



جمهوری اسلامی ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شماره استاندارد ایران

3222



ویژگیها و روشهای آزمون خمیر قالب گیری اوژنول اکسید دو زنگ

چاپ اول

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تنها سازمانی است در ایران که بر طبق قانون میتواند استاندارد رسمی فرآوردهها را تعیین و تدوین و اجرای آنها را با کسب موافقت شورای عالی استاندارد اجباری اعلام نماید. وظایف و هدفهای موسسه عبارتست از: (تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی - انجام تحقیقات بمنظور تدوین استاندارد بالا بردن کیفیت کالاهای داخلی، کمک به بهبود روشهای تولید و افزایش کارائی صنایع در جهت خودکفائی کشور - ترویج استانداردهای ملی - نظارت بر اجرای استانداردهای اجباری - کنترل کیفی کالاهای صادراتی مشمول استاندارد اجباری و جلوگیری از صدور کالاهای نامرغوب به منظور فراهم نمودن امکانات رقابت با کالاهای مشابه خارجی و حفظ بازارهای

بین المللی کنترل کیفی کالاهای وارداتی مشمول استاندارد اجباری به منظور حمایت از مصرف کنندگان و تولیدکنندگان داخلی و جلوگیری از ورود کالاهای نامرغوب خارجی راهنمائی علمی و فنی تولیدکنندگان، توزیع کنندگان و مصرف کنندگان - مطالعه و تحقیق درباره روشهای تولید، نگهداری، بسته بندی و ترابری کالاهای مختلف - ترویج سیستم متریک و کالیبراسیون وسایل سنجش - آزمایش و تطبیق نمونه کالاها با استانداردهای مربوط، اعلام مشخصات و اظهارنظر مقایسه‌ای و صدور گواهی‌نامه‌های لازم) .

موسسه استاندارد از اعضاء سازمان بین المللی استاندارد می باشد و لذا در اجرای وظایف خود هم از آخرین پیشرفتهای علمی و فنی و صنعتی جهان استفاده می نماید و هم شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور را مورد توجه قرار می دهد.

اجرای استانداردهای ملی ایران به نفع تمام مردم و اقتصاد کشور است و باعث افزایش صادرات و فروش داخلی و تأمین ایمنی و بهداشت مصرف کنندگان و صرفه جوئی در وقت و هزینه ها و در نتیجه موجب افزایش درآمد ملی و رفاه عمومی و کاهش قیمتها می شود.

کمیسیون استاندارد مواد دندانپزشکی

رئیس

گل پرور-محمد دندانپزشک دانشکده دندانپزشکی - دانشگاه تهران
تقی

اعضاء

اسفندیاری-عزت دکتر داروساز آزمایشگاههای کنترل دارو و غذا وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

اشکان-حسین مهندس مکانیک آزمایشگاه شیمی - دانشگاه شهید بهشتی

آبرملو - بهرام متخصص بیماریهای پرئودنتال وزارت صنایع

جهانگیری - دکتر داروساز وزارت صنایع

فرهمنند

شوکت بخش - متخصص اورتودنسی دانشکده دندانپزشکی - دانشگاه شهید بهشتی

| | | |
|-------------|------------------------|---|
| صدر - جلیل | متخصص پرتز | دانشکده دندانپزشکی - دانشگاه شهید بهشتی |
| گوهری - علی | متخصص فنی - فوق لیسانس | پارس دندان |
| | علوم اجتماعی | |
| نوبر - حمید | دکتر دندانپزشک | بهداری نیروی زمینی |
| دبیر | | |
| آریانت-عفت | دکتر داروساز | موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران |

فهرست مطالب

ویژگیها و روشهای آزمون خمیر قالب گیری اوژنول اکسید دو زنگ

هدف و دامنه کاربرد

انواع

ویژگیها

نمونه برداری، بازرسی و روش های آزمون

بسته بندی و علامتگذاری

بسمه تعالی

پیشگفتار

استاندارد ویژگیها و روشهای آزمون خمیرهای قالب گیری دندانپزشکی اوژنول اکسید دو زنگ که بوسیله کمیسیون فنی مواد دندانپزشکی تهیه و تدوین شده و در نهمین کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ 70/10/23 مورد تأیید قرار گرفته، اینک باستناد ماده یک قانون مواد الحاقی به قانون تاسیس موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب آذرماه 1349 بعنوان استاندارد رسمی ایران منتشر میگردد.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع و علوم، استانداردهای ایران در مواقع لزوم مورد تجدید نظر قرار خواهند گرفت و هرگونه

پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها برسد در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه واقع خواهد شد.

بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین چاپ و تجدیدنظر آنها استفاده نمود.

در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه حتی المقدور بین این استاندارد و استاندارد کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود.

لذا با بررسی امکانات و مهارت‌های موجود و اجرای آزمایشهای لازم این استاندارد با استفاده از منبع زیر تهیه گردیده است :

1 - استاندارد انجمن دندانپزشکان آمریکا ، شماره 16، چاپ سال 1988

1- AMERICAN DENTAL ASSOCIATION SPECIFICATION NO,16 :1988

ویژگیها و روشهای آزمون خمیر قالب گیری اوژنول - اکسید دو زنگ¹

1- هدف و دامنه کاربرد

1-1- هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگیها، روشهای آزمون، بسته بندی و علامتگذاری خمیرهای قالب گیری دندانپزشکی است که اجزاء فعاله تشکیل دهنده آنها اوژنول - اکسید دوزنگ می باشد.

2- انواع

خمیرهای قالب گیری موضوع این استاندارد براساس نیاز مصرف کننده به دو نوع زیر تقسیم می شود.

نوع 1- سخت

نوع 2- نرم

3 - ویژگیها

1-3- مواد قالب گیری - هر بسته واحد از ماده قالب گیری شامل دو لوله است که یکی از آنها حاوی خمیر اوژنول و دیگری حاوی خمیر اکسید دو زنگ می باشد.

3-1-1- خارج شدن و مخلوط شدن - هر دو خمیر فوق باید دارای چنان قوامی باشند که سهولت بتوان آنها را از لوله خارج کرد و ضمناً بتوان روی یک بلوک شیشه ای و بکمک کاردک با روش معمول در دندانپزشکی آنها را باسانی مخلوط کرد.

3-1-2- رنگ - رنگ خمیر اوژنول باید با رنگ خمیر اکسید دو زنگ متفاوت باشد.

3-1-3- یکنواختی - خمیرهای اوژنول و اکسید دو زنگ باید تمیز، یکنواخت، و عاری از مواد خارجی، کریستال و دانه باشند.

3-2- خواص شیمیایی

3-2-1- تحریک پذیری - مواد متشکله خمیر قالب گیری غیر از اوژنول نباید بافتهای دهان را تحریک نماید.

3-3- خواص فیزیکی

3-3-1- ویژگیهای مربوط به قوام مخلوط، زمان سفت شدن اولیه و نهائی و مقاومت در برابر فرو رفتن خمیر قالب گیری اوژنول - اکسید دو زنگ باید با جدول زیر مطابقت داشته باشد.

جدول ویژگیهای فیزیکی خمیر اوژنول - اکسید روی

| نوع | قوام | | زمان سفت شدن اولیه | | زمان سفت شدن نهائی | | مقاومت در برابر فرو رفتن |
|-------|-------------|------------|--------------------|---------|--------------------|--------|--------------------------|
| | حداقل | حداکثر | حداقل | حداکثر | حداقل | حداکثر | |
| (سخت) | ۲۰ میلی متر | ۵ میلی متر | ۳ دقیقه | ۶ دقیقه | ۱ دقیقه | - | ۱/۵ میلیمتر |
| (نرم) | ۲۰ | ۴۵ | ۲ | ۶ | ۱۵ | ۱/۸ | ۱/۵ |

3-3-2- خمیر سفت شده را باید بتوان سهولت و بطور کامل از قالب های گچی جدا کرد.

4- نمونه برداری، بازرسی و روش های آزمون

4-1- نمونه برداری - دو بسته خمیر قالب گیری اوژنول - اکسید روی طبق روش تعیین شده توسط موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران بعنوان نمونه جهت انجام آزمونهای این استاندارد انتخاب می شوند.

4-2- بازرسی - برای حصول اطمینان از ویژگیهای مندرج بندهای 3-1، 3-1-1، 3-1-2،

3-1-3، 3-2- باید نمونه دریافت شده مورد بررسی چشمی قرار گیرد.

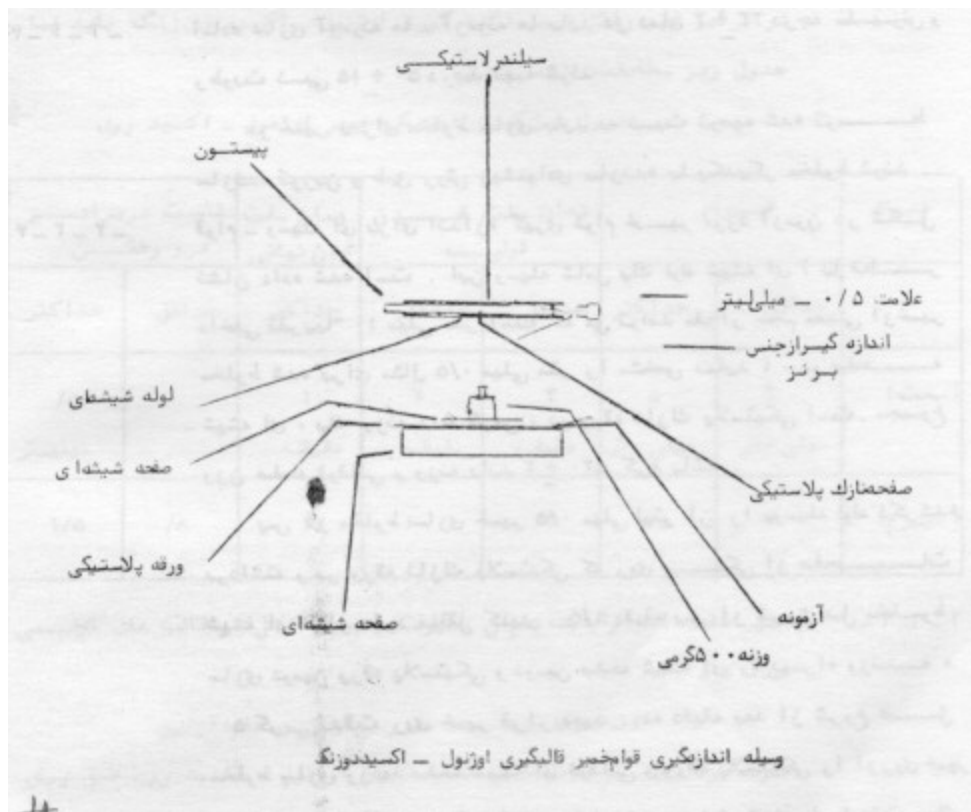
4-3- روشهای آزمون

4-3-1- آماده سازی آزمون ها - آزمون ها باید در دمای 23 ± 2 درجه سلسیوس و

رطوبت نسبی 50 ± 15 درصد تهیه شوند.

دو خمیر برای مخلوط سازی باید به نسبت توصیه شده توسط سازنده توزین و طبق روش پیشنهادی سازنده با یکدیگر مخلوط شوند.

4-3-2- قوام - وسیله ای برای اندازه گیری قوام خمیر مورد آزمون در شکل نشان داده شده است. این وسیله شامل یک لوله شیشه ای (با قطر داخلی تقریباً 10 میلی متر است که می تواند مقدار حجم معینی از خمیر مخلوط شده برای مثال 0/5 میلی متر را مشخص نماید)، دو صفحه شیشه ای، یک وزنه 500 گرمی و دو ورقه نازک پلاستیکی است. مجموع وزن صفحه فوقانی و وزنه باید 520 ± 2 گرم باشد. پس از مخلوط سازی خمیر 0/5 میلی لیتر آن را بوسیله لوله ذکر شده برداشته و بر ورقه نازک پلاستیکی که روی یکی از صفحات شیشه ای قرار دارد منتقل کنید. 1/5 دقیقه پس از شروع عمل مخلوط سازی دومین ورقه پلاستیکی و دومین صفحه شیشه ای را به همراه وزنه، 500 گرمی بدقت روی خمیر قرار دهید. ده دقیقه بعد از شروع عمل مخلوط سازی وزنه صفحه شیشه ای فوقانی و ورقه پلاستیکی را از روی خمیر برداشته و بزرگترین کوچکترین قطر خمیر سفت شده را با دقت یک میلی متر اندازه بگیرید و میانگین آنها را بدست آورید. میانگین نتایج حاصل در سه آزمون را به نزدیکترین میلی متر گزارش دهید و بعنوان قوام خمیر مورد آزمون گزارش کنید.



4-3-3- کیفیت سفت شدن خمیر - فنجان‌ی به قطر 25 و عمق 3 میلی متر را از خمیری که طبق روش بند (4-3-1) تهیه شده کاملاً پر و سرریز و سطح خمیر را بکمک یک کاردک

صاف کنید. اندازه گیری زمان ها در تمام موارد از لحظه شروع عمل مخلوط سازی انجام می شود.

4-3-1- زمان سفت شدن اولیه خمیر - یک میله فولادی دارای قطر $2/4$ میلیمتر و سر نیم گرد و وزن 10 گرم را در راستای قائم که 30 ثانیه یک بار روی سطح خمیر قرار دهید. در هر بار باید نوک میله بوسیله پارچه ای تمیز شود. زمان سفت شدن اولیه عبارتست از فاصله زمانی بین لحظه شروع عمل مخلوط سازی تا لحظه ای که خمیر مخلوط شده بهنگام بیرون آوردن میله از داخل آن مقاومت نشان دهد. این زمان از داخل آن مقاومت نشان دهد. این زمان به نزدیکترین نیم دقیقه گرد و میانگین نتایج حاصل در سه آزمون بعنوان زمان سفت شدن اولیه خمیر مورد آزمون گزارش شود.

4-3-2- زمان گرفتن نهائی خمیر - آزمونه هائی که در تعیین زمان سفت شدن اولیه مورد استفاده قرار گرفته بودند برای تعیین زمان سفت شدن نهائی نیز بکار می روند. فنجان حاوی خمیر باید روی صفحه یک پنترومترکرب² (و یا وسیله مشابه دیگری با همان دقت) که مجهز به یک میله فرو رونده به قطر $13\% \pm 1/59$ میلی متر است قرار داده شود. نیروئی که میله بهنگام فرو رفتن در خمیر بآن اعمال می کند باید 50 گرم باشد و میله برای فرو رفتن در خمیر هر 20 ثانیه یک بار و هر بار بمدت 10 ثانیه باید در تماس با خمیر قرار گیرد. زمان سفت شدن نهائی عبارتست از فاصله زمانی بین شروع عمل مخلوط سازی و زمانی که میله فرورونده دستگاه کمتر از $0/2$ میلی متر در خمیر فرو رود. میانگین نتایج حاصل در سه آزمون محاسبه و پس از گرد شدن به نزدیکترین نیم دقیقه بعنوان زمان سفت شدن نهائی ماده مورد آزمون گزارش میشود.

4-3-3- مقاومت در برابر فرو رفتن - برای انجام این آزمون از آزمون هائی که در آزمون زمان سفت شدن نهائی گرفتن بکار گرفته شده بودن استفاده میشود. فنجان حاوی خمیر باید روی صفحه یک پنترومترکرب که مجهز به میله فرورونده استاندارد است و آنقدر وزنه بآن اضافه شده که وزن میله و وزنه رویهم به 100 گرم رسیده است قرار داده شود. 30 دقیقه پس از شروع عمل مخلوط سازی نوک میله دستگاه را بمدت 10 ثانیه در تماس با سطح خمیر قرار دهید و میزان فرو رفتن میله در خمیر را با دقت $0/1$ میلی متر اندازه بگیرید. میانگین نتایج حاصل از سه آزمون را نزدیکترین $0/1$ میلی متر گرد کرده و بعنوان مقاومت در برابر فرو رفتن در خمیر مورد آزمون گزارش کنید.

4-3-4- آزمون چسبندگی خمیر با مدل گچی - آزمونه ای بشرح بند (4-3-3) تهیه کنید و دور آن را با نواری از موم طوری محصور سازید که لبه موم $2/5$ سانتی متر از سطح خمیر بالاتر بایستد و بدین ترتیب استوانه ای که قاعده فوقانی آن باز است ساخته شود.

5دقیقه پس از گرفتن نهائی خمیر، این استوانه را با گچ سخت دندانسازی که طبق دستورالعمل سازنده آن، خمیر کرده اید پر کنید و آن را تکان دهید (ویبره کنید)³ تا حبابهای هوای محبوس در آن خارج شود. پس از گذشت دو ساعت آزمون را بمدت 15دقیقه در آبی که دارای دمای 60درجه سلسیوس است بگذارید. قالب گچی بدست آمده را از آزمون خارج کنید و سطح آن را برای حصول اطمینان از نجسبیدن خمیر قالب گیری به گچ مورد بررسی چشمی قرار دهید. هیچ نوع چسبندگی خمیر به گچ یا گچ به خمیر نباید مشاهده شود.

5- بسته بندی و علامتگذاری

- 1-5- بسته بندی - خمیر قالب گیری اوژنول - اکسید دوزنگ باید در لوله هائی شبیه لوله خمیر دندان از جنسی که با ماده قالب گیری اثر متقابل بر یکدیگر نداشته باشند بسته بندی شود.
- 2-5- دستور کاربرد - همراه هر بسته خمیر باید دستور کاربرد آن که در آن نسبت وزنی و حجمی دو جزء خمیر برای مخلوط کردن با یکدیگر همچنین روش صحیح مخلوط سازی آنها ذکر شده باشد ارائه شود.
- 3-5- علامتگذاری
 - 1-3-5- شماره سری ساخت - روی هر لوله محتوی خمیر و یا هر بسته آن باید بکمک ارقام یا ترکیبی از ارقام و حروف شماره سری ساخت آن ذکر شده باشد.
 - 2-3-5- تاریخ ساخت - سال و ماه ساخت خمیر باید روی هر بسته و یا بصورت جداگانه و یا بصورت جزئی از شماره سری ساخت ذکر شده باشد.
 - 3-3-5- وزن خالص - حداقل وزن خالص خمیر باید روی هر لوله محتوی خمیر یا روی هر بسته آن ذکر شده باشد.
 - 4-3-5- مقدار اوژنول - مقدار اوژنول موجود در خمیر باید روی لوله آن و دو بسته خمیر ذکر شده باشد.

1- اوژنول - اکسید روی

3-VIBRATED



ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

3222



Dental line oxide/Eugenol type

First Edition