



جمهوری اسلامی ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

## شماره استاندارد ایران

3028



ویژگیها و روشهای آزمون سیمهای ارتودنسی کارپذیر  
دندانپزشکی دارای فلزات گرانبها

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

شوکت بخش	دندانپزشک و متخصص	دانشکده دندانپزشکی - دانشگاه شهید بهشتی
- رحمان	ارتودنسی	

#### اعضاء

اسفندیاری -	دکتر داروساز	دفتر کل آزمایشگاههای کنترل دارو و غذا - وزارت
عزت		بهداشت , درمان و آموزش پزشکی
سپهر -	دکتر میکروب شناس	دانشگاه الزهرا
شایسته		
گلپرور -	دندانپزشک	دانشکده دندانپزشکی - دانشگاه تهران
محمدتقی		
گوهری - علی	فوق لیسانس مدیریت	سازمان تولیدی پارس دندان
	بازرگانی	

میر لوحی -	دندانپزشک و متخصص	بهداری نیروی زمینی
منوچهر	آسیب شناسی دهان	
میرزاییگی -	فوق لیسانس زبانشناسی و	مرکز نشر دانشگاهی
جهانشاه	فیزیک	
نوید -	لیسانس شیمی	دانشگاه صنعتی امیرکبیر - کارشناس آموزشی
کیومرث		درآزمایشگاه متالورژی و علم مواد
یزدانی - علی	دندانپزشک و متخصص	جامعه دندانپزشکان ایران
	ترمیمی و مواد دندانی	

**دبیر**

آریانت - عفت دکتر داروساز مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

## فهرست مطالب

ویژگیها و روشهای آزمون سیمهای ارتودنسی کارپذیر

دندانپزشکی دارای فلزات گرانبها

هدف و دامنه کاربرد

انواع

آلیاژهای طلای کارپذیر بر دو نوعند:

ویژگیها

نمونهبرداری

بازرسی

روشهای آزمون

آماده سازی برای عرضه

علامتگذاری

بسمه تعالی

پیشگفتار

استاندارد ویژگیها و روشهای آزمون سیمهای ارتودنسی کارپذیر دندانپزشکی دارای فلزات گرانبها که بوسیله کمیسیون فنی مواد دندانی تهیه و تدوین شده و در هشتمین

کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ 68/7/24 مورد تأیید قرار گرفته ، اینک به استناد ماده یک قانون مواد الحاقی به قانون تأسیس مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب آذر ماه 1349 به عنوان 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 استاندارد برسد در تجدید نظر در کمیسیون فنی مورد توجه واقع خواهد شد .

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

در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه حتیالمقدور بین این استاندارد و استانداردهای 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 جامعه دندانپزشکان امریکا به شماره 7, سال 1980

1- American Dental Association SPE N0 . 7,1980

## **ویژگیها و روشهای آزمون سیمهای ارتودنسی کارپذیر<sup>1</sup>**

### **دندانپزشکی دارای فلزات گرانبها**

#### **1- هدف و دامنه کاربرد**

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگیهای و روشهای آزمون آلیاژهای کارپذیر طلا میباشد که در ساخت دستگاههای ارتودنسی و پروتزهای دندانی بکار میروند .

#### **2- انواع**

آلیاژهای طلای کارپذیر بر دو نوعند :

نوع 1- سیمهای با درصد بالای فلزات گرانبها .

نوع 2- سیمهای با درصد پائین فلزات گرانبها .

#### **3- ویژگیها**

3-1- رنگ : رنگ سیمهای ارتودنسی گرانبها سفید یا طلایی است .

3-2- ترکیب : ترکیب سیمهای ارتودنسی گرانبها مطابق جدول شماره یک است .

3-3- خواص فیزیکی : ویژگیهای مربوط به حد تسلیم<sup>2</sup>, استقامت کششی<sup>3</sup>, ازدیاد طول<sup>4</sup> و دمای گداز<sup>5</sup> سیمهای ارتودونسی در جدول شماره یک ذکر شده است .

جدول شماره ۱ - ترکیب خواص فیزیکی سیمهای ارتودونسی گرانها

نوع	طلا و فلزات گروه پلاتین	حد تسلیم سیم سرد شده در کوره		استقامت کششی سیم سرد شده در کوره	ازدیاد طول با طول اولیه		دمای گداز
		حد اقل	حد اقل		سیم به مدت پنج در کوره سرد شده (۲)	سیم به سرعت سرد شده (۱)	
	درصد	کیلوگرم بر سانتیمتر مربع	کیلوگرم بر سانتیمتر مربع	درصد	درصد	درصد	بر حسب سلسیوس
۱	۷۵	۸/۷۸۹	۹/۴۹۲	۱۵	۴	۹۵۵	
۲	۶۵	۷/۰۳۱	۸/۷۸۹	۱۵	۲	۸۷۱	

1- Quenched

2- Oven - Cooled

#### 4- نمونه برداری

حداقل 15 قطعه 30 سانتی متری از سیم کارپذیر ارتودونسی راست به قطر 1/02 میلی متر باید مطابق استاندارد شماره ... ایران<sup>6</sup> برای انجام آزمونهای این استاندارد نمونه برداری شود .

#### 5- بازرسی

برای حصول اطمینان از وجود ویژگیهای مندرج در بندهای (1-3) و 8 باید از نمونهها بازرسی عینی به عمل آید .

#### 6- روشهای آزمون

6-1- آزمونهای شیمیائی

6-1-1- ترکیب - نتایج آزمونهای شیمیائی در مورد درصد فلزات موجود در آلیاژ سیمهای ارتودونسی مورد آزمون ( جدول شماره یک ) باید با تقریب 0/5 درصد محاسبه شود . اگر درصد بدست آمده در فاصله بین نیم و عدد کامل باشد , عدد کامل به عنوان نتیجه آزمون گزارش میشود .

6-2- آزمونهای فیزیکی

6-2-1- تهیه آزمونها - ده نمونه را به مدت ده دقیقه در کوره های که دمای آن برای سیمهای نوع یک , 816 درجه سلسیوس و برای سیمهای نوع دو , 704 درجه سلسیوس است قرار دهید و بلافاصله پس از خارج کردن از کوره آنها را در آبی که در

دمای اتاق است فرو برید تا فوراً سرد شود. پنج عدد از این آزمون‌های به سرعت سرد شده را در کوره‌های که دمای آن 449 درجه سلسیوس است به مدت دو دقیقه قرار دهید و حرارت را بطور آهسته و یکنواخت طوری کاهش دهید که در مدت 30 دقیقه به 249 درجه سلسیوس برسد.

6-2-2- استقامت کششی - میانگین استقامت کششی حداقل سه آزمون از پنج آزمون باید با ارقام ذکر شده در جدول شماره یک مطابقت داشته باشد.

6-2-3- حد تسلیم - حد تسلیم سیم ارتودونسی مورد آزمون را با استفاده از آزمون هائی که از سیم گرد نمره 18 به قطر  $0/050 \pm 1/02$  میلی متر انتخاب شده است اندازه‌گیری کنید. بار اولیهای که  $1/406$  کیلوگرم بر سانتیمتر مربع تنش تولید میکند بر آزمون سرد شده در کوره وارد کنید. میزان کرنش حاصل در آن را اندازه‌گیری و یادداشت کنید. (A). سپس با آهنگ  $23 \pm 91$  کیلوگرم در دقیقه تا میزان حداقل حد تسلیم مورد قبول که برای سیمهای نوع یک  $8/789$  کیلوگرم بر سانتی متر مربع و برای سیمهای نوع دو  $7/031$  کیلوگرم بر سانتی متر مربع است افزایش بار را ادامه دهید و پس از اینکه حداکثر بار به مدت یک دقیقه روی آزمون اعمال شد تنش را به آهستگی تا  $1/406$  کیلوگرم بر سانتی متر مربع کاهش دهید. در این حال میزان کرنش حاصل را دوباره اندازه‌گیری و یادداشت کنید (B). تفاضل (B-A) نباید بیش از  $cm/cm$   $0/0010$  از طول تعیین شده اولیه بیشتر باشد. در این آزمون از یک کرنش سنج استفاده و نتیجه را با دقت  $0/002$  میلیمتر گزارش کنید.

6-2-4- استقامت کششی - بعد از تعیین حد تسلیم مطابق بند (5-2-3) و برداشتن کرنش سنجها، آزمونها باید مجدداً با همان آهنگ ذکر شده آنقدر تحت اعمال بار قرار گیرند تا گسیخته شوند. استقامت کششی که بطریق بالا اندازه‌گیری میشود باید تا تقریب 10 کیلوگرم بر سانتی متر مربع گزارش شود.

6-2-5- ازدیاد طول - اندازه‌گیری ازدیاد طول باید هم در مورد آزمونهای سرد شده در کوره و هم در مورد آزمونهای به سرعت سرد شده که در آزمون استقامت کششی بکار رفته اند انجام شود. آزمون هائی که خارج از طول تعیین شده ( $50/8$ ) گسیخته میشوند باید دوباره مورد آزمون کشش قرار گیرند. مقادیر بدست آمده باید تا تقریب 5 درصد گزارش شود.

6-2-6- دمای گداز - دمای گداز سیم ارتودونسی کمترین دمائی است که در آن سیمی با قطر  $0/050 \pm 1/02$  میلی متر و به طول تقریبی  $1/6$  میلی متر تحت تاثیر بار خمشی عرض 85 گرمی گسیخته میشود. آزمون را بطریقی بین دو قطعه سیم یک ترموکوبل پلاتین و پلاتینسرود یوم جوش دهید و یا وصل کنید که حدود  $1/6$  میلی متر از طول آن بین دو قطعه سیم قرار گیرد. وزنه به کمک یک قلاب دیر گداز از فلزات گرانبها (

آلیاژهای آنها) که قطر آن معادل قطر نمونه است به نمونه آویخته میشود. آهنگ افزایش دما از 50 درجه سلسیوس زیر نقطه گداز سیم به بعد باید بین 5 تا 25 درجه سلسیوس در دقیقه باشد.

## 7- آماده سازی برای عرضه

- 1-7- بسته بندی - سیم ارتودونسی باید در بستههای متعارف تجارتي عرضه شود.
- 2-7- دستور کاربرد - دستورالعمل اصلاح حرارتي سیم ارتودونسی باید به عنوان جزئی از برچسب بسته بندی و یا به صورت مستقل همراه هر بسته از آن عرضه شود.

## 8- علامتگذاری

- 1-8- نام تولیدکننده - روی هر بسته نام تولیدکننده باید ذکر شده باشد.
- 2-8- شمار سری ساخت - روی هر بسته از سیمهای ارتودونسی باید به کمک ارقام یا ترکیبی از حروف و ارقام شماره سری ساخت آن ذکر شده باشد.
- 3-8- تاریخ ساخت - ماه و سال ساخت سیم ارتودونسی باید یا به صورت بخشی از شماره سری ساخت و یا به صورت جداگانه روی هر بسته از آن ذکر شده باشد.
- 4-8- وزن خالص - حداقل وزن خالص سیم ارتودونسی موجود در هر بسته با رواداری حداکثر 0/1 درصد باید روی آن نوشته شده باشد.
- 5-8- روی هر بسته سیم ارتودونسی گرانبها باید نوع آن (1 یا 2) ذکر شده باشد.

- 
- 1- کارپذیر: فلز یا آلیاژی که میتوان از طریق کار مکانیکی (نورد کاری نکشیدن، اکستروژن ...) به آن شکل داد Wrought
  - 2- Yield Strength
  - 3- Tensile Strength
  - 4- Elongation
  - 5- Fusion
  - 6- در دست تهیه است
  - 7- rate



ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

3028



Dental vocabulary list 4: terms associated with testing  
Of dental materials, instruments and equipment

1<sup>st</sup> Edition