



جمهوری اسلامی ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شماره استاندارد ایران

3220



روشهای آزمون ابزارهای چرخشی دندانپزشکی

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	اداره کل آزمایشگاههای وزارت بهداشت و درمان
اشکان-حسین جهانگیری- فرمند	کارشناس تجهیزات دندانپزشکی دکتر داروساز	گروه مهندسی امینی وزارت صنایع
شوکت بخش- رحمان	متخصص دندانپزشکی ارتودودنسی	دانشکده دندانپزشکی - دانشکده شهید بهشتی
صدر-جلیل قصاعی-حسین	متخصص دندانپزشکی پروتز مهندس تکنولوژی - مواد کانی غیر	دانشکده دندانپزشکی - دانشکده شهید بهشتی بخش سرامیک دانشکده مواد و متالورژی - دانشگاه علم

فلزی
گوهری-علی
فوق لیسانس مدیریت بازرگانی -
سازمان تولیدی پارس دندان
متخصص فنی
نوبر-حمید
دندانپزشک
بهداری نیروی زمینی

دبیر
آریانت-عفت
دکتر داروساز
موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

فهرست مطالب

روشهای آزمون ابزارهای چرخشی دندانپزشکی

هدف و دامنه کاربرد

روش های آزمون

بسمه تعالی

پیشگفتار

استاندارد روشهای آزمون وسایل چرخشی دندانپزشکی که بوسیله کمیسیون فنی مواد
دندانی 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 منابع زیر تهیه گردیده است :

1 - استاندارد بین المللی به شماره 8325، چاپ سال 1985

1-ISO, 8325,1985

روش‌های آزمون ابزارهای چرخشی دندانپزشکی

1 - هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین روش‌های آزمون وسایل چرخشی دندانپزشکی مانند فرزها، دیسک‌ها، وسایل الماسی و سائیده دندانپزشکی بااستثنای وسایل مربوط به معالجه¹ . ریشه است.

آزمون وسایل مربوط به معالجه ریشه در استاندارد وسایل معالجه ریشه به شماره² ... ایران بیان شده است.

2 - روش‌های آزمون

1-2- قطر بخش کاری وسایل

1-1-2- وسایل مورد نیاز

یکی از وسایل زیر یا وسیله دیگری با همان دقت برای تعیین قطر بخش کاری وسایل باید مورد استفاده قرار گیرد.

الف - حلقه‌های تنگستن کار باید که دقت آنها به طور منظم به وسیله توپی‌های استاندارد³ مقایسه‌ای، باید کنترل شود.

ب - صفحه مدرج سنجش یا تیغه‌های ساخته شده از تنگستن کارباید

ج - وسیله اندازه‌گیری فشار هوا

د - صفحه‌های مدرج سنجش داخل لوله

دقت این وسایل سنجش باید تا 0/01 میلی متر باشد.

نیروی اعمال شده وسایل سنجش مکانیکی به هنگام اندازه‌گیری نباید کمتر از 1/5 نیوتون باشد. در صورت مشکوک بودن به دقت وسایل اندازه‌گیری، اندازه‌های به دست آمده با استفاده از حلقه‌های سنجش ساخته شده از تنگستن کارباید (قسمت الف) کنترل شود.

2-1-2- محل اندازه‌گیری

در اندازه گیری وسایل استوانه ای شکل، اندازه گیری قطر در نقطه وسط بخش کاری وسیله انجام می شود. مگر روش دیگری پیشنهاد شده باشد.

2-1-3- روش

در مورد فرزها، وسایل چرخشی برنده و ساینده، یک بار اندازه گیری در محل بزرگترین قطر بخش کاری وسیله صورت گیرد (شکل های 1 و 2 را ببینید)

در مورد وسایل الماسی، سه بار اندازه گیری در زاویه 120 درجه ابزار و در قطر نشان داده شده در شکل 3 انجام شود. قبل از هر اندازه گیری نیروی اعمال شده توسط وسایل اندازه گیری را حذف کنید و وسیله مورد اندازه گیری را بچرخانید. نیروی اعمال شده توسط وسایل اندازه گیری را در تمام دفعات اندازه گیری مساوی انتخاب کنید.

میانگین اندازه های به دست آمده در سه بار اندازه گیری را به دست آورید.

2-2- قطر گردن وسایل

2-2-1- وسایل

درجه اندازه گیری دارای تیغه های چاقو مانند از جنس تنگستن کار باید و به ضخامت 3+0/02 میلی متر یا وسیله اندازه گیری دیگری با همان دقت.

دقت این وسایل باید تا 0/01 میلی متر باشد و نیروی اعمال شده توسط آنها به وسیله مورد اندازه گیری در هنگام آزمون نباید کمتر از 1/5 نیوتون باشد.

2-2-2- محل اندازه گیری

نقطه اندازه گیری باید محل کوچکترین قطر قبل از بخش کاری وسیله باشد. در مورد وسایل الماسی که گردن آنها نیز با الماس پوشانده شده است نقطه اندازه گیری به همین روش تعیین می شود.

2-2-3- روش

گردن وسیله را یک بار اندازه بگیرید.

2-3- طول بخش کاری وسیله

2-3-1- وسایل :

یکی از دستگاههای زیر یا وسیله دیگری با همان دقت برای اندازه گیری طول بخش کاری باید مورد استفاده واقع شود:

الف - میکروسکپ صنعتی

ب - میکرومتر از نوع تیغه مدرج

ج - وسیله اندازه گیری

د - سایه نگار⁴

دقت وسیله اندازه گیری باید تا 0/1 میلی متر باشد.

2-3-2- محل اندازه گیری

نقطه اندازه گیری بخش کاری وسیله در محل کوتاهترین طول قسمت این بخش است و چنانچه وسیله دارای گردن پوشیده شده از الماس باشند این قسمت نیز شامل طول بخش کاری خواهد بود.

2-3-3- روش

طول بخش کاری وسیله را یکبار اندازه بگیرید.

2-4- طول کامل

2-4-1- وسایل

وسایل ذکر شده در بند 2-3-1

2-4-2- محل اندازه گیری

نقاط اندازه گیری باید نقاط واقع در دو انتهای طول کامل باشد.

2-4-3- روش

طول کامل وسیله را یکبار اندازه بگیرید.

2-5- زاویه شیب بخش کاری وسیله⁵

زاویه شیب بخش کاری وسیله را با استفاده از یک سایه نگار، میکروسکپ صنعتی، یا یک وسیله مقایسه کننده با دقت تعیین یک دقیقه اندازه بگیرید.

2-6- لنگی وسیله⁶

2-6-1- وسایل

یکی از وسایل زیر باید برای تعیین لنگی، وسیله (L) مورد استفاده واقع شود.

2-6-1-1- وسیله نگهدارنده

الف - بلوک شکافدار VV با فواصل L_1 و L_2 قابل تنظیم (شکل‌های 4-الف و 4-ب را ببینید)

ب - وسیله معادل دیگری مثلاً سه نظام دقیق⁷

2-6-1-2- وسیله اندازه گیری

صفحه مدرج، وسیله اندازه گیر، وسیله مقایسه کننده میکروسکپ صنعتی، سایه نگار، یا وسیله اندازه گیری مشابه دیگری، دقت وسایل اندازه گیری باید تا 0/01 میلی متر باشد.

طول های L_1 و L_2 متناسب با محور و طول وسیله مورد آزمون باید طبق جدول زیر انتخاب شوند.

جدول طول های L_1 و L_2

L_2	L_1	(۲) طول کامل وسیله	(۱) نوع محور مطابق استاندارد شماره ۱۷۹۷
۳	۱۰	تمام طولها	۱
۲۰	۹	تمام طولها	۲
۱	۸	۱۶/۵ تا ۱۸/۵	۳
۱	۱۰	۱۹ تا ۲۰	۳

- 1- استاندارد دنباله‌های ابزار چرخشی- تا تهیه استاندارد از استاندارد بین‌المللی 1797 استفاده شود.
 2- به استاندارد اختصاص ابزار مورد آزمون رجوع شود.

3-6-2- محل اندازه گیری

نقطه اندازه گیری برای تعیین لنگی وسیله بستگی به شکل وسیله مورد اندازه گیری دارد و در استانداردهای اختصاصی وسیله مورد آزمون ذکر شده است. ممکن است این نقطه در محل بزرگترین قطر وسیله (شکل 4- الف) یا درست پشت بخش کاری آن (شکل 4- ب) باشد.

3-6-3- روش

وسیله را در وسیله نگهدارنده (2-6-1-1) قرار داده و آن را به آرامی تا 360 درجه بچرخانید. حداقل و حداکثر درجاتی را که خوانده می شود یادداشت کنید. اختلاف را محاسبه و آن را بعنوان کل لنگی وسیله تلقی کنید. (شکل 4)

2-7-7- استحکام گردن

2-7-1- وسایل مورد نیاز

وسیله ای که به کمک آن بتوان نیروئی را به انتهای آزاد وسیله مورد آزمون وارد کرد در حالیکه محور طولی وسیله در سه نظامی که نسبت به سطح افق با زاویه 22/5 درجه قرار گرفته است بسته شده باشد. سه نظام باید قادر باشد طولهای مختلفی را بشرحی که در (2-7-3) آمده است در خود جا دهد. (شکل 5)

2-7-2- مقدار نیروها در آزمون

مقدار نیروهائی که به هنگام آزمون به وسیله وارد آورده می شود بستگی به شکل وسیله دارد و در استانداردهای اختصاصی وسایل مورد آزمون ذکر شده است.

2-7-3- روش

نمونه مورد آزمون تا محل اتصال گردن به محور داخل سه نظام (2-7-1) قرار می گیرد. نمونه مورد آزمون را بچرخانید و لنگی وسیله را اندازه بگیرید هنگامی که نمونه در وضعیتی قرار گرفته باشد که اعمال نیرو سبب حداکثر لنگی بخش کاری می شود. مقدار

نیروی را که در استاندارد متداول نمونه مورد آزمون ذکر شده و از رابطه زیر محاسبه میشود به نوک ابزار اعمال کنید و

$$F = \frac{98 \times d_2^3}{d_1 + d_2 + 1}$$

در این رابطه:

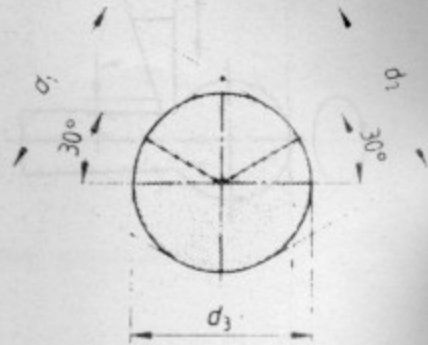
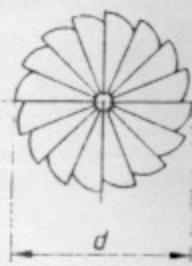
F = نیروی اعمال شده در آزمون بر حسب نیوتون

d_1 = قطر اسمی پخش کاری بر حسب میلی متر

d_2 = قطر اسمی کردن بر حسب میلی متر

یادآوری - رابطه فوق صرفاً بمنظور تعیین ارزش عددی نیروی F مورد استفاده واقع میشود و در آن از لحاظ واحدها موازنه ای ایجاد نشده است.

نیروی F را بمدت کثانیه به نوک نمونه اعمال کنید اگر شکستگی در نمونه ایجاد نشد لنگی را مجدداً اندازه بگیرید.

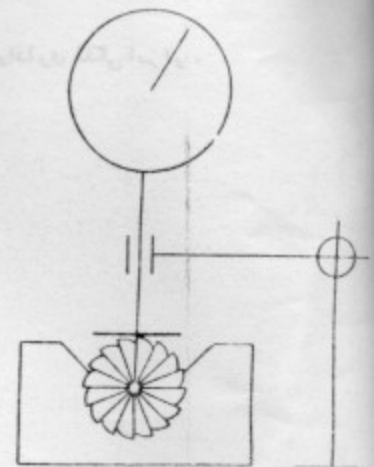
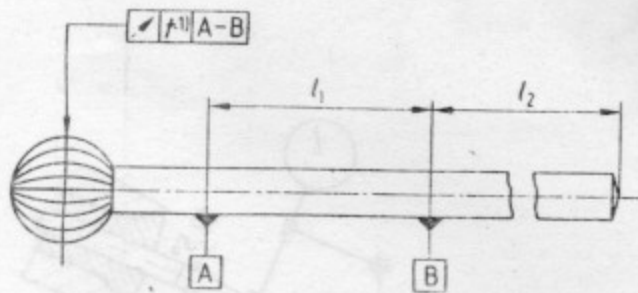
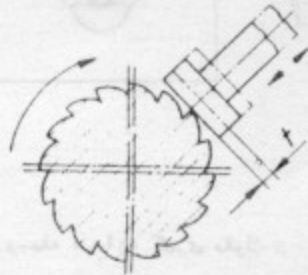


$$d = \frac{d_1 + d_2 + d_3}{3}$$

شکل ۱ - اندازه گیری
محیط سایه

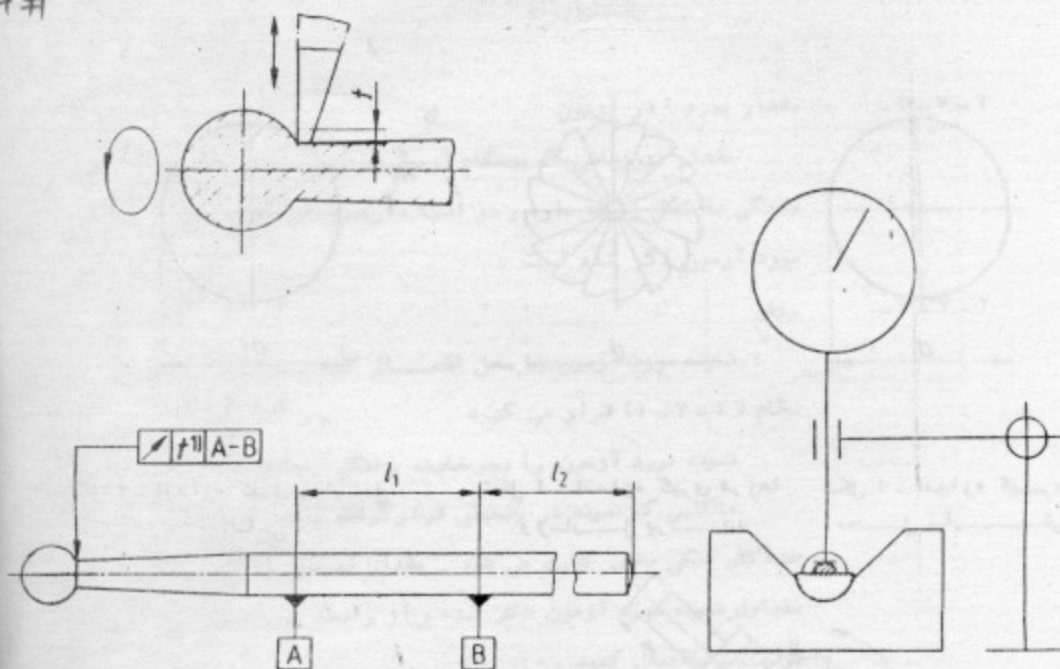
شکل ۲ - اندازه گیری فرزها
ووسایل برنیده

شکل ۳ - اندازه گیری وسایل
المانی

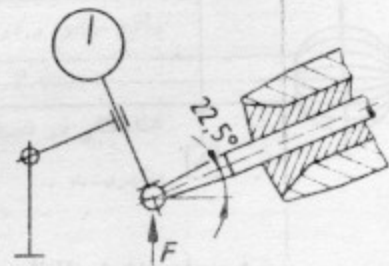


۱ - برای ارزش رواداری لنکی وسایل ، به استاندارد بین المللی ۱۱-۱ مراجعه شود .

شکل شماره ۴ - الف - وسیله اندازه گیری بلوک شکل (اندازه گیری رواداری لنکی
در قسمت بزرگترین قطر بخش کاری وسایل)



شکل ۴ ب - وسیله اندازه گیری بلوک ۷ شکل (اندازه گیری رواداری لنگی ابزار ، در قطر کردن)



شکل ۵ - آزمون در وضعیت ۲۲/۵ درجه نسبت به افق

1- این استاندارد در دست تهیه است. تا تهیه استاندارد از استاندارد بین المللی شماره 363 استفاده نمائید

2- این استاندارد در دست تهیه است. تا تهیه استاندارد از استاندارد بین المللی شماره 363 استفاده نمائید

3-وسیله ایست مخروطی که جهت تعیین قطر داخلی حلقه های اندازه گیری مورد استفاده قرار می گیرد.

4-SHADOW GRAPH

5-TAPER

6-برای ارزش تعیین لنگی وسیله به استاندارد بین الملل 1101 مراجعه نمائید. Run Out

7-PERCISION CHUEK



ISLAMC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

3220



Dental rotary instruments – test – methods

First Edition