژی.

اندازه گیری مصرف انرژی:

اندازه گیری مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی کولرهای آبی مرتبط با دستگاه هایی است ظرفیت اسمی هوادهی آن ها از ۱۷۰۰ تا ۸۵۰۰ متر مکعب بر ساعت (معادل ۱۰۰۰ تا ۶۵۰۰ فوت مکعب بر دقیقه) می باشد. استاندارد ملی ایران به شماره ۲-۲۴۹۱۰ امکان تطابق شاخص ها را با محدوده بازده بندی بر چسب انرژی را فراهم می آورد تا بر مبنای آن کولر ها از نظر مصرف انرژی رده بندی شوند.

بازده انرژی کولر آبی:

شاخص بازده مصرف انرژی EER مربوط به کولر آبی از طریق معادله زیر بدست

$$EER = \frac{q_s}{p_t} \quad \text{می آید:}$$

و مقدار q_s از معادله ذیل محاسبه می شود.

$$q_s = Q \cdot \rho \cdot C_p \cdot (t_{do} - t_{di})$$

که در آن:

q_s ظرفیت سرمایش محسوس

p_t توان مصرفی کولر برحسب کیلووات

Q هوادهی برحسب مترمکعب بر ثانیه

ρ چگالی هوا بر حسب کیلوگرم بر متر مکعب

C_p گرمای ویژه هوا در فشار ثابت،

t_{do} دمای خشک ورودی

t_{di} دمای خشک خروجی

متغیرهای ورودی مذکور از طریق آزمون های تعریف شده در استاندارد ملی ایران با شماره ۱۵۸۵۸ سال ۱۳۹۸ بدست می آید.

گروه های بازده انرژی:

گروه های مصرف انرژی کولر آبی خانگی، بر اساس بازده مصرف انرژی بر طبق جدول از A+++ (کمترین مصرف) تا D (بیشترین مصرف) تعیین می شود.

جدول تعیین بازده انرژی کولر آبی




محدوده	گروه مصرف انرژی
$EER \geq (0.00117 \times Q^1 + 54.09)$	A ⁺⁺⁺
$(0.00109 \times Q + 50.04) \leq EER \leq (0.00117 \times Q + 54.09)$	A ⁺⁺
$(0.00101 \times Q + 46.71) \leq EER \leq (0.00109 \times Q + 50.4)$	A ⁺
$(0.00093 \times Q + 43.02) \leq EER \leq (0.00101 \times Q + 46.71)$	A
$(0.00085 \times Q + 39.33) \leq EER \leq (0.00093 \times Q + 43.02)$	B
$(0.00077 \times Q + 35.64) \leq EER \leq (0.00085 \times Q + 39.33)$	C
$(0.00069 \times Q + 31.95) \leq EER \leq (0.00077 \times Q + 35.64)$	D
Q ¹ مقدار هوادهی درج شده در پلاک مشخصات برحسب متر مکعب بر ساعت است.	

برچسب انرژی:

هدف از نصب برچسب انرژی، اطلاع رسانی به خریداران لوازم خانگی مصرف کننده انرژی است. انتخاب مناسب یک وسیله با توجه به بازده مصرف انرژی می تواند موجب صرفه جویی در هزینه سالیانه انرژی شود. برچسب انرژی باید شامل اطلاعات ذیل باشد:

۱. علامت استاندارد و نام برچسب؛
۲. گروه بازده انرژی؛
۳. نسبت بازده انرژی؛
۴. ظرفیت دستگاه برحسب متر مکعب؛
۵. ظرفیت دستگاه بر حسب فوت بر دقیقه cmf؛
۶. نام سازنده؛
۷. مدل؛

نمونه ای از برچسب انرژی کولر آبی:

<p>برچسب انرژی کولر آبی</p>		<p>1</p>
<p>بازدهی بیشتر</p>  <p>بازدهی کمتر</p>		<p>2</p>
<p>بازده انرژی (بر اساس نتایج آزمون استاندارد) (میزان خنک کنندگی / مصرف برق) (W/W) بازده انرژی واقعی به چگونگی و مکان استفاده از دستگاه بستگی دارد.</p>	<p>XYZ</p>	<p>3</p>
<p>میزان هوادهی (بر اساس نتایج آزمون استاندارد) برحسب m^3/h برحسب cfm</p>	<p>WXYZ WXYZ</p>	<p>4 5</p>
<p>نام سازنده مدل اطلاعات بیشتر در دفترچه راهنمای دستگاه موجود است. مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره</p>		<p>6 7</p>

کولرهای گازی

مقدمه

امروزه استفاده از کولرهای گازی در مناطق گرم مرسوم شده است. مکانهای مسکونی و تجاری اغلب استفاده زیادی از این محصول میکنند بنابراین آگاهی از عملکرد و مصرف انرژی این دسته از کالاها که انرژی برق استفاده میکنند میتواند به صرفه در مصرف انرژی کمک نماید. در این نوشتار مصرف انرژی این نوع از کولرها و برچسب استاندارد که باید داشته باشند بر اساس استاندارد ملی ۱۰۶۳۸ مورد بررسی قرار گرفته اند.

کولر گازی یا پمپ گرما از نوع اتاقی بدون کانال (سرد و یا گرم)

کولر گازی از نوع اتاقی بدون کانال (سرد و/ یا سرد گرم) از یک مجموعه (مجموعه های) مستقل و محصور تشکیل شده که عمدتاً به منظور تحویل آزاد) بدون کانال (هوای تهویه شده به یک فضای بسته اتاق یا ناحیه (فضای مورد نظر) طراحی شده است. کولرگازی می تواند شامل یک منبع سرمایش برای ایجاد سرما، رطوبت گیر و همچنین شامل وسایلی برای ایجاد گرما (بجز پمپ گرما) به گردش درآوردن و پالایش هوا و رطوبت زنی، تهویه یا تخلیه هوا باشد. لذا این نوع دستگاه تهویه مطبوع می تواند از نوع سیستم های صرفاً سرمایشی، صرفاً گرمایشی و سرمایشی-گرمایشی باشد. کولرهای گازی با برق کار می کنند و ظرفیت رتبه بندی شده آن ها برای تبرید کمتر از ۱۲ کیلووات (معادل ۳/۴۱۲ تن تبرید یا BTU/h می باشد).

استاندارد تعیین معیار مصرف انرژی کولر گازی:

در استاندارد های مصرف انرژی، شاخص های تاثیر گذار در مصرف انرژی، روش های اندازه گیری و نحوه محاسبه مصرف انرژی، بازدهی و تعیین معیار انرژی بیان می شود. استاندارد ملی کولر گازی با عنوان ذیل است:

- استاندارد ملی ایران به شماره ۱۰۶۳۸ (تجدید نظر اول در سال ۱۴۰۱) با عنوان «دستگاه های تهویه مطبوع (کولرهای گازی / پمپ های گرمایی) - مشخصات فنی و روش آزمون تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی»

تعیین بازده مصرف انرژی EER و ضریب عملکرد (گرمایش) COP:

بازده انرژی کولرگازی بر مبنای عملکرد اصلی دستگاه و جنبه ها مهم برای مصرف کننده معرفی می شود. بازده انرژی دستگاه ها تهویه مطبوع باید بر مبنای اندازه گیری ها و محاسبات مطرح شده در بند آزمون استاندارد ملی ایران به شماره ۶۰۱۶ تعیین شود. برخی مولفه ها که در رده بندی انرژی نقش دارند عبارتند از:

P_E توان ورودی موثر - میانگین توان ورودی الکتریکی حاصل از دستگاه های کمپرسور، گرم کن های الکتریکی که فقط برفک زدایی می کنند، فن ها، کلیه وسایل ایمنی و کنترل دستگاه کولر و / یا پمپ گرما .

Φ_{tc} ظرفیت سرمایش کل - جمع گرمای محسوس و نهان است که کولر می تواند در یک بازه تعریف شده از یک فضای تهویه شده جذب کند. ظرفیت سرمایش کل برحسب کیلووات بیان می شود.

EER نسبت بازده انرژی - نسبت ظرفیت سرمایش کل به توان ورودی موثر در هر سری شرایط تعیین شده را نسبت بازده انرژی می نامند.

$$EER = \frac{\text{ظرفیت سرمایش کل}}{\text{توان ورودی موثر}}$$

Φ_{th} ظرفیت گرمایش - مقدار گرمایی که پمپ گرما می تواند در یک بازه تعریف شده به یک فضای تهویه شده جذب نماید. ظرفیت گرمایش بر حسب وات بیان می شود.

COP ضریب عملکرد (گرمایش) - نسبت ظرفیت گرمایش به توان موثر در هر سری شرایط تعیین شده را ضریب عملکرد گویند.

$$COP = \frac{\text{ظرفیت گرمایش کل}}{\text{توان ورودی موثر}}$$

SEER نسبت بازده فصلی انرژی - نسبت بازده انرژی کل دستگاه و معرف کل فصل سرمایش است و از طریق تقسیم نیاز سرمایش سالانه ی مرجع بر مصرف سالانه برق برای سرمایش محاسبه می شود.

SCOP ضریب کل عملکرد فصلی دستگاه - معرف کل فصل سرمایش تعیین شده می باشد و از طریق تقسیم تقاضای گرمایش سالانه مرجع بر مصرف برق سالانه برای گرمایش محاسبه می شود.

رده بازده انرژی:

رده بازده انرژی مصرف انرژی برق برای کولر گازی بدون کانال، بر طبق جدول از +++A (کمترین مصرف) تا D (بیشترین مصرف) تعیین می شود.

جدول تعیین رده های بازده انرژی برای دستگاه های تهویه ی مطبوع بدون کانال

SCOP	SEER	رده بازده انرژی
$5/10 \leq SCOP$	$8/50 \leq SEER$	A+++
$5/10 > SCOP \geq 4/60$	$8/50 > SEER \geq 6/10$	A++
$4/60 > SCOP \geq 4/00$	$6/10 > SEER \geq 5/60$	A+
$4/00 > SCOP \geq 3/40$	$5/60 > SEER \geq 5/10$	A
$3/40 > SCOP \geq 3/10$	$5/10 > SEER \geq 4/60$	B
$3/10 > SEER \geq 2/80$	$4/60 > SEER \geq 4/10$	C
$2/80 > SCOP \geq 2/50$	$4/10 > SEER \geq 3/60$	D

برچسب انرژی کولرهای گازی بدون کانال:

هدف از نصب برچسب انرژی، اطلاع رسانی به خریداران لوازم خانگی از نوع مصرف کننده انرژی است. انتخاب مناسب یک وسیله با توجه به بازده مصرف انرژی می تواند موجب صرفه جویی در هزینه سالیانه انرژی شود. اطلاعات برچسب انرژی اطلاعات شامل موارد ذیل است:

۱. علامت استاندارد و نام برچسب (دستگاه های تهویه وارداتی بدون علامت S می باشند).

۲. درج عبارت «SEER» و در کنار آن یک پنکه و شکل امواجی به رنگ آبی و «SCOP» و در کنار آن یک پنکه و شکل امواجی به رنگ قرمز.

هدف از نصب برچسب انرژی، اطلاع رسانی به خریداران لوازم خانگی از نوع مصرف کننده انرژی است. انتخاب مناسب یک وسیله با توجه به بازده مصرف انرژی می تواند موجب صرفه جویی در هزینه سالیانه انرژی شود. اطلاعات برچسب انرژی اطلاعات شامل موارد ذیل است:

۱. علامت استاندارد و نام برچسب (دستگاه های تهویه وارداتی بدون علامت S می باشند).

۲. درج عبارت «SEER» و در کنار آن یک پنکه و شکل امواجی به رنگ آبی و «SCOP» و در کنار آن یک پنکه و شکل امواجی به رنگ قرمز.

۳. رده بازده انرژی: نوک پیکانی که رده بازده انرژی دستگاه در آن نوشته شده باید درست روبرو نوک پیکان رده بازده انرژی مربوطه قرار گیرد.

۴. بار طراحی برای حالت های سرمایش و گرمایش که برحسب KW.

۵. «SEER» مقدار نسبت بازده فصلی انرژی برای حالت سرمایش.

«SCOP» مقدار ضریب کل عملکرد فصلی برای حالت گرمایش.

۶. مصرف سالانه انرژی برای سرمایش و گرمایش بر حسب kWh.

۷. تراز های توان صوت برحسب pW dB(A) re1 برای فضای بیرونی و درونی.

۸. نام سازنده، نشان تجار یا نام عرضه کننده.

۹. نام مدل قسمت داخلی دستگاه.

۱۰. نام مدل قسمت بیرونی دستگاه.

نمونه ای از تصویر برچسب انرژی کولرهای گازی:



مایع دستشویی

مقدمه

مایع دستشویی یکی از شوینده های مناسب برای پوست دست است که جایگزین جدیدی برای صابون بوده است. درست است که صابون های ابتدایی خاصیت شویندگی مناسبی داشتند اما به دلیل استفاده از بازهای قوی، محیط قلیایی بسیار شدید این شوینده، آسیب هایی جدی به پوست وارد می کرد در نتیجه به منظور بهبود شرایط این شوینده ها، مایع دستشویی طراحی و ساخته شد. امروزه به دلیل اهمیت موضوع بهداشت در اماکن شخصی و عمومی، این مایع از کاربرد بسیار زیادی برخوردار است. در این نوشتار مشخصات مایع های دستشویی بر اساس استاندارد ملی ۱۸۶۴۱ مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین مروری بر ساختار و فرمولاسیون این محصول پرکاربرد شده است.

محصول مایع دستشویی

عملکرد آن مانند تمام شوینده ها برپایه ی شکستن مولکول های روغن و چربی به ذره های کوچکتر است که بدین ترتیب ذرات می توانند در آب حل شوند. ساختار این سورفکتانت دارای دو بخش قطبی (آب دوست) و زنجیره ی غیرقطبی (آب گریز) است که سبب می شود بخشی از آن با مولکول چربی و میکرو اورگانسیم های بیماری زا ترکیب شود و بخش دیگر با آب بر هم کنش داشته باشد و سبب شویندگی و حذف چربی و آلودگی از سطح پوست گردد.

مواد تشکیل دهنده و ترکیبات:

۱. گلیسرین؛ به عنوان نرم کننده ۲. سدیم لوریل سولفات؛ برای ایجاد کف بیشتر ۳. نمک خوراکی؛ به منظور افزایش غلظت و همچنین ایجاد چسبندگی مایع ۴. چربی های طبیعی؛ برای ایجاد خواص نرم کنندگی ۵. آب ۶. نگهدارنده، رنگ، اسانس، تنظیم کننده ی PH و ...

ویژگی ها بر اساس استاندارد ملی ۱۸۶۴۱

- ترکیب مایع دستشویی باید همگن و یکنواخت و عاری از هر گونه ذرات خارجی باشد. • نباید بوی نامطبوع و زننده داشته باشد.
- باید در ظرف مناسب و مقاوم که دارای گرید بهداشتی هستند بسته بندی شوند به گونه ای که اثر نامطلوب بر روی خواص میکروبیولوژی و فیزیکی و شیمیایی محتوی نداشته باشند.
- مهم ترین ویژگی یک مایع دستشویی می تواند قدرت پاک کنندگی آن باشد اما در عین حال نباید به سلامت پوست دست آسیبی برساند و ایجاد خشکی کند.

مایعات سفیدکننده

مقدمه

آب ژاول یا هیپوکلریت سدیم (NAOCl) یکی از رایج ترین موادشیمیایی برای ضدعفونی و گندزدایی می باشد که در صنایع مختلف و نظافت محیط های مسکونی مورد استفاده قرار می گیرد و با نام های دیگری از قبیل مایع سفیدکننده یا به اصطلاح وایتکس نیز شناخته می شود.

محلول هیپوکلریت سدیم از لحاظ ظاهری محلولی شفاف به رنگ زرد یا سبز متمایل به زرد و عاری از هرگونه رسوب می باشد.

آب ژاول برای اولین بار در سال ۱۷۵۸ توسط برتولت در پاریس شناسایی و ایجاد گردید. از آن جایی که این محصول در بهداشت و ضدعفونی کردن کاربرد گسترده خانگی و نیمه صنعتی و صنعتی دارد، لذا در این نوشتار به نحوه ساخت و ویژگیهای آن مطابق با استاندارد ملی به شماره پرداخته می شود.

مایع سفید کننده و ویژگیهای آن مطابق استاندارد ملی ایران ۲۳۶۱

اصلی ترین روش تولید مایعات سفید کننده، تزریق یا دمیدن گاز کلر به درون مخزن حاوی سودسوز آور یا NaOH میباشد.



ویژگی ها:

محلول هیپوکلریت سدیم در تماس با نور و حرارت ناپایدار بوده، از این رو باید در ظروف پلاستیکی مات، کاملاً دربسته، خشک و عاری از آلودگی به مواد نفتی، گرد و خاک و مواد خارجی دیگر که سبب تجزیه ی هیپوکلریت می شوند بسته بندی گردد.

جنس ظروف بسته بندی باید به گونه ای باشند که تأثیری بر کیفیت محلول نداشته باشند.

هرگز نباید بیش از ۹۵٪ حجم ظرف از مایع پرگردد.

این محلول دارای قدرت خوردگی بالایی است و باید از تماس آن با فلزات اجتناب گردد.

همچنین دارای خاصیت اکسیدکنندگی بالا بوده و موجب سوزش پوست و چشم می شود از این رو هنگام استفاده باید از دستکش استفاده شود و دور از دسترس کودکان قرار گیرد.

از منظر استاندارد ملی ایران به شماره ۲۳۶۱، ویژگیهایی را که مایع سفید کننده بایستی دارا باشد مطابق ذیل است:

رعایت حداقل ها برای دانسیته، میزان کلر فعال، کلر تام، و رعایت موارد حداکثری مانند سدیم کربنات آزاد، سدیم کلرات، کبالت، مس، نیکل، جیوه.

باید توجه داشت که اختلاط سفید کننده با سایر مواد شیمیایی از قبیل آمونیاک و مایعات تمیزکننده ی اسیدی بسیار خطرناک بوده و گاز سمی کلرامین تولید میکند.

استفاده از آن در محیط های بسته منجر به ایجاد اختلال در سیستم تنفسی شده و می تواند موجب خفگی و مرگ شود.

ترکیب آن با متانول قابل انفجار است.

کاربردها:

محلول هیپوکلریت سدیم در دو نوع مصارف صنعتی و خانگی تهیه می گردد.

به منظور رنگبری و ضد عفونی کردن در صنایع گوناگونی مانند نساجی، چوب، تولید کاغذ، داروسازی، تولید رنگ، تولید آهک، تمفیه پساب سیانیدی آبکاری

ها، سم زدایی حمام های سیناور در صنایع فلزی و صنعت آب و فاضلاب به کاربرده می شود.

در مصارف خانگی جهت تمیز کردن و ضد عفونی کردن سطوح و کف زمین و سرویس های بهداشتی و... مورد استفاده قرار میگیرد.

شامپوی سر

مقدمه

امروزه ضرورت وجود مواد شوینده و بهداشتی کاملا درک شده است و بنابراین زندگی روزمره انسان، بدون مواد بهداشتی تقریبا غیر ممکن است. از جمله فرآورده های بهداشتی پرکاربرد، شامپوهای سر هستند که در انواع مختلفی با ویژگیهای مختلف تولید و عرضه می شوند. آنچه مهم است، اینکه شامپوی سر علاوه بر دارا بودن کارآیی و شویندگی لازم، به سلامت پوست و مو نیز آسیب نرساند. بنابراین استاندارد ملی ایران به شماره ۳۵۷۲ تدوین شده است تا این نوع از شوینده های بهداشتی بر اساس این استاندارد تولید شوند و ویژگیهای لازم را داشته باشند. در این نوشتار به انواع این محصول پرداخته شده است و جنبه های استاندارد آن نیز مورد بحث و بررسی قرار گرفته است.

انواع شامپوهای سر

شامپوها یکی از پرکاربردترین محصولات بهداشتی هستند که به منظور تمیزکنندگی موی سر استفاده می شود و در انواع مختلفی ساخته می شوند. سورفکتانت ها یا مواد فعال کننده سطح که در پاک کننده ی اصلی شامپوها هستند دارای یک بخش قطبی (قابل حل در آب) و یک بخش غیرقطبی (قابل حل در روغن) می باشند.

هنگامی که از شامپو استفاده می کنیم بخش غیرقطبی به چربی ها و آلودگی های مو میچسبد و بخش قطبی درون آب قرار می گیرد و پس از تشکیل ساختاری به نام مایسل، چربی و روغن را از سطح مو جدا می کند و سبب تمیزی و درخشندگی و حالت پذیری موی سر می شود.

ترکیبات و اجزای اصلی شامپو:

۱. سورفکتانت ها؛ برای پاک کردن آلودگی و چربی مو و پوست سر مانند سولفات ها، سدیم لوریل سولفات و سدیم لورت سولفات
۲. مرطوب کننده ها؛ به منظور حفظ رطوبت پوست سر مانند گلیسرین ، پروپیلن گلیکول ، سیلیکون ها
۳. نرم کننده ها؛ به منظور نرم و ابریشمی کردن و حالت دهی موی سر مانند سیلیکون ها، پروتئین ها، روغن های معدنی و آلوئه ورا ، ویتامین E
۴. آنتی اکسیدان ها؛ به منظور محافظت از مو در برابر آسیب های ناشی از رادیکال های آزاد مانند ویتامین
۵. دیگر مواد افزودنی که به منظور تقویت خواص کف کنندگی ، افزایش ویسکوزیته، اصلاح رنگ و بو و همچنین جلوگیری از فساد میکروبی شامپو به آن افزوده می شوند.

ویژگی ها:

شامپوها باید به صورت مایعی همگن و یکنواخت باشند و در ظروف کاملاً دربسته و مقاوم بسته بندی شوند.

جنس ظروف باید به گونه ای باشند که هیچ اثر نامطلوب شیمیایی یا فیزیکی روی محتوی نداشته باشند.

ترکیبات موجود در شامپو باید علاوه بر تمیز کنندگی مو باعث تنظیم PH پوست سر ، حالت دهندگی ، نرم کنندگی مو، رطوبت رسانی پوست سر بوده و اثر ضد میکروبی داشته باشند . همچنین علاوه بر رایحه ی خوش در تقویت ریشه مو اثر گذار باشند .

همینطور بر اساس استاندارد ملی ۳۵۷۲ ، شامپوها، ویژگیهای لازم را از جنبه های زیر بایستی داشته باشند:

پایداری حرارتی، پایداری برودتی، فلزات سنگین بر حسب سرب و آرسنیک نباید از مقدار تعیین شده ای بیشتر باشند، موادی همچون فرمالدهید آزاد، دی اکسان و نیتروز دی اتانول آمین باید یک مقدار حداکثری را رعایت نمایند. برای میکروارگانیسماهایی همچون باکتریهای هوازی (شمارش کلی)، اشرشیا کلی، سودوموناس، مخمر و... مقادیر حداکثری در نظر گرفته شده است.

برچسب گذاری شامپو توسط تولید کننده بایستی به گونه ای باشد که درج علامت استاندارد، پروانه ساخت بهداشت، طبقه مصرف، تاریخ تولید، تاریخ انقضا، شرایط مناسب نگهداری رعایت شده باشد.

صابون بهداشتی

از جمله محصولاتی که امروزه بسیار مورد استفاده قرار می‌گیرد و از لحاظ بهداشت شخصی حائز اهمیت است صابون بهداشتی میباشد. برای اینکه صابونهای بهداشتی از کارایی و شویندگی لازم برخوردار باشند و علاوه بر آن به حفظ سلامت مصرف کننده تضمین گردد باید با ویژگیهای استاندارد ملی ایران به شماره ۲۲ تطابق داشته باشد. در این نوشتار علاوه بر بیان مواد متشکله صابون و انواع، ویژگیهای صابون بهداشتی از نظر استاندارد ملی نیز مورد بررسی قرار می‌گیرد.

صابون، فرمولاسیون و استاندارد

بدون شک صابون یکی از قدیمی ترین فرآورده هایی است که به عنوان سورفکتانت (پاک کننده) مورد استفاده قرار گرفته است.

صابون یک عامل پاک کننده است که از یک یا چند نمک یا اسید چرب تشکیل شده است و به عنوان جزئی از خانواده ی شوینده ها شناخته می شود.

این شوینده از انحلال انواع چربی و روغن در ترکیبات قلیایی قوی (بازی) تولید می شود.

درواقع مواد سازنده ی صابون عبارتند از:

۱. چربی یا روغن (گیاهی، حیوانی و...) ۲. ترکیبات قلیایی (سدیم هیدروکسید، پتاسیم هیدروکسید) ۳. افزودنی ها مورد نیاز برای بهبود ظاهر، رنگ، بو و عملکرد آن ها.

صابون باید به شکل قالب محکم، دارای سطوح نرم و در رنگ و ترکیب یکنواخت باشد و نباید رنگ آن در مدت نگهداری در بسته بندی اولیه و در دمای محیط تغییر کند و هنگامی که در آب سرد با سختی ۲۰۰ قسمت در میلیون برحسب کربنات کلسیم حل می شود باید قدرت پاک کنندگی خوبی داشته باشد.

نحوه‌ی عملکرد صابون:

هر مولکول صابون یک سر یونی دارد که آب دوست است و در آب حل می شود (چون مولکول های آب خاصیت قطبی دارند تنها مولکول هایی می توانند در آن حل شوند که دارای خاصیت قطبی باشند). همچنین سر دیگر آن که یک زنجیره هیدروکربنی (غیرقطبی و آب گریز) است و می تواند مواد غیر قطبی مانند روغن و چربی را در خود حل کند. مولکول های صابون در واقع پلی هستند بین آب و روغن که با حل کردن مولکول های چربی در خود امولسیون از قطرات کوچک چربی در آب تشکیل می دهند.

فرمول صابون:

چربی + سدیم هیدروکسید ---- < گلیسرول + نمک سدیم اسید چرب (صابون)
کاربردها:

صابون ها در انواع محصولات پاک کننده و روان کننده استفاده می شود. در یک محیط خانگی، صابون ها مواد فعال کننده ی سطحی هستند که معمولا برای شست و شو، استحمام و سایر کارهای خانه داری به کار می روند. در محیط های صنعتی به عنوان غلیظ کننده، اجزای تشکیل دهنده ی برخی روان کننده ها و پیش سازهای کاتالیزورها استفاده می شوند. صابون های فلزی نیز به عنوان یک اصلاح کننده رئولوژی در فرمولاسیون رنگ روغن به کار می روند.

ویژگیهای صابون بهداشتی از نظر استاندارد

مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۲۲، ویژگیهای که برای صابون بهداشتی در نظر گرفته میشود و این محصول باید این ویژگیها را داشته باشد مطابق با ذیل است:

شکل ظاهری مناسب و بوی مطبوع، ترکیب و دوام مناسب، دارای پایداری حرارتی، دارا بودن حداقلی برای مواد چرب، تعریف مقدار حداکثری برای قلیایی آزاد، مواد نامحلول در اتانول، مواد نامحلول در آب، مواد صابونی نشده، کلرید ها و ...، دارا بودن حداقلی برای روغنهای لوریک، عدد اسیدی اسیدهای چرب، بسته بندی مناسب و نشانه گذاری مطابق با استاندارد از جمله: علامت استاندارد، تاریخ تولید، تاریخ انقضا و نام و نشانی تولید کننده

پودر موبر

مقدمه

استفاده از مواد بهداشتی جزئی لاینفک زندگی است بنابراین اطمینان از کیفیت این گونه محصولات، هم از لحاظ کارآیی و هم از نظر سلامتی و عدم آسیب رسانی به بدن، بسیار حائز اهمیت است. برای اینگونه محصولات استانداردهای ملی تعریف شده است که در این نوشتار، به فرمولاسیون و انواع پودر موبر، و ویژگیهای آن از جنبه استانداردهای ملی پرداخته می شود.

موبرها از نظر استاندارد ملی ایران به شماره ۷۰۹۹

موبرها ترکیباتی شیمیایی هستند که به منظور از بین بردن موهای زائد بدن به کار می روند.

پایه ی ترکیبات آن ها می تواند آلی مرکاپتان (معمولاً املاح تیوگلیکولیک اسید) یا ترکیب سولفید های فلزی (معمولاً استرانسیوم سولفید یا باریوم سولفید) یا استانتیت ها باشند.

به صورت معمول در دو شکل پودر یا کرم و لوسیون وجود دارند؛ که نوع پودری نیز به دو بخش پودرهای موبر سنتی (معطر) و پودرهای موبر بدون بو (آپارتمانی) تقسیم بندی می شوند.

مواد موثری که در موبرها استفاده می شود شامل نمک های تیوگلیکولات و سولفیدها هستند.

مناسب نمک ها به اسید تبدیل می شوند و با تضعیف کردن پیوند های پروتئینی موجود در ریشه ی مو PH در یک محلول آبی با باعث جدا شدن آن از سطح پوست شده و کمک می کند تا پوستی صاف و لطیف داشته باشید.

سولفید های موجود در پودرهای سنتی ، واکنش سریع تری نسبت به تیوگلیکولات ها نشان می دهند اما به دلیل بوی تند و زننده و همچنین آسیب های پوستی بیشتر نسبت به نوع بدون بوی آن ها ، کمتر مورد استقبال قرار می گیرند .

با این حال نمی توان از خواص درمانی موبرهای سنتی نظیر ؛ تقویت سیستم ایمنی ، بهبود بیماری های عفونی ، کاهش دردهای استخوان و روماتیسم و... غافل شد .

روش استفاده پودر موبر :

۱. مقدار مورد نیاز از پودر را با توجه به ضخامت ، جنس و مقدار موهای زائد در ظرف بریزید

۲. آب را کم کم اضافه کنید تا پودر به صورت خمیری شکل در بیاید

۳. سپس یک لایه ی نازک از خمیر را روی پوست خشک و تمیز محل مورد نظر قرار دهید تا کاملاً موها به آن آغشته گردند

۴. پس از ۷ الی ۱۰ دقیقه که موها حالت پیچ خورده به خود گرفت محل مورد نظر را با آب شست و شو دهید

ویژگی ها :

● موبرها ترکیباتی بی رنگ یا دارای رنگ یکنواخت هستند . نسبت به دیگر روش های موبری چون تراشیدن و اپیلاسیون روش ساده و کم هزینه تری هستند .

● در صورت استفاده ی مداوم از آن ، باعث کم شدن ضخامت موهای زائد و همچنین کاهش رشد موها می شوند .

● بدون درد و رساندن آسیب جدی به پوست هستند و باعث حس نرمی و لطافت در پوست می شوند .

● به دلیل داشتن موادی چون نشاسته و تیتان موجب لایه برداری و سفیدکنندگی در نواحی مورد استفاده می شوند .

احتیاطات:

- به هیچ عنوان در قسمت های دارای زخم و خراشیدگی استفاده نشود زیرا باعث تحریک و التهاب زخم میشود.
- به دلیل داشتن مواد شیمیایی مضر، از استفاده در اطراف دهان و بینی و چشم و گوش خودداری شود.
- بیشتر از زمان نوشته شده روی بسته بندی محصول روی پوست قرار ندهید و در زمان خواسته شده اقدام به شست و شو کنید.
- قبل از استفاده ی کامل روی بدن، مقدار کمی خمیر آماده کرده و روی بخش کوچکی از پوست تست کنید تا از حساسیت خود نسبت به این ماده مطلع شوید.

محل نگهداری:

موبرها نسبت به رطوبت واکنش های منفی نشان می دهند و رطوبت از قدرت موبری آن ها می گاهد به همین دلیل باید در مکان های خشک و دور از تابش مستقیم نور خورشید نگهداری شوند. از این رو حمام محیط مناسبی برای نگهداری آن ها نمی باشد. موبرها باید در بسته بندی های محکم و غیرقابل نفوذ هوا توزیع شوند.

ضد یخ و ضد جوش

شماره استاندارد ملی ایران ۳۳۸

مقدمه

با آغاز فصل سرما در بسیاری از نقاط کشور، مصرف ضد یخ نیز بالا می‌رود اما تجربه نشان داده است بسیاری از مالکین خودرو اطلاعات کافی در زمینه نحوه عملکرد ضد یخ و ضد جوش ندارند و چنانچه این محصول مهم و پرکاربرد استاندارد نباشد چه زیانهایی به بار خواهد آورد.

اهمیت استفاده از محصولی به نام ضد یخ

موتور خودرو در پروسه کاری خود به شدت گرم می‌شود و علت اصلی این مسئله هم انفجارهای پیاپی است که در سیکل کاری موتور رخ می‌دهد که دمایی بیش از ۱۵۰۰ درجه سانتی‌گراد دارند و این دما می‌تواند به واشر سرسیلندر، سرسیلندر و بلوک سیلندر آسیب برساند. در کنار این، مسئله اصطکاک میان قطعات از جمله سیلندر و پیستون هم مطرح است که هر چند تلاش می‌شود با کمک سیستم روغن کاری از شدت آن کم شود اما در هر صورت نمی‌توان آن را نادیده گرفت.

گرمای ایجاد شده توسط موتور می‌تواند به شدت آسیب‌رسان باشد چرا که هر چند اجزا مختلف موتور از فلزات ساخته می‌شوند و تحمل دمایی بالایی دارند اما شدت گرمای تولید شده آنقدر زیاد است که در کوتاه مدت و بدون وجود یک سیستم خنک‌کننده کارآمد می‌تواند به موتور خودرو آسیب برساند. از سوی دیگر گرما باعث انبساط فلزات می‌شود و این مسئله با توجه به ابعاد و جنس فلزات شدت متفاوتی دارد.

به همین دلیل گرم شدن موتور می‌تواند موجب برهم خوردن تناسب ابعادی اجزا مختلف آن شود که در نهایت کارایی موتور را کم کرده و یا به طور کلی موتور را از کار می‌اندازد. به همین دلیل مسئله خنک کردن موتور از زمان ساخت نخستین موتورهای درونسوز مورد توجه طراحان بود.

موتورهای اولیه هواخنک بودند به این معنی که از گردش هوا در اطراف بلوک سیلندر برای خنک کردن آن استفاده می‌شد (مشابه انجین بعضی از موتورسیکلت های امروزی). این سیستم هر چند کارآمد بود اما با افزایش توان موتورها کارایی خود را از دست داد ضمن آنکه در زمان توقف، جریان هوا در اطراف موتور قطع می‌شود و این مسئله برای موتورهای حجیم می‌تواند مشکلات بسیاری را به دنبال داشته باشد تا جایی که خنک کردن روغن موتور و یا دمیدن هوا به کمک فن به موتور هم نمی‌تواند کارایی مناسبی داشته باشد و اینجا بود که طراحان ایده استفاده از سیستم خنک کننده را مطرح کردند.

برای این منظور احتیاج به مایعی بود که بتواند گرمای موتور را از اطراف محفظه احتراق خارج کرده و در محلی دیگر دفع کند و بهترین مایع برای این منظور آب بود. از یک سو آب به فراوانی در همه جا یافت می‌شد اما مهمتر از آن یکی از خواص فیزیکی آب است که آن را به ماده ای ایده‌آل برای بهره‌گیری از سیستم‌های خنک کننده بدل می‌کند؛ آب به دلیل ساختار خاص خود می‌تواند گرمای زیادی را دریافت کند بدون آنکه خودش تغییر دما دهد به این معنی که آب پیش از آنکه یک درجه گرم‌تر شود می‌تواند دمای زیادی را از محیط اطراف خود بگیرد و این یک مزیت بسیار مهم برای بهره‌گیری از آن در سیستم خنک کننده خودرو است.

آب و مشکلات یخ زدگی؛ دردسر سیستم خنک کاری خودرو

در مقابل تمام مزایای گفته شده، آب یک مشکل بزرگ هم دارد و آن یخ زدنش در دمای صفر درجه سانتی‌گراد است. مایعات همگی در دمای مشخصی از حالت مایع به جامد در می‌آید و این مسئله عمومیت دارد اما این اتفاق برای آب در دمای صفر درجه سانتی‌گراد رخ می‌دهد که دمای پایینی نیست. اما بدتر از آن افزایش حجم آب پس از یخ زدن است و دقیقاً همین مسئله است که می‌تواند به موتور خودرو آسیب برساند.

تجربه افزایش حجم آب پس از یخ زدن برای همه پیش آمده است؛ از قالب‌های یخ در فریزر تا یخ زدن آب در لوله‌ها و ترکیدن آن همه همگی به دلیل افزایش حجم آب پس از یخ زدن است و این مسئله در موتور خودرو می‌تواند به معنی آسیب‌های دائمی به موتور باشد.

در زمان طراحی موتور خودرو، برای خنک شدن بلوک سیلندر و سر سیلندر، در بخش های داخلی آن مجاری آب طراحی می‌شود تا آب از طریق واتر پمپ درون آن‌ها به جریان بیافتد و پس از جذب گرمای این بخش‌ها، به سمت رادیاتور برود تا خنک شود.

آب درون این مجاری در دمای پایین یخ می‌زند و به دلیل افزایش حجم یخ نسبت به آب، یخ تشکیل شده به محیط اطرف خود که مجاری آب است فشار وارد می‌کند. این فشار آنقدر زیاد است که می‌تواند به راحتی باعث ترک خوردن فلز اطراف خود شود و با توجه به آنکه این مجاری در محلی نزدیک به سیلندرها و سرسیلندر قرار دارند، این آسیب می‌تواند باعث ترک خوردن بلوک سیلندر و سر سیلندر شود و دقیقاً به همین دلیل است که باید برای جلوگیری از آن فکری کرد.

البته خودروسازان برای این منظور بخش‌هایی به نام پولکی را در بلوک سیلندر به عنوان سوپاپ اطمینان در نظر می‌گیرند. این بخش‌ها در حقیقت خروجی‌هایی در مجرای آب بلوک سیلندر هستند که با کمک یک فلز دایره‌ای شکل و با چسبی قوی مسدود شده اند. قدرت این چسب آنقدر زیاد است که در مقابل فشار آب مقاومت می‌کند اما با یخ زدن آب درون سیستم، فشار یخ باعث باز شدن چسب شده و یخ می‌تواند از این بخش خارج شود. این کار هر چند می‌تواند تا حدودی از شدت آسیب کم کند اما معمولاً پیش از رسیدن فشار یخ به این بخش، بخش‌های بالاتر موتور خودرو آسیب دیده‌اند و به همین دلیل نمی‌توان تنها با اتکا به وجود این پولکی‌ها، موتور خودرو را در سرما به حال خود رها کرد.

ضد یخ چگونه عمل می‌کند؟

در نگاه اول شاید به نظر برسد نام "ضد یخ" گویای کارکرد آن است و وظیفه‌اش هم جلوگیری از یخ زدن است اما اگر بخواهیم کمی دقیق‌تر و علمی‌تر این موضوع را بررسی کنیم باید گفت ضد یخ‌ها، با ایجاد پیوندهایی خاص، مانع از تشکیل کریستال‌های یخ می‌شوند و به این ترتیب می‌توانند نقطه انجماد آب را پایین‌تر بیاورند.

در این شرایط مخلوط دو ماده همچون هر مایع دیگری در نهایت با رسیدن به دمای مشخصی یخ می‌زند اما این دمای مشخص با ترکیب مناسب آب و ضد یخ، به میزان زیادی پایین‌تر از صفر درجه است و به این ترتیب در دمای سرد محیط اطراف این مخلوط یخ نمی‌زند.

مواد تشکیل دهنده ضد یخ

مسئله یخ زدن سیستم خنک کننده موتور خودرو از نخستین مسائلی بود که طراحان خودروهای اولیه با آن مواجه شدند (البته پس از آنکه دوران موتورهای هوا خنک پشت سر گذاشته شد). آن‌ها برای رفع این مشکل به دنبال ماده‌ای مناسب و البته با قیمت ارزان بودند و بهترین گزینه هم متانول یا الکل چوب بود. متانول ساده‌ترین نوع الکل است و فرآیند تولید صنعتی ارزان قیمتی دارد ضمن آنکه به خوبی می‌تواند وظیفه خود به عنوان ضد یخ را انجام دهد و به همین دلیل هم استفاده از آن به عنوان ضد یخ به سرعت عمومیت یافت.

البته استفاده از متانول محدودیت‌هایی هم داشت که مهم‌ترینش در آغاز، بخار شدن آن از سیستم خنک کننده خودرو بود. درب رادیاتور خودرو هر چند برای خروج آب تحت فشار مناسب است اما به طور کامل آب‌بندی نیست و به همین دلیل متانول که در ۶۵ درجه سانتی‌گراد به جوش می‌آید، با گرم شدن موتور به مرور بخار می‌شد. به همین دلیل در صورت استفاده از متانول به عنوان ضد یخ باید چندین بار در طول فصل سرد سال، ضد یخ به آب اضافه می‌کردید.

این مسئله البته در دوران خود عادی بود و رانندگان چندان به این مسئله توجه نمی‌کردند اما مشکل اصلی از جایی ناشی شد که بخش‌هایی از موتور (به ویژه سرسیلندر) برای کاهش وزن از قطعات آلومینیومی ساخته شد. موتور خودروهای قدیمی‌تر به طور کامل از چدن و فولاد ساخته می‌شدند که متانول تاثیری بر آن‌ها نداشت اما وقتی دوران استفاده از قطعات آلومینیومی در موتور فرا رسید مشخص شد متانول سرعت خوردگی آن‌ها را تسریع می‌کند و این مسئله‌ای نبود که بتوان به سادگی از آن گذشت و به همین دلیل بود که مهندسان شیمی به دنبال یافتن جایگزینی برای متانول رفتند و در نهایت با $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ برگشتند!

ضد یخ و ضد جوش از منظر استاندارد ملی ایران به شماره ۳۳۸

در استاندارد ملی ایران به شماره ۳۳۸، ویژگیهای یک ضد یخ - ضد جوش استاندارد تعریف و تدوین شده است. طبق استاندارد مذکور، ضد یخ میتواند بر پایه اتیلن گلیکول یا پروپیلن گلیکول باشد. سایر گلیکولها که میتوانند مایعات خنک کننده موتور مورد استفاده قرار گیرند و بر پایه اتیلن گلیکول میباشند مطابق ذیل هستند:

دی اتیلن گلیکول، تری اتیلن گلیکول، تترا اتیلن گلیکول، پروپیلن گلیکول، دی پروپیلن گلیکول، تری پروپیلن گلیکول، او۳- پروپان دی ال.
مطابق استاندارد ملی مذکور، مایعات خنک کننده موتور (ضد یخ) به ۶ دسته طبقه بندی می شوند که عبارتند از:

- ۱- نوع یک: مایعات غلیظ بر پایه اتیلن گلیکول
- ۲- نوع دو: مایعات غلیظ بر پایه پروپیلن گلیکول
- ۳- نوع پنج: مایعات غلیظ بر پایه اتیلن گلیکول حاوی گلیسرین
- ۴- نوع سه: مایعات از پیش رقیق شده بر پایه اتیلن گلیکول (۵۰ درصد حجمی یا بیشتر)
- ۵- نوع چهار: مایعات از پیش رقیق شده بر پایه پروپیلن گلیکول
- ۶- نوع شش: مایعات از پیش رقیق شده بر پایه اتیلن گلیکول حاوی گلیسرین (۵۰ درصد حجمی یا بیشتر)

طبق الزامات عمومی استاندارد ملی مذکور، مایعات خنک کننده غلیظ یا از پیش رقیق شده موتور بر پایه گلیکول، باید شامل اتیلن گلیکول یا پروپیلن گلیکول مطابق با ویژگیهای استاندارد ASTM E1177 ، آب، مواد بازدارنده خوردگی، رنگ و یا فرو نشاننده کف باشند.

ضد یخ و ضد جوش

با توجه به نام "ضد یخ" و آنچه تاکنون شرح داده ایم شاید به نظر برسد کارکرد ضد یخ تنها به جلوگیری از یخ زدگی آب در دمای صفر درجه محدود می شود اما واقعیت آن است که ضد یخ خواص مهم دیگری هم دارد و به همین دلیل است که همیشه توصیه می شود از آن نه تنها در زمستان که در هر چهار فصل استفاده شود.

نخستین و مهمترین کارکرد ضد یخ (البته غیر از جلوگیری از یخ زدگی آب!)، خاصیت ضد جوش بودن آن است به این معنی که این مایع علاوه بر آنکه می‌تواند نقطه انجماد آب را به اعدادی زیر صفر برساند، نقطه جوش آب را هم به بالای ۱۰۰ درجه می‌رساند و به این ترتیب آب می‌تواند بدون آنکه به جوش بیاید دمای بیشتری را تحمل کند. بنابراین محلول مورد نظر از موتور خودرو در هنگام کارکردن و دمای بالای آن محافظت می‌نماید.

در صورت استفاده از ضدیخ (ضد جوش) استاندارد، دماهای انجماد و جوش آب موتور خودرو، مطابق با استاندارد ملی ۳۳۸، چه ویژگی‌هایی خواهند داشت؟
دماهای انجماد/ جوش انواع ضدیخ طبق استاندارد ملی باید مطابق ذیل باشد

ویژگی / نوع	نوع یک	نوع دو	نوع سه	نوع چهار	نوع پنج	نوع شش
نقطه انجماد (حداکثر) محلول ۵۰ درصد حجمی در آب	-۳۶/۴	-۳۱/۰	-۳۶/۴	-۳۱/۰	-۳۶/۴	-۳۶/۴
نقطه جوش محلول ۵۰ درصد در آب (حداقل)	۱۰۸	۱۰۴	-	-	۱۰۸	-
نقطه جوش غلیظ	۱۶۳	۱۵۲	۱۰۸	۱۰۴	۱۶۳	۱۰۸

از دیگر ویژگی‌های ضدیخ/ ضد جوش استاندارد میتوان به مواردی از جمله اینکه اثری بر روی رنگ خودرو نداشته باشد، pH محلول بین ۷/۵ تا ۱۱ باشد، حداکثر ۲/۵ درصد خاکستر جرمی داشته باشد و چگالی آن حداقلی را داشته باشد.

جمع بندی:

با توجه به توضیحات ارائه شده و همینطور اهمیت استفاده از ضدیخ/ ضد جوش استاندارد در خودرو، دارندگان خودرو ضمن اینکه به منظور محافظت از موتور خودرو، لازم است از محلولهای ضدیخ/ ضد جوش استفاده نمایند، حتما باید به استاندارد بودن محلول مورد نظر دقت لازم را داشته باشند تا از کارایی محصول، اطمینان خاطر داشته باشند و همچنین در بازه های زمانی تعریف شده توسط سازنده خودرو، نسبت به تعویض یا اضافه نمودن محلول ضدیخ، اقدام نمایند

پوش‌رنگها (رنگها) (Paints)

مقدمه

رنگها و پوشش‌ها (یا از نظر استاندارد پوش‌رنگها)، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار هستند. کاربرد رنگ‌ها به قدری گسترده و الزامی است که خیلی از صنایع را به خود وابسته کرده است و از طرفی، ساخت و اعمال رنگ، خود، از صنایع بزرگ و مهم در دنیا به حساب می‌آید.

سالیان سال است که فلزات با صرف هزینه و زمان زیاد، از معادن استخراج میشوند و سپس در صنایع مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرند. بنابراین حفاظت از آنها بسیار حائز اهمیت است و یکی از اساسی‌ترین روشهای نگهداری از آنها استفاده از رنگها است. از طرفی رنگها علاوه بر نقشهای محافظتی، نقشهایی چون ایجاد زیبایی محیط، علامتگذاریها، جداسازیهای محیطی، علائم ترافیکی و ... نیز به عهده دارند. در برخی از صنایع البته چند منظوره استفاده میشوند مانند صنعت عظیم خودروسازی، که علاوه بر نقش محافظت از فلز، نقش ایجاد زیبایی و مشتری پسندی را نیز عهده دار هستند. در مورد دلایل ایجاد خوردگی در فلزات، کوتاهترین و اساسی‌ترین دلیلی که میتوان بر اساس نظام‌های طبیعی حاکم بر جهان عنوان کرد، این است که بشر، برای استخراج و استحصال و ساخت و شکل‌دهی فلزات انرژی صرف مینماید، بنابراین فلزات در حالت خالص (مثل آهن) دارای سطح انرژی بالایی هستند و به دنبال فرصتی میگردند تا خود را از سطح انرژی بالا به سطوح پایینتر انرژی منتقل نمایند تا به آرامش ابتدایی خود برسند! از این رو بعنوان مثال فلز آهن، منتظر است تا شرایطی پیش بیاید تا مجدداً با اکسیژن واکنش دهد و به حالتی که در طبیعت بوده باز گردد، یعنی اکسید آهن، که در اصطلاح به آن زنگ زدگی میگوییم.

دسته بندی و کاربرد رنگها

رنگها را میتوان به چند روش دسته بندی نمود. یکی از روشهای متداول دسته بندی، بر اساس کاربرد آنها میباشد. مانند:

رنگهای ساختمانی، رنگهای اتومبیلی، رنگهای تعمیری و فوری، رنگهای ترافیک، رنگهای استخری، رنگهای ضدخزه (مناسب برای کشتی ها و قایقها)، رنگها یا آسترهای ضد خوردگی، رنگهای وسایل گرمازا، رنگهای مورد استفاده در صنایع هوافضا، پوششهای نانو و ...

دسته بندیهای دیگری نیز وجود دارد مانند دسته بندی بر اساس نوع خشک شدن (رنگهای هواخشک، رنگهای کوره ای، رنگهای فوری و ...) یا بر اساس مواد پایه تشکیل دهنده (رنگهای آلکیدی، رنگهای پلاستیک و نیم پلاستیک، رنگهای آکریلیک، رنگهای اپوکسی و...) یا بر اساس نوع حلالیت (رنگهای پایه حلالی، رنگهای پایه آب و ...)، رنگهای بر اساس حالت اولیه (رنگهای مایع، پودری، خمیری، جامد بالا و ...) و یا بر اساس مرحله ی اعمال مانند لایه پرایمر، آستری، لایه میانی و لایه نهایی، که با توجه به گستردگی آنها در این مقال نمیگنجد.

اجزا و مواد تشکیل دهنده رنگها چیست؟

اساسا رنگها از چند جزء اصلی تشکیل شده اند. مهمترین جز اصلی آنها بخشی است که نقش تشکیل فیلم (لایه) و ایجاد چسبندگی را به عهده دارد و از طرفی این لایه تشکیل دهنده محافظت از سطح زیرین که رنگ روی آن اعمال میشود را انجام میدهد. این ماده تحت عنوان رزین شناخته میشود. ماده بعدی که نقش ایجاد فام رنگی را به عهده دارد پیگمنتها هستند که گاهی علاوه بر ایجاد فام، نقش ضد خوردگی یا کمک به لایه محافظتی را نیز به عهده دارند. از دیگر اجزای تشکیل دهنده میتوان حلالها و رقیق کننده ها و مواد افزودنی را مثال زد.

نقش رنگها روی سطوح مختلف چیست و چرا باید استاندارد باشند؟

همانطور که اشاره شد مهمترین نقش رنگها ایجاد محافظت از سطوح مختلف در عین ایجاد زیبایی محیطی میباشد. اما برای اینکه این محافظت به خوبی انجام شود مهم است که بدانیم رنگهای مذکور از چه ویژگیهایی باید برخوردار باشند.

اغلب رنگها در حالت نگهداری، بصورت مایع هستند و بعد از اینکه روی سطوح اعمال میشوند فرایند خشک شدن یا سخت شدن را طی میکنند. از این رو رنگ برای اینکه از کارایی لازم برخوردار باشد هم باید در حالت مایع و هم بعد از خشک شدن ویژگیهای خاص خود را داشته باشد. البته لازم به ذکر است نوع گسترده ای از رنگها در حال حاضر در صنعت مورد استفاده قرار میگیرند که در حالت ابتدایی بصورت پودری هستند بنابراین در مورد این نوع رنگها باید گفت که هم در حالت پودر و هم بعد از اعمال لازم است ویژگیهای استاندارد داشته باشند.

در حال حاضر استانداردهای بسیار گسترده ای برای انواع رنگها توسط سازمان ملی استاندارد کشور تهیه و تدوین شده است که هم ویژگیهای رنگهای در حالت انبارش (در بسته بندی و تقریباً آماده برای اعمال) و هم ویژگیهای در حالت شده پس از اعمال را در بر می گیرند.

رنگ های در حالت مایع، مطابق با استانداردهای ملی مربوطه، بطور کلی و خلاصه باید از چنین ویژگیهایی برخوردار باشند:

گرانروی (ویسکوزیته) مشخص، پایداری در انبار، عدم ایجاد رسوب غیرقابل برگشت در حین انبارش، جرم حجمی (دانسیته) معین، پخش شدن همگن مواد و یکنواختی (دیسپرسیون)، قابلیت پوشش دادن سطوح بر حسب واحد متر مربع بر لیتر با توجه به نوع رنگ، قابلیت اعمال با قلم مو و رنگپاش، قابلیت اعمال چند دست رنگ، مطابقت فام با کاتالوگ تولیدکننده، دارا بودن مواد فرار (حلالها و رقیق کننده ها) به میزان حداکثر مشخص و...

اما رنگها بسته به نوعشان، در حین خشک شدن و پس از خشک شدن نیز لازم است ویژگیهای بسیار مهمی از خود نشان بدهند که بر اساس استانداردهای ملی تدوین شده این ویژگیها بصورت کلی و خلاصه میتواند شامل موارد ذیل باشد:

از اولیه ترین ویژگی یک رنگ پس از اینکه روی سطح مورد نظر اعمال شد زمان خشک شدن آن است. گاهی در مورد برخی رنگها زمانهای خشک شدن به زمان خشک شدن سطحی، میانی و عمقی دسته بندی میشود.

طبیعی است که این زمان بسته به نوع رنگ باید مطابق با استاندارد ملی مربوطه باشد زیرا بعنوان مثال رنگی که به سطوح داخلی یک ساختمان (مسکونی، اداری، بیمارستانی و ...) اعمال میشود حتما لازم است در یک بازه زمانی مشخص و نه چندان زیاد خشک شود تا ساکنین و یا بهره برداران ساختمان به دردمسرد نیفتند. از طرفی رنگهایی مثل رنگ ترافیک که روی سطوح خیابانها و جاده ها (خط کشی ها، محل عابر پیاده و ...) اعمال میشوند قرار نیست به این زودی خشک نشوند! زیرا ترافیک و حمل و نقل جاده ای قطعاً با مشکل مواجه میشود بنابراین باید در یک زمان بسیار کوتاه مشخص و استاندارد، خشک و قابل استفاده گردند به طوری که با عبور و مرور عابرین و خودروها، نه تنها رنگ آسیبی نبیند بلکه به تایر خودرو و کف کفش رهگذران نچسبد! هم چنین فیلم خشک این نوع رنگ باید در مقابل ریزشهای احتمالی سوخت از باک خودروها مانند بنزین و گازوییل مقاومت‌های لازم را داشته باشد.

از دیگر ویژگیهای قابل بررسی در رنگ پس از خشک شدن آنها، قابلیت تشکیل فیلم است و مقاومتی که ایجاد میکند. قابلیت تشکیل فیلم به این معناست که رنگ پس از اعمال، یک لایه کاملاً یکنواخت، با براقیت مشخص و بدون چین و چروک و ترک خوردگی و تاول زدگی ایجاد نماید. یا اینکه فیلم تشکیل شده از ضخامت لازم برخوردار باشد، با توجه به نوع استفاده، قابلیت‌های لازم از جمله سنباده خوری را داشته باشد. همینطور از انعطاف پذیری لازم برای سطوح دارای انحنا و یا موجدار برخوردار باشد و با خم و راست کردن‌های معمول سطح زیرین (چنانچه فلز باشد) ترک بردارد که البته این مورد در ضخامت‌های استاندارد تعریف شده باید مورد بررسی قرار گیرد. به سادگی گچی نشود یعنی با کشیدن دست روی سطح، ذرات رنگی آن به دست نچسبد (این ویژگی در مورد رنگهای پلاستیک و نیم پلاستیک حائز اهمیت است). رنگهایی که برای سطوح زیرین فلزی یا آستر، روی فلز بکار برده میشوند مقاومت به رطوبت و هم چنین خوردگی لازم را داشته باشند. قابلیت این را داشته باشند که در صورت لزوم دست‌های بعدی رنگ روی آنها اعمال شود. رنگ مورد نظر از براقیت مورد نظر برخوردار باشد.

طبیعی است که این زمان بسته به نوع رنگ باید مطابق با استاندارد ملی مربوطه باشد زیرا بعنوان مثال رنگی که به سطوح داخلی یک ساختمان (مسکونی، اداری، بیمارستانی و ...) اعمال میشود حتما لازم است در یک بازه زمانی مشخص و نه چندان زیاد خشک شود تا ساکنین و یا بهره برداران ساختمان به دردمسرد نیفتند. از طرفی رنگهایی مثل رنگ ترافیک که روی سطوح خیابانها و جاده ها (خط کشی ها، محل عابر پیاده و ...) اعمال میشوند قرار نیست به این زودی خشک نشوند! زیرا ترافیک و حمل و نقل جاده ای قطعاً با مشکل مواجه میشود بنابراین باید در یک زمان بسیار کوتاه مشخص و استاندارد، خشک و قابل استفاده گردند به طوری که با عبور و مرور عابرین و خودروها، نه تنها رنگ آسیبی نبیند بلکه به تایر خودور و کف کفش رهگذران نچسبد! هم چنین فیلم خشک این نوع رنگ باید در مقابل ریزشهای احتمالی سوخت از باک خودروها مانند بنزین و گازوییل مقاومت‌های لازم را داشته باشد.

از دیگر ویژگیهای قابل بررسی در رنگ پس از خشک شدن آنها، قابلیت تشکیل فیلم است و مقاومتی که ایجاد میکند. قابلیت تشکیل فیلم به این معناست که رنگ پس از اعمال، یک لایه کاملاً یکنواخت، با براقیت مشخص و بدون چین و چروک و ترک خوردگی و تاول زدگی ایجاد نماید. یا اینکه فیلم تشکیل شده از ضخامت لازم برخوردار باشد، با توجه به نوع استفاده، قابلیت‌های لازم از جمله سنباده خوری را داشته باشد. همینطور از انعطاف پذیری لازم برای سطوح دارای انحنا و یا موجدار برخوردار باشد و با خم و راست کردن‌های معمول سطح زیرین (چنانچه فلز باشد) ترک بردارد که البته این مورد در ضخامت‌های استاندارد تعریف شده باید مورد بررسی قرار گیرد. به سادگی گچی نشود یعنی با کشیدن دست روی سطح، ذرات رنگی آن به دست نچسبد (این ویژگی در مورد رنگهای پلاستیک و نیم پلاستیک حائز اهمیت است). رنگهایی که برای سطوح زیرین فلزی یا آستر، روی فلز بکار برده میشوند مقاومت به رطوبت و هم چنین خوردگی لازم را داشته باشند. قابلیت این را داشته باشند که در صورت لزوم دست‌های بعدی رنگ روی آنها اعمال شود. رنگ مورد نظر از براقیت مورد نظر برخوردار باشد.

بعنوان مثال در رنگهای روغنی براق، براقیت باید بعد از ۲۴ ساعت یک حداقلی را داشته باشد تا از نظر مصرف کننده و بیننده براق به نظر برسد. از طرفی رنگی مثل رنگ روغنی مات، قرا رنیست براق باشد! بنابراین بعد از خشک شدن نباید میزان براقیت آن از یک حداکثری بیشتر باشد. رنگهایی که مانند رنگهای تمام پلاستیک قابل شستشو اعلام میشوند باید این قابلیت را داشته باشند که با وجود مقدار مشخصی از محلول شوینده با غلظت مشخص، و برس کشی، از بین نروند و ضخامتی که از آنها در اثر این شستشوی استاندارد کاهش می یابد از مقداری مشخصی بیشتر نباشد.

ویژگیها در مورد رنگهای تخصصی تر مثل رنگهای خودرو از حساسیت بیشتری برخوردار میشوند. از جمله اینکه براقیت فیلم خشک رنگ با حساسیت بالاتری اندازه گیری میشود و این براقیت بالا باید خود را باید به مرور زمان و همچنین در شرایط آب و هوایی مختلف حفظ نماید. از طرفی رنگ نباید حالات پوست پرتقالی، سوزنی، فلس ماهی و ... به خود بگیرد. هم چنین باید از فلز زیرین محافظت بسیار خوبی در برابر خوردگی داشته باشد تا در شرایط خورنده و نمناک (دقیقاً مثل شمال و جنوب کشور) یا مناطقی که ممکن است بارانهای اسیدی داشته باشند، بدنه خود در چهار آسیبهای پوسیدگی و زنگ زدگی نشوند.

کلیه این موارد (و بسیاری موارد تخصصی دیگر) در آزمونهای مشخص شده توسط استاندارد ملی مورد بررسی و آزمون قرار میگیرند و این استانداردهای در سایت سازمان ملی استاندارد ایران قابل دسترسی برای عموم و متخصصین هستند. در جدول ذیل، شماره تعدادی از استانداردهای ملی پرکاربرد در حوزه رنگ جهت معرفی و استفاده کاربران معرفی می گردد:

ردیف	محصول	شماره استاندارد
۱	رنگ روغنی براق	۱۷۰۰
۲	رنگ روغنی مات	۲۲۲۵
۳	پوشش زیرین (آستری)	۱۶۹۷
۴	آستری بر پایه رزین آلکید و اخرا	۴۸۱۷
۵	رنگ پلاستیک و نیم پلاستیک	۲۸۹
۶	رنگ روغنی نیمه براق	۵۴۷۵
۷	رنگهای ترافیک (بر پایه کلر کائوچو)	۳۳۹
۸	رنگهای ترافیک	۳۷۵۷
۹	رنگهای اپوکسی پلی آمید	۲۹۲۰

مصنوعات طلا و استانداردهای ملی مرتبط

مقدمه

تعدادی از عناصر فلزی وجود دارند که در سالیان متمادی جزو فلزات گرانبها دسته بندی شده اند و فارغ از جغرافیای زندگی، برای کلیه ساکنین کره خاکی، از ارزش بالایی برخوردار هستند. این ارزش به حدی است که خیلی از جوامع و خانواده ها، به این فلزات چه در قالب مصنوعات و جواهرات و چه در قالب شمش، به عنوان یک کالای سرمایه ای به آن نگاه میکنند. از طرفی پشتوانه پولی دولتها و حکومتها، نیز بر اساس میزان ذخایر طلای شان ارزشیابی میشود. طلا فلزی است که با علامت اختصاری Au شناخته میشود.

چرا طلا به عنوان با ارزش ترین عنصر کره خاکی شناخته شده است؟

عناصر و فلزات اساسا واکنش پذیر هستند و یا با اکسیژن و یا عناصر دیگر با توجه به شرایط محیطی و مجاورت با عناصر دیگر واکنش میدهند، تغییر ماهیت میدهند و از حالت اولیه خود خارج میشوند. یکی از عناصری که در طی سالیان، خواص و ظاهر خود را حفظ میکند و اساسا واکنش پذیری بسیار پایینی دارد طلا میباشد. به عبارتی ساده تر، اکثر فلزات در محیط و در مجاورت اکسیژن دچار زنگ زدگی و خوردگی میشوند در حالیکه عنصر طلا از این قاعده مستثنی است. از طرفی کمیاب بودن این فلز در طبیعت، باعث شده است که ارزش آن نزد بشر بیشتر شود. در واقع فلز طلا، جزو عناصر کمیاب دسته بندی میشود.

ذکر این نکته نیز خالی از لطف نیست که فلز طلا دارای رنگ جذاب و زیبایی است. قابلیت امتزاج و آلیاژ شدن بالایی دارد. چکش خوری و شکل پذیری خوبی دارد. همچنین درخشندگی چشمگیر با طیفی از رنگهای مورد علاقه بشر می تواند ایجاد کند و تمامی این عوامل باعث دو چندان شدن ارزش و جذابیت آن میشود.

کاربردهای فلز طلا

بطور عمده کاربردهای فلز طلا را میتوان بصورت ذیل دسته بندی نمود:

- جواهرات و زیور آلات
 - صنایع الکترونیک
 - دندانپزشکی
 - پزشکی
 - صنایع غذایی (ذکر این نکته ضروری است که در صنعت غذا از ورقه ها یا برگه های طلا در نوشیدنیهای گرانبهائی استفاده میشود و فاقد هرگونه مزه و همچنین ارزش غذایی است)
 - داروسازی
 - ساختمان سازی
 - لیزر
 - پשתوانه پولی
- از آنجاییکه استاندارد ملی ایران با عنوان جواهر و فلزات گرانبها- عیارهای رسمی آلیاژهای فلزات گرانبها تهیه و تدوین شده است، بنابراین در حال حاضر موضوع طلا، از جنبه جواهرآلات و عیاری که لازم است داشته باشد، مورد بررسی قرار میگیرد.

عیار مصنوعات طلا بر اساس استانداردهای ملی ایران :

عیارهای رسمی آلیاژهای مصنوعات طلا، در کشور ایران، در استاندارد ملی ایران به شماره ۲۱۳۲ تعیین شده است.

در ابتدا لازم است مطابق با استاندارد مورد اشاره، تعریف عیار فلزات گرانبها (از جمله طلا) مشخص شود.

عیار، کمترین مقدار اسمی فلزات گرانبهائی اندازه گیری شده نسبت به وزن کل آلیاژ است که بر حسب قسمت در هزار جرمی بیان میشود.

از نظر استاندارد ملی ایران، آلیاژ ممنوع طلا میتواند یکی از عیارهای ذیل را داشته باشد که تنها عیارهای معتبر و رسمی مجاز در داخل کشور هستند:

۷۵۰ ، ۸۳۳ ، ۸۷۵ ، ۹۰۰ ، ۹۱۶ ، ۹۹۵

بنابراین لازم است سازندگان مصنوعات طلا در کشور، عیار محصول خود را بر اساس یکی از موارد مذکور انتخاب نمایند و بر روی محصول خود درج نمایند.

خریداران مصنوعات طلا به چه نکاتی باید توجه داشته باشند؟

مطابق قوانین و مقررات سازمان ملی استاندارد و همچنین استاندارد ملی، موارد ذیل بر روی مصنوع طلا باید حک شده باشد:

● حک عیار

● حک کد تولید کننده برای شناسایی و ردیابی مصنوع طلا: تولید کنندگان ملزم هستند کد تولید خود را بر روی مصنوع درج نمایند. به هر تولید کننده ای که مصنوعاتش بر اساس عیار اعلام شده، توسط سازمان استاندارد صحه گذاری شده باشد کدی اختصاص داده شده است که این کد شامل یک حرف انگلیسی و یک عدد میباشد. حرف ابتدای آن مشخص کننده استان و عدد، کد تولید کننده است. بعنوان مثال حرف T مختص تولید کنندگان استان تهران، حرف O مختص تولید کنندگان استان قم و ... میباشد.

● درج علامت استاندارد مخصوص مصنوعات طلا در صورتیکه تولید کننده پروانه استاندارد دریافت کرده باشد

● درج علامت تجاری ثبت شده تولید کننده در صورتیکه علامتی را تولید کننده ثبت کرده باشد و به سازمان ملی استاندارد ارائه داده باشد.

یادآوری: این استاندارد در مورد شمش ها و مسکوکات طلا کاربرد ندارد.

بتن

مقدمه

استفاده از مصالح ساختمانی لازمی ساخت یک ساختمان است و از جمله این مصالح، بتن میباشد. بتن خود از اجزا مختلف دیگر همچون سیمان و سنگدانه ساخته میشود بنابراین کیفیت بتن نهایی بستگی به کیفیت مصالح مورد مصرف از جمله سنگدانه دارد. بتن از جمله مصالحی در ساختمان سازی است که وظیفه تامین مقاومتهای لازم در ساختمان را مطابق با طراحیهای انجام شده برای ساختمان به عهده دارد، بنابراین استاندارد بودن کیفیت آن از اهمیت بسیار ویژه ای برخوردار است. در این نوشتار سعی شده است این مصالح مهم، از بعد ساختار، طبقه بندی و استاندارد ملی ایران، مورد بررسی قرار بگیرد.

خلاصه استاندارد بتن آماده. ۶۰۴۴ ویرایش ۱۳۹۷

بتن آماده: بتنی است که در حالت خمیری تازه، توسط تولید کننده به مصرف کننده تحویل می شود. الزامات مربوط به کیفیت بتن آماده باید بر اساس الزامات بیان شده در استاندارد ملی ایران به شماره ۶۰۴۴ باشد، مگر آنکه مصرف کننده خریدار الزامات سختگیرانه تری را درخواست کرده باشد، که در این حالت الزامات مصرف کننده باید مالک عمل قرار گیرد. الزامات مصرف کننده نباید منجر به خروج از الزامات متن این استاندارد شود. بچینگ های موقت نیز مشمول این استاندارد می باشند.

تولید و عرضه بتن های با رده پایینتر از ۲۰ فقط جهت مصارف بتن غیر مسلح و رده پایینتر از ۱۶C فقط برای مصارف بتن غیرسازه ای میباشد و باید در اطلاعات سفارش و کارت تحویل بتن آماده قید شود. چگالی بتن در حالت تازه و خمیری تنها چگالی قابل اندازه گیری در محل کارگاه و در هنگام تحویل بتن است.

چگالی بتن سبک در حالت تازه و خمیری همواره بیشتر از چگالی تعادلی بتن سبک در حالت سخت شده یا چگالی خشک شده در گرم خانه در حالت سخت شده می باشد. تعاریف و روش های محاسبه چگالی تعادلی و چگالی خشک شده در گرم خانه، در استاندارد ملی شماره ۱۷۷۳۳ ارائه شده است.

اسلامپ بتن معمولی (تراکم پذیر) باید در محدوده ۱۰ تا ۲۱۰ میلیمتر باشد و پس از جابجایی در قالب، نیاز به تراکم دارد. و با توجه به درخواست خریدار و اظهار تولید کننده میتواند بین اسلامپ اظهاری و اسلامپ تحویلی تفاوتی مطابق استاندارد وجود داشته باشد.

به بتن با رده مقاومت فشاری مشخصه بالا تر از ۴۰C برای بتن معمولی بتن پرمقاومت گویند. مبنای سفارش، خرید و تحویل بتن آماده، باید حجم (برحسب متر مکعب) بتن تازه ای که از وسیله حمل بتن تخلیه میشود است. سفارش و خرید بتن براساس توافق انجام شده می تواند بر عهده تولیدکننده یا مصرف کننده باشد. ولی باید در برگ اطلاعات پیمانہ ثبت شود. رده مقاومت فشاری مشخصه، که برای بتن معمولی یا سنگین براساس یکی از رده های ۶C، تا ۶۰C هست.

دمای بتن: مصرف کننده باید اندازه کوچکترین بعد مقطع عضو بتنی که قرار است بتن برای آن انتخاب شود را به تولیدکننده اطلاع دهد، در غیر اینصورت حداقل دمای بتن در محل تحویل نباید از ۱۰ درجه سانتیگراد بیشتر باشد. تولیدکننده باید بتن آماده را حداکثر با دمای ۳۲ درجه سانتیگراد تحویل دهد.

چگالی براساس اظهار تولید کننده می باشد ولی با توجه به اینکه با استفاده از چگالی اظهار شده، حجم نمونه با استفاده از توزین انجام شده به دست می آید، چگالی اندازه گیری شده هنگام تحویل نباید بیش از ۲۵ کیلوگرم بر مترمکعب با چگالی بتن تازه تعیین شده در برگه تحویل یا قرارداد تفاوت داشته باشد.

شرط پذیرش مقاومت فشاری: برای انطباق با الزامات این استاندارد، نتیجه یک مرحله بررسی باید شامل نتایج سه نوبت نمونه برداری متوالی باشد و باید هر دو الزام زیر را برآورده نماید: میانگین نتایج هر سه نوبت نمونه برداری متوالی آزمون مقاومت فشاری باید برابر یا بیشتر از مقاومت مشخصه (fc) باشد و همچنین نتیجه هیچ یک از نوبتهای نمونه برداری منفرد، نباید کمتر از ۰/۹ مقاومت مشخصه باشد.

برای اطلاع بیشتر از جزئیات استاندارد و همچنین روش های آزمون به متن استاندارد ملی به نشانی پورتال-سازمان ملی استاندارد-فهرست استانداردهای ملی-کاربر

(inso.gov.ir) مراجعه نمایید.

سنگدانه مورد مصرف در بتن

مقدمه

استفاده از مصالح ساختمانی لازمی ساخت یک ساختمان است و از جمله این مصالح، بتن میباشد. بتن خود از اجزا مختلف دیگر همچون سیمان و سنگدانه ساخته میشود بنابراین کیفیت بتن نهایی بستگی به کیفیت مصالح مورد مصرف از جمله سنگدانه دارد. از آن جایی که کیفیت ساختمان علاوه بر طراحی و اجرا، به کیفیت مصالح ساختمانی به طور جدی وابسته است، در این نوشتار سعی شده است یکی از اقلام مصالح ساختمانی به نام سنگدانه، از بعد ساختار، طبقه بندی و استاندارد ملی ایران، مورد بررسی قرار بگیرد.

خلاصه استاندارد ۳۰۲ - سنگدانه مورد مصرف در بتن

این استاندارد برای تعیین ویژگی های سنگدانه های ریز و درشت مورد مصرف در بتن است و بر اساس شرایط سنگدانه های موجود در ایران، و با نگاهی به استانداردهای معتبر در سطح جهان تدوین شده است. ویژگی اجباری سنگدانه بر اساس استاندارد انجمن تست و مواد امریکا و ویژگی های اختیاری با اقتباس از استاندارد اتحادیه اروپا تدوین شده است.

مشخصات عمومی: سنگدانه ریز باید شامل یکی از موارد سنگدانه طبیعی، شکسته یا ترکیبی از هر دو باشد و سنگدانه های درشت، باید شامل یک از موارد شن طبیعی، شن شکسته، سنگ شکسته، سرباره هواسرد شده کوره بلند آهن گدازی، یا ترکیبی از آنها باشد. با توجه به نوع ویژگی سنگدانه، برخی از ویژگیها به صورت خود اظهاری اعلام می گردد و پس از انجام آزمون مطابق استانداردهای روش آزمون، از مقدار اعلام شده در استاندارد نباید بیشتر رواداری داشته باشند. برخی ویژگی نیز در استاندارد به صورت مشخص بیان شده است و ملاک مصرف مطابقت با بند اعلام شده در استاندارد می باشد.

ویژگی های سنگدانه: ویژگی استاندارد ۳۰۲ شامل دو بخش اجباری و اختیاری است که هر کدام از این ویژگی ها متناسب با نقش محصول در بتن تعریف شده است.

ویژگی های اجباری: در بخش مشخصات اجباری استاندارد سنگدانه ریز شامل مشخصات عمومی، دانه بندی مواد زیان آور، سلامت، فضای خالی غیرمتراکم، و مشخصات اجباری سنگدانه درشت شامل، دانه بندی مواد زیان آور، سلامت، سایش لس آنجلس، شکل دانه و درصد شکستگی می باشد.

با توجه به محل مصرف بتن که تحت سایش باشد یا نباشد، ویژگی سنگدانه ریز مورد مصرف در بتن تغییر میکند. مواد زیان آور در سنگدانه ریز شامل کلوخه های رسی و ذرات سست، ذغال سنگ و لیگنیت، کلریدهای محلول در آب، و ترکیبات حاوی گوگرد می باشد. و مواد زیان آور در سنگدانه درشت برای بتن شامل، مواد زیر تر از ال ک ۷۵ میکرون، کلوخه های رسی و ذرات سست، چرت، کلوخه های رسی و ذرات سست، ذغال سنگ و لیگنیت، ترکیبات حاوی گوگرد و کلریدهای محلول در آب برای سنگدانه بتن مسلح می باشند.

ویژگی اختیاری: ویژگی اختیاری شامل دو بخش فیزیکی و شیمیایی است. در بخش ویژگی های اختیاری فیزیکی شامل چگالی توده ای، چگالی دانه ها و جذب آب، مقاومت سنگدانه درشت در مقابل سایش و ضربه، مقاومت سنگدانه درشت در مقابل سایش میکرودوال، مقاومت در برابر میقلی شدن، مقاومت در برابر خراش، مقاومت در برابر سایش ناشی از تآثیر یخ شکن میخ دار و شکل سنگدانه درشت، و دوام می باشد.

همچنین ویژگی های شیمیایی اختیاری شامل: ترکیبات حاوی گوگرد، مقدار کربنات سنگدانه های ریز مصرفی در رویه های بتنی می باشد.

برای اطلاع بیشتر از جزئیات استاندارد و همچنین روش های آزمون به متن استاندارد ملی به نشانی پورتال - سازمان ملی استاندارد - فهرست استانداردهای ملی - کاربر (insso.gov.ir) مراجعه نمایید.

خلاصه استاندارد ۷ ویرایش ۱۳۹۷. آجر رسی

ویژگی ها و روش های آزمون

مقدمه

استفاده از مصالح ساختمانی لازمه ی ساخت یک ساختمان است و از جمله این مصالح، آجر میباشد که اتفاقاً استفاده زیادی دارد. از آن جایی که کیفیت ساختمان علاوه بر طراحی و اجرا، به کیفیت مصالح ساختمانی به طور جدی وابسته است، در این نوشتار سعی شده است محصول آجر از بعد ساختار، طبقه بندی و استاندارد ملی ایران، مورد بررسی قرار بگیرد.

تعریف آجر: بر اساس این استاندارد، آجر فرآورده ای است مصنوعی که از پختن خشت خشک شده ای که به یکی از روشهای اکستروژن، پرس و ... شکل داده است، به دست می آید.

طبقه بندی های آجر: بر اساس طبقه بندی کاربردی این استاندارد، آجر شامل سه دسته اصلی، آجر با مقاومت بالا، آجر نما و آجر بنایی می باشد. بر اساس این استاندارد، آجر با مقاومت بالا جسمی متراکم و نیمه شیشه ای با مقاومت فشاری بالا است که به صورت عمده در سازه های خاص با قددت تحمل بار زیاد به کار برده می شود. آجر نما آجری است که بدون نیاز به اندود کاری و یا روکش های دیگر میتواند در نمای داخل و خارج ساختمان به کار برد. آجر نما بر حسب ضخامت به دو دسته نازک (ضخامت آن کمتر یا مساوی ۴۰ میلیمتر) و غیر نازک (ضخامت آن بیش از ۴۰ میلیمتر) تقسیم می شود. آجر بنایی (آجر توکار) آجری است که جهت دیوار چینی یا سایر کارهای عمومی ساختمان استفاده می شود. در یک نوع طبقه بندی دیگر که بر اساس شکل ظاهری آجر انجام شده است، آجرها به دو نوع آجر سوراخ دار (که تعدادی سوراخ به طور منظم یا غیر منظم از میان آن می گذرد) و آجر توپر (که فاقد هر گونه سوراخ ممتد یا غیرممتد است) طبقه بندی شده اند.

تعداد آجر و شیوه های نمونه برداری: در جدول یک این استاندارد تعداد آجر نمونه برداری شده برای هر نوع آجر ذکر شده است. همچنین شیوه های مختلف نمونه برداری شامل نمونه برداری تصادفی، نمونه برداری نماینده (معرف)، نمونه برداری از دسته، نمونه برداری از محموله های بسته بندی شده و شیوه تقسیم نمونه ذکر شده است.

ویژگی های یک آجر استاندارد: در این استاندارد، ویژگی های یک آجر استاندارد شامل ویژگی های هندسی، (ابعاد، سوراخ ها، تحدب و تعقر) مقاومت فشاری، جذب آب، نمک های محلول در آب، مقاومت در برابر یخ زدن و آب شدن، مدل گسیختگی، مواد منبسط شونده، ویژگی ظاهری و نشانه گذاری ذکر شده است که هر کدام از این ویژگی ها بر اساس اینکه یک آجر در چه طبقه ای باشد، متفاوت بوده و ویژگی مختلفی را شامل می شود.

روش آزمون: در این استاندارد همچنین روش های انجام آزمون شامل تعیین ابعاد آجر، تعیین ابعاد سوراخ، تعیین تحدب و تعقر، تعیین مقاومت فشاری، تعیین جذب آب، تعیین نمک های محلول در آب، تعیین مقاومت در برابر یخ زدن و آب شدن، تعیین مدول گسیختگی، تعیین مواد منبسط شونده، ذکر شده است و در برخی موارد نیز برای انجام آزمون به استانداردهای دیگر ارجاع داده شده است. برای اطلاع بیشتر از جزئیات استاندارد و همچنین روش های آزمون به متن استاندارد ملی به نشانی پورتال - سازمان ملی استاندارد - فهرست استانداردهای ملی - کاربر (insso.gov.ir) مراجعه نمایید.

خلاصه استاندارد ملی پرکاربرد سال ۱۴۰۲

استاندارد نشانه های مورد استفاده در برچسب های مراقبتی کالاهای نساجی

مقدمه

تنوع الیاف، مواد و عملیات تکمیلی در تولید کالاهای نساجی به همراه تنوع روش های شستشو و مراقبت از البسه و پوشاک، تصمیم گیری برای تعیین نحوه شستشو و عملیات مراقبتی مخصوص هر کالا را مشکل و یا حتی غیرممکن نموده است. در این زمینه، استانداردهایی به منظور تعیین الزامات و معرفی تصاویر راهنما که معمولاً بر روی برچسب های نصب شده به البسه و پوشاک و یا سایر کالاهای نساجی مانند فرش، پتو، حوله، روتختی، پرده و ... چاپ می شوند، تدوین گردیده اند.

به علت اینکه کاربرد یک زبان خاص نوشتاری برای کلیه مصرف کنندگان غیر هم زبان در دنیا قابل درک و شناسایی نمی باشد، لذا در تدوین استانداردهای برچسب و نشانه گذاری، مستقل از زبان های محاوره ای غالباً از اشکال و تصاویر برای نشان دادن نحوه شستشو و مراقبت از کالا استفاده می شود. همچنین این استانداردها در حد امکان برای جلوگیری از آسیب به کالا در حین مصرف، برای مجموعه گسترده ای از عملیات شستشوی امروزی، شامل روش های پیشرفته، سیستم های سفیدگری جدید و خشک شویی های تغییر یافته، راهنمایی هایی را ارائه می نمایند.

نشانه های مورد استفاده در برچسب های مراقبت از کالا از نظر استاندارد ملی ایران به شماره ۹۳۳

در ایران سازمان ملی استاندارد ایران، استاندارد ملی شماره ۹۳۳ را با عنوان «کالاهای نساجی-نشانه های مورد استفاده در برچسب های مراقبت از کالا» با هدف تعیین سیستم نشانه های گرافیکی برای نشانه گذاری کالاهای نساجی و اطلاع رسانی برای جلوگیری از آسیب کالاها در حین عملیات مراقبت از کالا و مشخص کردن نحوه کاربرد این نشانه ها در برچسب گذاری البسه و پوشاک و سایر منسوجات، تدوین و منتشر نموده است.

این استاندارد برای عملیات خانگی شامل شستشو، سفیدگری، خشک کردن، اتوکردن و همچنین برای عملیات مراقبت حرفه ای کارگاه های لباسشویی (که اصطلاحاً به آنها خشکشویی یا اتوشویی گفته می شود) پنج نشانه اصلی ارائه نموده که به شرح آنها پرداخته می شود:

۱. نشانه های اصلی

پنج شکل هندسی برای نشان دادن عملیات شستشو، سفیدگری، خشک کردن، اتو کردن و مراقبت حرفه ای به ترتیب ذیل، به عنوان نشانه های اصلی بکار گرفته می شوند:



۱-۱ **شستشو**: نشانه ظرف رختشویی، طبق شکل نمایانگر عمل شستشو است.

۱-۲ **سفیدگری**: نشانه مثلث، طبق شکل نمایانگر عمل سفیدگری است.

۱-۳ **خشک کردن**: نشانه مربع، طبق شکل نمایانگر عمل خشک کردن است.

۱-۴ **اتوکردن**: نشانه اتوی دستی، طبق شکل نمایانگر اتو کردن است.

۵-۱ مراقبت حرفه ای: نشانه دایره، طبق شکل، نمایانگر عملیات مراقبت حرفه ای شامل خشکشویی (با استفاده از حلال های شیمیایی) و ترشویی (با استفاده از آب و مواد افزودنی) بوده که اغلب در بیرون از خانه و درکارگاه های لباسشویی انجام می شود. لازم به ذکر است که چهار نشانه اول که مخصوص شستشوه های خانگی بودند، برای عملیات مراقبت حرفه ای نیز قابل استفاده می باشند.



۲- نشانه های فرعی

علاوه بر پنج نشانه اصلی یاد شده، چند نشانه فرعی نیز به شرح ذیل تعریف شده که مفهوم مستقل نداشته بلکه مفهوم نشانه های اصلی را تکمیل می نمایند:



۲-۱ عملیات غیرمجاز: نشانه ای به صورت ضربدر بر روی هر نشانه، بیانگر این است که عملیات مرتبط با آن نشانه نباید انجام شود.



۲-۲ عملیات ملایم: یک خط افقی زیر هر نشانه، بیانگر این است که آن عملیات باید ملایم تر از حالتی که نشانه بدون خط افقی است، انجام شود.



۲-۳ عملیات خیلی ملایم: دو خط افقی زیر هر نشانه، بیانگر فرآیندی بسیار ملایم می باشد.

۴-۲ دمای عملیات: دمای مرتبط با نشانه شستشوست که به شکل درجه سلسیوس بدون علامت "C°" نشان داده می شود. همچنین برای تعریف دمای عملیات «اتو کردن»، «خشک کردن» و «شستشو» می توان از نقاطی به شکل ذیل متناسب با اعداد فوق همراه با نشانه استفاده کرد. به عنوان مثال یک نقطه به معنای دمای سرد (۲۰ تا ۳۰ درجه سلسیوس)، دو نقطه به معنای دمای گرم (حداکثر ۴۰ درجه سلسیوس) و سه نقطه به معنای دمای داغ (حداکثر ۵۰ درجه سلسیوس) و چهار نقطه به معنای دمای بسیار داغ (حداکثر ۶۰ درجه سلسیوس) می باشد.



۳- نشانه های ترکیبی

با ترکیب نشانه های اصلی و فرعی یاد شده حالات مختلف و متعددی به دست می آید که با دانستن مفهوم نشانه های یاد شده می توان به منظور نظر تولیدکننده جهت چگونگی شستشو و مراقبت از لباس و یا سایر کالاهای نساجی مانند فرش، پتو، حوله، روتختی، پرده و ... پی برد. حالت های مختلف این نشانه های ترکیبی در استاندارد ملی ۹۳۳ ذکر شده که ذیلاً به توضیح آنها پرداخته خواهد شد:

۱-۳ شستشو: برای شستشوی خانگی (به صورت دست و یا توسط ماشین لباسشویی) از نشانه ظرف رختشویی، طبق جدول ذیل، برای ارائه اطلاعاتی راجع به حداکثر دمای مجاز در شستشو و حداکثر شدت مورد نیاز در فرآیند شستشو، استفاده می گردد:

نشانه	روش شستشو	نشانه	روش شستشو
	-حداکثر دمای شستشو ۹۵ درجه سلسیوس -عملیات معمولی		-حداکثر دمای شستشو ۴۰ درجه سلسیوس -عملیات ملایم
	-حداکثر دمای شستشو ۷۰ درجه سلسیوس -عملیات معمولی		-حداکثر دمای شستشو ۴۰ درجه سلسیوس -عملیات بسیار ملایم
	-حداکثر دمای شستشو ۶۰ درجه سلسیوس -عملیات معمولی		-حداکثر دمای شستشو ۳۰ درجه سلسیوس -عملیات معمولی
	-حداکثر دمای شستشو ۶۰ درجه سلسیوس -عملیات ملایم		-حداکثر دمای شستشو ۳۰ درجه سلسیوس -عملیات ملایم
	-حداکثر دمای شستشو ۵۰ درجه سلسیوس -عملیات معمولی		-حداکثر دمای شستشو ۳۰ درجه سلسیوس -عملیات بسیار ملایم
	-حداکثر دمای شستشو ۵۰ درجه سلسیوس -عملیات ملایم		-شستشو فقط به روش دستی انجام شود. -حداکثر دما ۴۰ درجه سلسیوس
	-حداکثر دمای شستشو ۴۰ درجه سلسیوس -عملیات معمولی		-شستشو انجام نشود.




۲-۳ سفیدگری: نشانه مثلث که نمایانگر عملیات سفیدگری است، دارای

حالات مندرج در جدول ذیل می باشد:





نشانه	روش سفیدگری
	- استفاده از هر سفید کننده اکسید کننده مجاز است.
	- فقط استفاده از سفید کننده اکسیژن دار/ بدون کلر مجاز است.
	- سفیدگری نشود.

۳-۳ خشک کردن: همان گونه که بیان گردید نشانه مربع نمایانگر خشک

کردن است که بعد از فرایند شستشو انجام می شود. اضافه می گردد که چنانچه داخل این نشانه دایره ای رسم شود، این نشانه ترکیبی نمایانگر خشک کردن در خشک کن خواهد بود و اگر چنانچه این دایره وجود نداشته باشد، منظور از آن خشک کردن طبیعی می باشد که حالات مختلف آن در جدول ذیل نشان داده شده است. در نشانه مربع به همراه دایره، حداکثر دما به وسیله یک یا دو نقطه در داخل نشانه مشخص می شود:

نشانه	روش خشک کردن در خشک کن
	- خشک کردن در خشک کن مجاز است. - دمای معمولی؛ حداکثر دمای خشک کن ۸۰ درجه سلسیوس
	- خشک کردن در خشک کن مجاز است. - دمای پایین؛ حداکثر دمای خشک کن ۶۰ درجه سلسیوس
	- از خشک کن استفاده نشود.

۳-۴ خشک کردن طبیعی: خط (خطوط) در داخل مربع نمایانگر خشک کردن طبیعی بعد از فرایند شستشو است

فرایند خشک کردن طبیعی		فرایند خشک کردن طبیعی	
خشک کردن روی طناب در سایه		خشک کردن روی طناب	
خشک کردن بدون آبگیری روی طناب در سایه		خشک کردن بدون آبگیری روی طناب	
خشک کردن با پهن کردن در سایه		خشک کردن با پهن کردن	
خشک کردن بدون آبگیری با پهن کردن در سایه		خشک کردن بدون آبگیری با پهن کردن	

۳-۵ اتو کردن: نشانه اتو، نمایانگر فرایند اتو کردن خانگی، با یا بدون بخار می باشد. حداکثر سطوح دمایی در این نشانه به وسیله یک، دو یا سه نقطه در داخل نشانه طبق جدول ذیل مشخص می شود:

نشانه	روش اتو کردن
	- اتو کردن در حداکثر دمای ۲۰۰ درجه سلسیوس انجام شود.
	- اتو کردن در حداکثر دمای ۱۵۰ درجه سلسیوس انجام شود.
	- اتو کردن در حداکثر دمای ۱۱۰ درجه سلسیوس انجام شود. - استفاده از اتوی بخار احتمالاً زیان آور است.
	اتو نشود.

۳-۶ مراقبت حرفه ای کالای نساجی: نشانه دایره، نمایانگر عملیات خشک شویی و ترشویی برای کالاهای نساجی (که شامل خز و چرم طبیعی نیز می گردد) به صورت حرفه ای است. آگاهی های مربوط به روش های مختلف این عملیات در جدول ذیل آورده شده است:

نشانه	روش مراقبت حرفه ای کالای نساجی
	- خشکشویی حرفه ای توسط تراکلرواتیلن و نیز کلیه حلالهایی که با نشانه F مشخص می شوند. - عملیات معمولی
	- خشکشویی حرفه ای توسط تراکلرواتیلن و نیز کلیه حلالهایی که با نشانه F مشخص می شوند. - عملیات ملایم
	- خشکشویی حرفه ای توسط هیدروکربنها (دمای تقطیر بین ۱۵۰ تا ۲۱۰ و نقطه اشتعال بین ۳۸ تا ۷۰ درجه سلسیوس) - عملیات معمولی
	- خشکشویی حرفه ای توسط هیدروکربنها (دمای تقطیر بین ۱۵۰ تا ۲۱۰ و نقطه اشتعال بین ۳۸ تا ۷۰ درجه سلسیوس) - عملیات ملایم
	- خشکشویی نشود.
	- ترشویی حرفه ای - عملیات معمولی
	- ترشویی حرفه ای - عملیات ملایم
	- ترشویی حرفه ای - عملیات بسیار ملایم
	- ترشویی حرفه ای نشود.

در پایان ذکر این نکته جهت آگاهی مصرف کنندگان لازم است که نشانه های مراقبتی باید در صورت امکان، مخصوصاً در مورد البسه و منسوجات بزرگتر مانند کت و شلوار و پتو و فرش و پارچه و.... بطور مستقیم بر روی کالا یا بر روی برچسب الحاقی به کالا چاپ شده باشند. در غیر این صورت، بیان دستورالعمل های مراقبتی فقط بر روی بسته بندی کالا کفایت می کند. برچسب ها باید از مواد مناسب و مقاوم در برابر عملیات مراقبتی نشان داده شده بر روی برچسب، تهیه و بطور محکم به کالای نساجی دوخته و یا متصل شده باشند، بطوریکه در اثر شستشوی مکرر کالا و یا سایر عملیات مراقبتی، از کالا جدا نشده و مندرجات چاپ شده بر روی آن پاک نشود. همچنین برچسب و نشانه ها باید در اندازه ای طراحی و تهیه شوند که به راحتی توسط مصرف کننده قابل خواندن بوده و هیچ قسمتی از نشانه ها زیر دوخت یا امثال آن مخفی نشده باشند.

مرکز استاندارد سازی را هر چه می توانید تقویت کنید.
شما احتیاج دارید به این که مرکز استاندارد، مرکز دقیق و موثری باشد.

مدظله العالی
مقام معظم رهبری



سامانه پیامکی تأیید اصالت پروانه استاندارد: ۱۰۰۰۱۵۱۷

با ارسال کد ۱۰ رقمی درج شده در ذیل نشان استاندارد محصولات
می توانید از اصالت پروانه استاندارد آن محصول اطلاع حاصل فرمایید.