



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۱۵۲۵

تجدید نظر اول

۱۳۹۳

INSO

11525

1st.Revision

2015

ویژگی های هندسی فراورده (GPS) - مجموعه
مخروطی شکل و زوایای مخروطی

**Geometrical product specifications
(GPS) — Series of conical tapers and
taper angles**

ICS:17.040.01

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 ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ 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

«ویژگی‌های هندسی فراورده (GPS) – مجموعه مخروطی شکل و زوایای مخروطی»

(تجدیدنظر اول)

رئیس:

امینی زاده، اصغر
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

سمت و/یا نمایندگی

شرکت سدید گستر امین تبریز

دبیر:

حنیفی نسب، محمد باقر
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

اداره کل استاندارد استان آذربایجان شرقی

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

پاشاپور، صالح
(کارشناسی مهندسی متالورژی)

آزمایشگاه جهاد تحقیقات سهند

ترکمن، لیلا
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

اداره کل استاندارد استان آذربایجان شرقی

حسینی یکتا، فرزاد
(دکترای مهندسی مکانیک)

شرکت بازرسی بهینه سازان اعتماد صنعت

حنیف نژاد، مصطفی
(کارشناسی مهندسی عمران)

شرکت سدید گستر امین تبریز

رنجبر، سید فرامرز
(دکترای مهندسی مکانیک)

دانشگاه تبریز

عزی، صابر
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

شرکت ارس خودرو دیزل

عقابی، حسن
(مهندسی مکانیک)

شرکت پیستون ایران

آزمایشگاه تحلیل صنعت سپند

غیبی، صمد
(کارشناسی مدیریت صنعتی)

اداره کل استاندارد استان آذربایجان شرقی

کاشانی اصل، شهرام
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

شرکت تولیدی پمپیران

محمدی زردخانه، علی
(کارشناسی مهندسی برق - قدرت)

اداره کل استاندارد استان آذربایجان شرقی

محرم زاده، محمد
(کارشناسی ارشد مهندسی مکترونیک)

اداره کل استاندارد استان آذربایجان شرقی

مردی، مجید
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش گفتار
ز	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۱	۴ مقادیر
۵	پیوست الف (اطلاعاتی) ارتباط با الگوی ماتریس GPS
۷	پیوست ب (اطلاعاتی) کتابنامه

پیش گفتار

استاندارد «ویژگی‌های هندسی فراورده (GPS) – مجموعه مخروطی شکل و زوایای مخروطی» نخستین بار در سال ۱۳۸۷ تدوین شد. این استاندارد بر اساس پیشنهادهای رسیده و بررسی توسط سازمان ملی استاندارد ایران و تایید کمیسیون‌های مربوط برای اولین بار مورد تجدید نظر قرار گرفت و در دویست و چهل و هفتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد اندازه‌شناسی، اوزان و مقیاس‌ها مورخ ۹۳/۱۲/۱۲ تصویب شد. اینک این استاندارد 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 می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های 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.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۵۲۵: سال ۱۳۸۷ است.

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

ISO 1119:2011, Geometrical product specifications (GPS) — Series of conical tapers and taper angles

مقدمه

این استاندارد، یکی از استانداردهای ویژگی‌های هندسی فراورده (GPS)^۱ است. و به عنوان یک استاندارد GPS عمومی مورد توجه قرار می‌گیرد (به گزارش فنی ISO/TR 14638 مراجعه کنید). این استاندارد بر پیوند زنجیری شماره ۱ و ۲، در زنجیره استانداردها، در ارتباط با زاویه تاثیر می‌گذارد. طرح کلی ISO/GPS ارائه شده در استاندارد ISO/TR 14638 یک دید کلی از سیستم ISO/GPS را می‌دهد. این استاندارد بخشی از آن می‌باشد. اصول بنیادی ISO/GPS که در استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۲۱۱ ذکر شده است، در این استاندارد کاربرد دارد، و اصول تصمیم‌گیری ذکر شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۹۷۳ با ویژگی‌هایی که در تطابق با این استاندارد تهیه شده‌اند، کاربرد دارد. مگر این که طور دیگری ذکر شده باشد. برای کسب اطلاعات جزئی‌تر، از ارتباط این استاندارد با سایر استانداردها و مدل ماتریکس GPS، به پیوست الف مراجعه کنید.

1 - Geometrical product specifications

ویژگی‌های هندسی فراورده (GPS) - مجموعه مخروطی شکل^۱ و زوایای مخروطی^۲

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین ویژگی‌های مجموعه شکل‌های مخروطی یا زوایای مخروطی در گستره‌ای از 120° تا کمتر از 1° یا نسبت‌هایی از $0,289 : 1$ تا $500 : 1$ ، در نظر گرفته شده برای استفاده‌ی عمومی در مهندسی فنی است.

این استاندارد فقط در سطوح مخروطی ساده کاربرد دارد، و برای موارد قطعات منشوری، پیچ‌های مخروطی، چرخ‌دنده‌های مخروطی و غیره 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 تجدیدنظرهای 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 مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۱۲۵، ویژگی‌های هندسی فراورده (GPS) - ابعادگذاری و رواداری‌گذاری - مخروطها

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف تعیین شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۱۲۵ به کار می‌رود.

۴ مقادیر

توصیه می‌شود، مقادیر اولیه مجموعه‌های ۱ و ۲ به گونه‌ای که در جدول ۱ مشخص شده است، به ترتیب اولویت با رویکردی که به کاهش گستره‌ی ابزار، سنجها و تجهیزات اندازه‌گیری مورد لزوم برای تولید قطعات مخروطی دارد، مورد استفاده قرار گیرد.

جدول ۲، باید فقط برای کاربردهای خاص که در آخرین ستون نشان داده شده است، مورد استفاده قرار گیرد. این جداول، مقادیر محاسبه شده برای زاویه مخروط یا نرخ مخروطی را به منظور تسهیل در طراحی، تولید و کنترل قطعات مخروطی شکل ارائه می‌کنند.

1 - Conical tapers
2 - Taper angles

ابعادگذاری و رواداری‌های مربوط به مخروط باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۱۲۵ باشد.

جدول ۱- مخروط‌ها برای کاربردهای عمومی

مقادیر اسمی					
مقادیر محاسبه شده				مقادیر اولیه	
نرخ مخروطی شدن، C	زاویه مخروط، α			مجموعه ۲	مجموعه ۱
	رادیان rad	درجه °	درجه، دقیقه و ثانیه ° ' "		
1:0,288 675 1	2,094 395 10	-	-		120°
1:0,500 000 0	1,570 796 33	-	-		90°
1:0,651 612 7	1,308 996 94	-	-	75°	
1:0,866 025 4	1,047 197 55	-	-		60°
1:1,207 106 8	0,785 398 16	-	-		45°
1:1,866 025 4	0,523 598 78	-	-		30°
-	0,330 297 35	18,924 644 42°	18° 55' 28,719 9"		1:3
-	0,248 709 99	14,250 032 70°	14° 15' 0,117 7"	1:4	
-	0,199 337 30	11,421 186 27°	11° 25' 16,270 6"		1:5
-	0,166 282 46	9,527 283 38°	9° 31' 38,220 2"	1:6	
-	0,142 614 93	8,171 233 56°	8° 10' 16,440 8"	1:7	
-	0,124 837 62	7,152 668 75°	7° 9' 9,607 5"	1:8	
-	0,099 916 79	5,724 810 45°	5° 43' 29,317 6"		1:10
-	0,083 285 16	4,771 888 06°	4° 46' 18,797 0"	1:12	
-	0,066 641 99	3,818 304 87°	3° 49' 5,897 5"	1:15	
-	0,049 989 59	2,864 192 37°	2° 51' 51,092 5"		1:20
-	0,033 330 25	1,909 682 51°	1° 54' 34,857 0"	1:30	
-	0,019 999 33	1,145 877 40°	1° 8' 45,158 6"		1:50
-	0,009 999 92	0,572 953 02°	34' 22,630 9"		1:100
-	0,004 999 99	0,286 478 30°	17' 11,321 9"		1:200
-	0,002 000 00	0,114 591 52°	6' 52,529 5"		1:500

یادآوری - برای مجموعه ۱، مقادیر از ۱۲۰ درجه تا ۱:۳ به طور تقریبی با مجموعه R ۱۰/۲ از اعداد ترجیحی مطابق اند و مقادیر ۱:۵ تا ۱:۵۰۰ مطابق R ۱۰/۲ است. (به استاندارد ISO 3 مراجعه شود).

یادآوری - مقادیر محاسبه شده صرفاً جهت اطلاع می‌باشد.

جدول ۲- انتخاب مخروطها برای کاربردهای خاص

کاربردها	شماره استاندارد	مقادیر اسمی				مقادیر اولیه
		مقادیر محاسبه شده				
		نرخ مخروطی شدن C	رادیان rad	زاویه مخروط، α		
درجه °	درجه، دقیقه و ثانیه ° ' "					
ماشین ابزار محور برازش ابزار	ISO 297	1:3,428 5714	0,289 625 00	16,594 290 08°	16° 35' 39,444 3"	7:24
مخروطها و تیوبها برای صنعت نساجی	ISO 5237, ISIRI 8373-5	1:4,797 451 1	0,207 694 18	-	-	11° 54'
	ISO 324 ISO 575 ISIRI 8373-3, ISIRI 8373-4,	1:6,598 441 5	0,151 261 87	-	-	8° 40'
	ISIRI 8373-2	1:8,174 927 7	0,122 173 05	-	-	7°
ترمینال برای باتری اسیدسربی	ISIRI 71-1	-	0,110 997 01	6,359 660 24	6° 41' 34,776 9"	1:9 ^a
رابط مخروط توخالی	ISO 12164-1	-	0,100 116 69	5,736 263 88°	5° 44' 10,550 0"	1:9,98
مخروط ژاکوبز شماره ۲	ISO 239	-	0,081 507 61	4,670 042 05°	4° 40' 12,151 4"	1:12,262
مخروط ژاکوبز شماره ۱	ISO 239	-	0,077 050 97	4,414 695 52°	4° 24' 52,903 9"	1:12,972
مخروط ژاکوبز شماره ۳۳	ISO 239	-	0,063 478 80	3,637 067 47°	3° 38' 13,442 9"	1:15,748
تجهیزات پزشکی	ISIRI 3980-1 ISO 595-1 ISO 595-2	1:16,666 666 7	0,059 982 01	3,436 716 00°	3° 26' 12,177 6"	6:100
مخروط ژاکوبز شماره ۳	ISO 239	-	0,053 238 39	3,050 335 27°	3° 3' 1,207 0"	1:18,779
مخروط ژاکوبز شماره ۵	ISO 296	-	0,052 613 90	3,014 554 34°	3° 0' 52,395 6"	1:19,002
مخروط ژاکوبز شماره ۶	ISO 296	-	0,052 125 84	2,986 590 50°	2° 59' 11,725 8°	1:19,180
مخروط ژاکوبز شماره صفر	ISO 296	-	0,052 039 05	2,981 618 20°	2° 58' 53, 825 5"	1:19,212
مخروط ژاکوبز شماره ۴	ISO 296	-	0,051 925 59	2,975 117 13°	2° 58' 30,421 7°	1:19,254
مخروط ژاکوبز شماره ۶	ISO 239	-	0,051 898 65	2,973 573 43°	2° 58' 24,864 4"	1:19,264

کاربردها	شماره استاندارد	مقادیر اسمی				مقادیر اولیه
		مقادیر محاسبه شده				
		نرخ مخروطی شدن C	رادیان rad	زاویه مخروط، α		
درجه	درجه، دقیقه و ثانیه ° ' "					
مخروط ژاکوبز شماره ۳	ISO 296	-	0,050 185 23	2,875 401 76 °	2 ° 52' 31,446 3"	1:19,922
مخروط ژاکوبز شماره ۲	ISO 296	-	0,049 939 67	2,861 332 23 °	2 ° 51' 40,796 0"	1:20,020
مخروط مورس شماره ۱	ISO 296	-	0,049 872 44	2,857 480 08 °	2 ° 51' 26,928 3"	1:20,047
مخروط ژاکوبز شماره صفر	ISO 239	-	0,049 280 25	2,823 550 06 °	2 ° 49' 24,780 2"	1:20,288
مخروطو براون و شارپ شماره ۱ تا ۳	ISO 296	-	0,041 827 90	2,396 562 32 °	2 ° 23' 47,624 4"	1:23,904
احیا کننده	ISO 10651-4	-	0,035 710 49	2,046 060 38 °	2 ° 2' 45,817 4"	1:28
مخروطها و تیوبها صنعت نساجی	ISO 368	-	0,026 314 27	1,507 696 67 °	1 ° 30' 27,708 0"	1:38
تجهیزات بیهوشی	ISO 5356-1	-	0,027 775 99	1,591 447 11 °	1 ° 35' 29,209 6"	1:36
		-	0,024 998 70	1,432 319 89 °	1 ° 25' 56,351 6"	1:40
مخروطها و تیوبها صنعت نساجی	ISO 368	-	0,015 624 68	0,895 228 34 °	0 ° 53' 42,822 0"	1:64

^a در استاندارد ملی ۲-۷۱ نرخ مخروطی شدن با رواداری $1 \pm 0.01:9$ تعریف شده است.

یادآوری ۱- توصیه می‌شود مقادیر ارائه شده در این جدول فقط برای کاربردهای خاص ذکر شده در آخرین ستون چپ مورد استفاده قرار گیرد.

یادآوری ۲- مقادیر محاسبه شده صرفاً جهت اطلاع می‌باشد.

پیوست الف (اطلاعاتی)

ارتباط با الگوی ماتریس GPS

الف-۱ کلیات

برای کسب جزئیات کامل درباره الگوی ماتریس GPS، به استاندارد ISO/TR 14638 مراجعه شود. نقشه کلیات ISO/GPS مطرح شده در استاندارد ISO/TR 14638 نظری اجمالی بر سیستم ISO/GPS است، که این مستندات نیز بخشی از آن است. اصول بنیادین ISO/GPS مطرح در استاندارد ISO 8015 از این مستندات بهره برده و اصول تصمیم معمول مطرح شده در استاندارد ISO 14253-1 در مشخصات ایجاد شده بر اساس این مستندات بکار برده می‌شود. مگر آنکه خلاف آن ثابت شود.

الف-۲ اطلاعاتی درباره این استاندارد و کاربرد آن

این استاندارد در رابطه با شکل مخروطی، تعاریف پارامترها و مقادیر متناظر به آنها را برای برخی از کاربردها، پوشش می‌دهد. توصیه می‌شود این استاندارد به وسیله استانداردهایی که پیوندهای زنجیری ۳ تا ۶ مطابق با استاندارد ISO/TR 14638:1995 را به منظور پذیرش درک بدون ابهام پوشش می‌دهند، کامل شود.

الف-۳ موقعیت در مدل ماتریس GPS

این استاندارد، یک استاندارد عمومی GPS است. که بر پیوند زنجیری شماره ۱ و ۲ در زنجیره استانداردها در ارتباط با زاویه بر ماتریس عمومی GPS تاثیر می‌گذارد، به طوری در شکل الف ۱، ترسیم شده است.

جدول الف ۱- ماتریس استانداردهای بنیادی و عمومی ISO GPS

استانداردهای جهانی GPS						
کلیات ماتریس GPS						
۶	۵	۴	۳	۲	۱	شماره زنجیره پیوند
						اندازه
						فاصله
						شعاع
				*	*	زاویه
						شکل خط مستقل از مبنا
						شکل خط وابسته به مبنا
						شکل صفحه مستقل از مبنا
						شکل صفحه وابسته به مبنا
						جهت یابی
						موقعیت
						لنگی دایروی
						لنگی کلی
						مبنا
						پروفیل زبری
						پروفیل موجی
						پروفیل اولیه
						عیوب سطحی
						لبه‌ها

اصول
استانداردهای GPS

ب ۴- استانداردهای مرتبط

استانداردهای مرتبط با استانداردهای زنجیره‌ای در جدول الف ۱، نشان داده شده‌اند.

پیوست ب
(اطلاعاتی)

کتابنامه

- [۱] استاندارد ملی ایران شماره ۲۷۰۰: سال ۱۳۹۲، اعداد ترجیحی - سری اعداد ترجیحی
- [۲] استاندارد ملی ایران شماره ۲- ۱۲۵۲۶: سال ۱۳۸۸، ماشین آلات مقدمات ریسندگی - ریسندگی و دولاکنی (دو لاتابی) - ماسوره های رینگ - دولاکنی و دو لاتابی - با شیب ۱/۳۸ و ۱/۶۴
- [۳] استاندارد ملی ایران شماره ۳۹۸۰: سال ۱۳۷۶، ویژگیها و روشهای آزمون اتصال مخروطی با شیب ۶ درصد برای سرنگها، سوزن ها و سایر لوازم پزشکی
- [۴] استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۲۱۱: سال ۱۳۸۷، نقشه های فنی-اصول بنیادی رواداری گذاری
- [۵] استاندارد ملی ایران شماره ۲-۸۳۷۳: سال ۱۳۸۶، ماشین آلات و تجهیزات نساجی-بوبین های مخروطی برای پیچش تقاطعی-قسمت دوم-ابعاد-حدود رواداری و نشانه گذاری بوبین با زاویه ۳ درجه و ۳۰دقیقه
- [۶] استاندارد ملی ایران شماره ۳-۸۳۷۳: سال ۱۳۸۴، ماشین آلات و تجهیزات نساجی-بوبین های مخروطی برای پیچش تقاطعی-قسمت سوم:ابعاد،حدود رواداری و نشانه گذاری بوبین با زاویه ۴ درجه و ۲۰دقیقه
- [۷] استاندارد ملی ایران شماره ۴-۸۳۷۳: سال ۱۳۸۴، ماشین آلات و تجهیزات نساجی-بوبین های مخروطی برای پیچش تقاطعی-قسمت چهارم:ابعاد،حدود رواداری و نشانه گذاری بوبین با زاویه ۴ درجه و ۲۰دقیقه برای مصارف رنگرزی
- [۸] استاندارد ملی ایران شماره ۵-۸۳۷۳: سال ۱۳۸۶، ماشین آلات و تجهیزات نساجی-بوبین های مخروطی برای پیچش تقاطعی-قسمت پنجم-ابعاد-حدود رواداری و نشانه گذاری بوبین با زاویه ۵ درجه و ۵۷دقیقه
- [۹] استاندارد ملی ایران شماره ۴-۱۰۶۵۱: سال ۱۳۹۰، ونتیلاتورهای ریه برای مصارف پزشکی-قسمت ۴- الزامات ویژه برای به هوش آورنده های دستی
- [۱۰] استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۹۷۳: سال ۱۳۸۶، ویژگیهای هندسی فراورده (GPS) بازرسی به وسیله اندازه گیری قطعه های کار و تجهیز اندازه گیری -قسمت اول -قواعد تصمیم گیری اثبات انطباق یا عدم انطباق با ویژگیها

[۱۱] استاندارد ملی ایران شماره ۷۱-۲: سال ۱۳۹۲، باتری های سرب اسیدی راه اندازه قسمت ۲- ابعاد باتری ها و ابعاد نشانه گذاری قطب ها

- [12] ISO 239:1999, Drill chuck tapers
- [13] ISO 296:1991, Machine tools — Self-holding tapers for tool shanks
- [14] ISO 297:1988, 7/24 tapers for tool shanks for manual changing
- [15] ISO 324:1978, Textile machinery and accessories — Cones for cross winding for dyeing purposes — Half angle of the cone $4^{\circ} 20'$
- [16] ISO 575:1978, Textile machinery and accessories — Transfer cones — Half angle of the cone $4^{\circ} 20'$
- [17] ISO 595-1:1986, Reusable all-glass or metal-and-glass syringes for medical use — Part 1: Dimensions
- [18] ISO 595-2:1987, Reusable all-glass metal-and-glass syringes for medical use — Part 2: Design, performance requirements and tests
- [19] ISO 5237:1978, Textile machinery and accessories — Cones for yarn winding (cross wound) — Half angle of the cone $5^{\circ} 57'$
- [20] ISO 5356-1:2004, Anaesthetic and respiratory equipment — Conical connectors — Part 1: Cones and sockets
- [21] ISO 12164-1:2001, Hollow taper interface with flange contact surface — Part 1: Shanks — Dimensions
- [22] ISO/TR 14638:1995, Geometrical product specification (GPS) — Masterplan