



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۷۷۰۷-۱

چاپ اول

۱۳۹۲

INSO

17707-1

1st.Edition

2013

ابزارهای سوراخ کاری ارتوپدی –

قسمت ۱:

سرمنته‌ها ، ضربه زننده‌ها و برش دهنده‌های

حفره ای

**Orthopaedic drilling instruments –
Part 1: Drill bits, taps and countersink
cutters**

ICS: 11.040.40

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۱۳۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر یافته و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۱۳۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است. تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود. پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«ابزارهای سوراخ کاری ارتوپدی - قسمت ۱: سرمته‌ها، ضربه زننده‌ها و برش دهنده‌های حفره ای»

رئیس :

صحتی، محمدرضا
(دکتری مهندسی پزشکی بیوالکتریک)

سمت و / یا نمایندگی

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی
اصفهان

دبیر :

بنی مهدی دهکردی، احسان
(کارشناسی ارشد برق-الکترونیک)

مدیرعامل شرکت طراحان مشاور صنعت و
معدن دزپارت

اعضاء : (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

برادران قهفرخی، میلاد
(دکتری تخصصی فیزیک پزشکی)

دبیر کمیته پژوهش‌های دانشجویان دانشکده
فناوری نوین پزشکی دانشکده علوم پزشکی
اصفهان

بنی مهدی دهکردی، نسرين
(کارشناسی ارشد مهندسی برق-الکترونیک)

مدرس دانشگاه آزاد واحد شهرکرد

تقی زاد، حسین
(کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی)

دستیار تحقیق - دانشگاه ممفیس امریکا

حیدرپور، احمدرضا
(کارشناسی مهندسی پزشکی)

کارشناس شرکت طراحان مشاور صنعت و
معدن دزپارت

شمسی پور، محسن
(کارشناسی مهندسی برق-الکترونیک)

کارشناس شرکت طراحان مشاور صنعت و
معدن دزپارت

کوهی، آرش
(کارشناسی مهندسی برق-الکترونیک)

مدیرعامل شرکت فنی مهندسی سونیا

ملکی، محسن
(کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی)

کارشناس شرکت فرتاش داد

فهرست مندرجات

صفحه		عنوان
ب		آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
ج		کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ه		پیش گفتار
۱	۱	هدف و دامنه کاربرد
۱	۲	مراجع الزامی
۲	۳	مواد و ابعاد
۲	۱-۳	مواد
۴	۲-۳	ابعاد
۴	۱-۲-۳	سرمتها
۴	۲-۲-۳	ضربه زنندهها
۴	۳-۲-۳	برش دهندههای حفره ای
۶	۴	نشانه گذاری
۶	۱-۴	سرمتها
۶	۲-۴	ضربه زنندهها
۶	۳-۴	برش دهندههای حفره ای
۷		پیوست الف (اطلاعاتی)- ارتباط بین استانداردهای مربوط به پیچهای استخوانی، پلاکهای
۹		استخوانی و ابزار وابسته به آنها
		پیوت ب (اطلاعاتی)- کتاب نامه

پیش گفتار

استاندارد " ابزارهای سوراخکاری ارتوپدی - قسمت ۱: سرمته‌ها، ضربه زننده‌ها و برش دهنده‌های حفره ای " که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط شرکت طراحان مشاور صنعت و معدن دزپارت تهیه و تدوین شده است و در چهارصد و دهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۱۳۹۲/۹/۲۵ مورد تصویب قرار گرفته است ، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران ، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود .

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع ، علوم و خدمات ، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود ، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت . بنابراین ، باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد .

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است :

ISO9714-1:2012 Orthopaedic drilling instruments -- Part 1: Drill bits, taps and countersink cutters

ابزارهای سوراخ کاری ارتوپدی - قسمت ۱: سرمته‌ها ، ضربه زننده‌ها و برش دهنده‌های حفره ای

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین مواد، خصوصیات مکانیکی، الزامات ابعاد و نشانه گذاری سرمته‌ها، ضربه زننده‌ها و برش دهنده‌های حفره ای ساخته شده از فولاد زنگ نزن برای استفاده در جراحی ارتوپدی با پیچ‌های استخوانی مشخص شده در استاندارد ملی ایران شماره ۷۳۶۱، می‌باشد.

یادآوری ۱- ارتباط بین استانداردهای ملی ایران مربوط به پیچ‌های استخوانی، صفحه‌های استخوانی و ابزارهای مربوط به آن‌ها در پیوست الف این استاندارد، ارائه شده است.

این استاندارد، برای پین‌های مته سرخود، از جمله آن‌هایی که در تثبیت خارجی استفاده می‌شوند، و پین‌های راهنمای مته سرخود، کاربرد ندارد.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود.

در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است.

استفاده از مرجع زیر برای این استاندارد الزامی است :

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۷۳۶۱، کاشتنی‌های جراحی - پیچ‌های فلزی استخوان با آچارخور شش

گوش، زیر کله کروی، با رزوه نامتقارن - ابعاد

۳ مواد و ابعاد

۱-۳ مواد

سرمته، ضربه زننده‌ها و برش دهنده‌های حفره ای می‌توانند از فلزات منطبق با الزامات جدول ۱ ساخته شده باشند.

جدول ۱- درجه بندی فولاد و ترکیبات شیمیایی آن

درجه بندی فولاد مطابق با:				ترکیب شیمیایی ^a %								
استاندارد ملی ایران شماره ۵۱۸۸	EN 10088-3:2005	AISI ^b	ASTM F 899:2011	C حداکثر	Si حداکثر	Mn حداکثر	P حداکثر	S	Cr	Mo	Ni	عناصر دیگر
فولاد ضد زنگ آستنیتیکی ^۱												
M	۱/۴۳۰۱	۳۰۴	۳۰۴	۰/۰۷	۱	۲	۰/۰۴۵	۰/۰۳	۱۹ تا ۱۷	-	۱۱ تا ۸	N: ۰/۱۰ حداکثر
N	-	۳۰۳	۳۰۳	۰/۱۲	۱	۲	۰/۰۶	۰/۳۵ تا ۰/۱۵	۱۹ تا ۱۷	۰/۷ ^c	۱۰ تا ۸	-
O	۱/۴۳۰۱	۳۰۱	۳۰۱	۰/۱۵	۱	۲	۰/۰۴۵	۰/۰۳	۱۸ تا ۱۶	-	۸ تا ۶	-
P	۱/۴۴۰۸	۳۱۶	۳۱۶	۰/۰۷	۱	۲	۰/۰۴۵	۰/۰۳	۱۸/۵ تا ۱۶/۵	۲/۵ تا ۲	۱۳/۵ تا ۱۰/۵	N: ۰/۱۰ حداکثر
-	۱/۴۴۰۴ یا ۱/۴۴۳۵	۳۱۶L	-	۰/۰۳	۱	۲	۰/۰۴۵	۰/۰۳	۱۹ تا ۱۶	۳ تا ۲/۵	۱۵ تا ۱۰	-

1- Austenitic stainless steel

جدول ۱- درجه بندی فولاد و ترکیبات شیمیایی آن- (ادامه)

فولاد مارتنزیتیک ^۱												
-	-	-	۴۲۰A	۰٫۲۵ تا ۰٫۱۶	۱	۱	۰٫۰۴	۰٫۰۳	۱۲ تا ۱۴	-	۱	-
-	-	-	۴۲۰B	۰٫۳۵ تا ۰٫۲۶	۱	۱	۰٫۰۴	۰٫۰۳	۱۲ تا ۱۴	-	۱	-
D	-	۴۲۰B	۴۲۰C	۰٫۵۰ تا ۰٫۴۲	۱	۱	۰٫۰۴	۰٫۰۳	۱۲٫۵ تا ۱۴٫۵	-	۱	-
H	-	-		۰٫۴۰ تا ۰٫۳۵	۱	۱	۰٫۰۴	۰٫۰۳	۱۴ تا ۱۵	۰٫۴ تا ۰٫۶	-	V: ۰٫۱ تا ۰٫۱۵
I	-	-		۰٫۵۵ تا ۰٫۴۲	۱	۱	۰٫۰۴۵	۰٫۰۳	۱۲ تا ۱۵	۰٫۴۵ تا ۰٫۹۰	-	V: ۰٫۱ تا ۰٫۱۵
R	۱٫۴۱۱۲	۴۴۰B		۰٫۹۵ تا ۰٫۸۵	۱	۱	۰٫۰۴۵	۰٫۰۳	۱۷ تا ۱۹	۰٫۹ تا ۱٫۳	-	V: ۰٫۰۷ تا ۰٫۱۲
-	-	-	۴۴۰B	۰٫۹۵ تا ۰٫۷۵	۱	۱	۰٫۰۴۰	۰٫۰۳	۱۶ تا ۱۸	۰٫۷۵	-	-
S		۴۴۰A	۴۴۰A	۰٫۷۵ تا ۰٫۶۰	۱	۱	۰٫۰۴۰	۰٫۰۳	۱۶ تا ۱۸	۰٫۷۵	-	-
<p>^a داده‌های ترکیبات شیمیایی از استاندارد ملی ایران شماره ۵۱۸۸، استانداردهای ASTM F899:2011، AISI 316 L و EN 10088-3:2005 استخراج شده است.</p> <p>^b موسسه فولاد و آهن امریکا</p> <p>^c به اختیار سازنده فولاد، مقدار Mo برای فولاد درجه N می تواند تا ٪ ۰٫۷ افزایش یابد.</p>												

۲-۳ ابعاد

۱-۲-۳ سر مته‌ها

ضخامت سر مته‌ها باید مطابق با مندرجات جدول ۲ باشد. زاویه نوک (سر مته) باید (90 ± 10) درجه باشد.

۲-۲-۳ ضربه زننده‌ها

قطر هسته و قطر خارجی ضربه زننده‌ها باید مطابق با جدول ۲ باشد. شکل و گام رزوه ایجاد شده باید متناسب با پیچ مشخص شده در استاندارد ملی ایران شماره ۷۳۶۱ باشد.

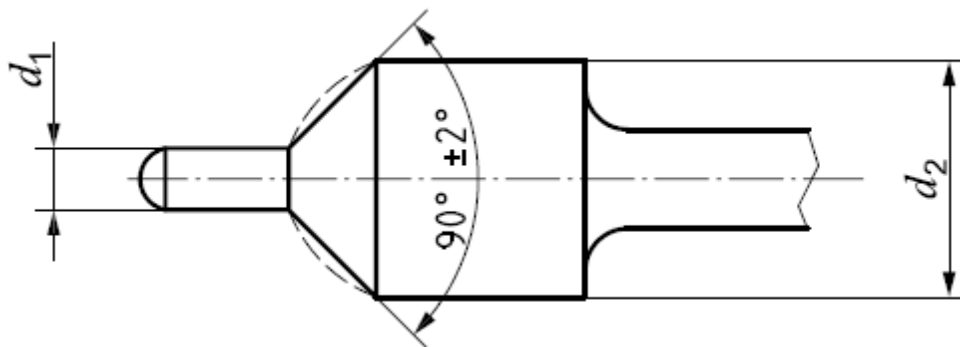
۳-۲-۳ برش دهنده‌های حفراه ای

قطر پین و سر برش دهنده باید مطابق با جدول ۲ و شکل ۱ باشد. برش دهنده باید به شکل مخروطی با یک زاویه (90 ± 2) درجه و یا به شکل کروی باشد.

جدول ۲- ابعاد سر مته ها ، ضربه زننده ها و برش دهنده های حفره ای

ابعاد بر حسب میلی متر

پیچ ها (این اطلاعات از استاندارد ملی ایران شماره ۷۳۶۱ استخراج شده است و این جا به منظور اطلاعات داده شده است)				سر مته ها		ضربه زننده ها ^a			برش دهنده های حفره ای	
استاندارد ملی ایران شماره ۷۳۶۱	قطر اسمی	قطر هسته	گام	قطر سر مته برای ایجاد سوراخ نهایی ۰-۰/۰۲	قطر سر مته برای ایجاد سوراخ آزمایشی اولیه ۰-۰/۰۲	قطر خارجی ۰-۰/۱۵	قطر هسته ۰-۰/۱۵	گام	قطر بین d ₁ ۰-۰/۰۱	ضخامت سر برش دهنده d ₂
پیچ با سر باریک										
HA ۱/۵	۱/۵	۱/۱	۰/۵	۱/۵	۱/۱	۱/۵	۱/۱	۰/۵	۱/۱	۴
HA ۲	۲	۱/۳	۰/۶	۲	۱/۵	۲	۱/۳	۰/۶	۱/۱	۴
HA ۲/۷	۲/۷	۱/۹	۱	۲/۷	۲	۲/۷	۱/۹	۱	۲/۵	۶
HA ۳/۵	۳/۵	۲/۴	۱/۲۵	۳/۵	۲/۵	۳/۵	۲/۴	۱/۲۵	۲/۵	۶
HA ۴	۴	۲/۹	۱/۵	۴	۳	۴	۲/۹	۱/۵	۲/۵	۶
HA ۴/۵	۴/۵	۳	۱/۷۵	۴/۵	۳/۲	۴/۵	۳	۱/۷۵	۳/۲	۸
HA ۵	۵	۳/۵	۱/۷۵	۵	۳/۷	۵	۳/۵	۱/۷۵	۳/۲	۸
پیچ با رزوه عمیق										
HB ۴	۴	۱/۹	۱/۷۵	فاقد قابلیت اجرا برای پیچ های HB	۲	۴	۱/۹	۱/۷۵	برای HB لازم نیست پیچ های	
HB ۶/۵	۶/۵	۳	۲/۷۵		۳/۲	۶/۵	۳	۲/۷۵		
<p>a توصیه می شود، حداکثر تغییرات از نیم رخ^۱ نظری در هر نقطه از شیار از مقادیر بیشتر نشود:</p> <p>- ۰/۰۵۰ میلی متر برای HA ۱/۵ و HA ۲</p> <p>- ۰/۰۷۵ میلی متر برای HA ۲/۷ تا HA ۵</p> <p>- ۰/۰۷۵ میلی متر برای HA ۴ و HA ۶/۵</p>										



شکل ۱- شمائی از برش دهنده حفره ای

۴ نشانه گذاری

۱-۴ سرمته‌ها

قطر مته باید بر حسب میلی متر بر روی سرمته نشان داده شود.

۲-۴ ضربه زننده‌ها

ضربه زننده‌ها باید بر حسب کد و اندازه اسمی پیچ‌هایی که در استاندارد ملی ایران شماره ۷۳۶۱ : سال ۱۳۸۳ مشخص شده‌اند، نشانه گذاری شود.

۳-۴ برش دهنده‌های حفره ای

برش دهنده حفره ای باید بر حسب کد و اندازه اسمی پیچ‌هایی که در استاندارد ملی ایران شماره ۷۳۶۱ : سال ۱۳۸۳ مشخص شده‌اند، نشانه گذاری شود.


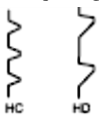




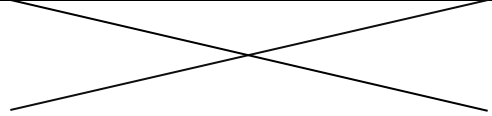

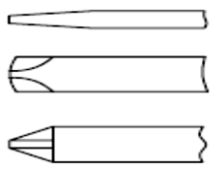

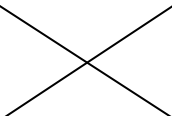
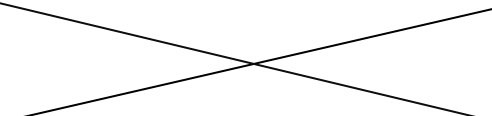
پیوست الف

(اطلاعاتی)

ارتباط بین استانداردهای مربوط به پیچ‌هایی استخوانی، صفحه‌های استخوانی و ابزارهای مربوط

مقرر شده است، که مجموعه‌ای از استانداردهای مرتبط با پیچ‌های استخوانی، صفحه‌های استخوانی و ابزار مربوط باید به دو دسته تقسیم شود. مبنای این تقسیم بندی به دو دسته، طراحی‌های متفاوت رزوه در پیچ‌های استخوانی است (پیچ‌های نوع HA و HB که در تضاد با پیچ‌های نوع HC و HD هستند).

یک راهنمای شماتیک ساده ارتباط بین پیچ‌های استخوانی، صفحه‌های استخوانی و ابزارهایی که در مجموعه‌ای از استانداردهای ملی قرار گرفته اند، در شکل الف-۱ نشان می‌دهد.

وسیله	نشان	دسته ۱	دسته ۲	
پیچ‌ها	رزوه	استاندارد ملی ایران شماره ۷۳۶۱ : سال ۱۳۸۳ 	استاندارد ملی ایران شماره ۷۳۵۸ : سال ۱۳۸۳ 	
	سر زیر سطح	 کروی	۱۸۰° / ۱۹۰° / مخروطی	
	آچارخور	 سوکت شش ضلعی	شکاف تقاطعی شکاف صلیبی تک شکافی سر تک شکافی و شکاف تقاطعی	 سر شکاف صلیبی و شکاف تقاطعی
			استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۱۹۲	 سوکت شش قسمتی
الزامات مکانیکی	استاندارد ملی ایران شماره ۷۳۶۰ : سال ۱۳۸۳ گشتاور شکست / زاویه چرخش			
صفحه‌ها	نگهدارنده ها و شکاف‌ها	استاندارد ملی ایران شماره ۷۳۶۲ : سال ۱۳۸۳	استاندارد ملی ایران شماره ۷۳۵۹ : سال ۱۳۸۳	
	الزامات مکانیکی	استاندارد ملی ایران شماره ۷۳۶۳ : سال ۱۳۸۳	استاندارد ملی ایران شماره ۷۳۵۹ : سال ۱۳۸۳	
آچارها	آچارها و پیچ گوهی‌ها	استاندارد ملی ایران شماره ۷۳۵۹  آچارهای شش ضلعی	استاندارد ملی ایران شماره ۷۳۵۹ : سال ۱۳۸۳  آچارها	
			استاندارد ملی به شماره ۷۳۵۹ : سال ۱۳۸۳  آچار شش قسمتی	
سرمنته‌ها ، ضربه زننده‌ها و برش دهنده‌های حفره‌ای				
		استاندارد ملی ایران شماره ۷۳۵۹ : سال ۱۳۸۳		

شکل پ ۱- ارتباط بین پیچ‌های استخوانی، صفحه‌ها و ابزارهایی که در مجموعه ای از استانداردهای ملی قرار گرفته اند

پیوست ب

(اطلاعاتی)

کتاب نامه

- [۱] استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۸۴۳- فولادهای ابزار
- [۲] استاندارد ملی ایران شماره ۷۳۶۲- کاشتنی‌های جراحی - پلاک‌های فلزی استخوان - سوراخ‌های مربوط به پیچ‌های با رزوه نامتقارن و زیرکله کروی - ابعاد
- [۳] استاندارد ملی ایران شماره ۷۳۶۰- کاشتنی‌های جراحی - پیچ‌های فلزی استخوان با رزوه نامتقارن و زیرکله کروی - الزامات مکانیکی و روشهای آزمون
- [۴] استاندارد ملی ایران شماره ۵۱۸۸: سال ۱۳۷۹- وسایل جراحی - مواد فلزی بخش ۱ - فولاد زنگ نزن
- [۵] استاندارد ملی ایران شماره ۷۳۵۸- کاشتنی‌های جراحی - پیچ‌های فلزی استخوان با زیرکله مخروطی - ابعاد
- [۶] استاندارد ملی ایران شماره ۷۳۵۹- کاشتنی‌های جراحی - پلاک‌های فلزی استخوان سوراخها و شکاف‌های مربوط به پیچ‌های با زیرکله مخروطی
- [۷] استاندارد ملی ایران شماره ۷۳۶۳- کاشتنی‌های جراحی - استحکام خمشی و سفتی پلاک‌های استخوان روش آزمون
- [۸] استاندارد ملی ایران شماره ۹۷۶۴- خواص داخلی آچارخور تورکس برای پیچ‌ها و پیچ مهره‌ها
- [۹] استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۱۹۲- پیچ‌های سرپهن با گودی آچارخور تورکس

[10] ISO 8319-1, Orthopaedic instruments -- Drive connections -- Part 1 Keys for use with screws with hexagon socket heads

[11] ISO 8319-2, Orthopaedic instruments -- Drive connections -- Part 2 Screwdrivers for single slot head screws screws with cruciate slot and cross-recessed head screws

[12] EN 10088-3:2005, Stainless Steels- Technical delivery conditions for semi-finished products, bars, rods, wire, sections and bright products of corrosion resisiting steels for general purposes

[13] ASTM F899: 2011, Standard Specification for Wrought Stainless Steels for Surgical Instruments