



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۳۳۴۱

چاپ اول

ISIRI
13341
1st. Edition

طناب - طناب های ساخته شده از الیاف
پلی استر / پلی اولفین - ویژگی ها

**Fibre ropes of polyester/polyolefin
dual fibres- Specifications**

ICS:59.080.50

به نام خدا

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه* 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 ذیصلاح 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 شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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 پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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. مؤسسه 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 سازمانها 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) و وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد 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 آنها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این مؤسسه است

* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

- 1- International organization for Standardization
- 2 - International Electro technical Commission
- 3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)
- 4 - Contact point
- 5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

"طناب - طناب های ساخته شده از الیاف پلی استر / پلی اولفین - ویژگی ها"

رئیس:

سید ، شهرام
(دکترای نساجی)

سمت و/یا نمایندگی

کارخانجات تولیدی ممتاز

دبیران:

توفیقی ، روفیا
(فوق لیسانس نساجی)

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شوقی، جعفر
(لیسانس مهندسی نساجی)

شرکت فراگیر بافت بلوچ

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

افتخاری، پریسا
(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

شرکت نورین تاب

پور اصفهانی، مجتبی
(لیسانس مهندسی نساجی)

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

خورشید ، شاهین
(لیسانس مهندسی نساجی)

شرکت تولید منسوجات صنعتی مبتکران صافی

عرجونی ، نوشین
(لیسانس مهندسی نساجی)

کارشناس نساجی

عیوض زاده، الهه
(فوق لیسانس مهندسی نساجی)

وزارت صنایع و معادن-دفتر نساجی و پوشاک

کشاوری کلهری، تقی
(فوق لیسانس مهندسی نساجی)

انجمن صنایع نساجی ایران

ملکی ، علیرضا
(لیسانس مهندسی نساجی)

جامعه متخصصین نساجی ایران

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

نعیمی نیا، فرناز
(فوق لیسانس مهندسی نساجی)

itechpolymer.com

پیش گفتار

استاندارد " طناب - طناب های ساخته شده از الیاف پلی استر/ پلی اولفین- ویژگی ها" که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط توسط مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تهیه و تدوین شده و در دویست و هشتاد و سومین اجلاس کمیته ملی استاندارد پوشاک و فرآورده های نساجی و الیاف مورخ ۱۳۸۹/۱۰/۲۹ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ به عنوان استاندارد رسمی ایران منتشر می شود. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته است به شرح زیر است :

ISO 10556: 2009, Fibre ropes of polyester/polyolefin dual fibres- Specifications

طناب - طناب های ساخته شده از الیاف پلی استر / پلی اولفین - ویژگی ها

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات مورد نیاز برای طناب های مهار تابیده^۱ ۳ رشته ای، طناب های گیس باف ۸ رشته ای و ۱۲ رشته ای از جنس پلی استر در ترکیب با پلی اولفین و قواعد نشانه گذاری آن ها می باشد.

۲ مراجع الزامی

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

در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد ، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی نیست . در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن ها ارجاع داده شده است ، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه های بعدی آن ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

- ۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶۳۹۳ : سال ۱۳۸۵ ، طناب ها - ویژگی های عمومی
- ۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶۳۹۴ ، طناب ها - اصطلاحات و تعاریف
- ۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶۳۹۵ ، طناب ها - تعیین خواص فیزیکی و مکانیکی

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف تعیین شده در استاندارد ملی ایران شماره ۶۳۹۴ ، به کار می رود.

۴ معرفی

طناب باید با آگاهی های زیر معرفی شود:

- واژه "طناب"؛
- شماره این استاندارد ملی ایران؛
- نوع ساختار طناب (طبق بند ۶) ؛
- شماره مرجع طناب؛

۱- Hawser- laid rope ، (طناب مهار تابیده) طناب با سه رشته که رشته ها به صورت فنی به دور محور میانی تابیده شده اند.

- جنس طناب ؛

- سطح کارایی طناب: ذکر واژه "طناب" یا "طناب با استحکام بالا" (hs) بر حسب مورد
مثال ۱ :

معرفی طناب مهار تابیده ۳ رشته ای، با شماره مرجع ۲۰ (نوع A) ، چگالی خطی 194 ktex^2 و ساخته شده از الیاف پلی استر/ پلی اولفین به صورت زیر است:

طناب- استاندارد ملی ایران شماره ... (این استاندارد ملی) - A - ۲۰- پلی استر/ پلی اولفین

مثال ۲:

معرفی طناب گیس باف ۱۲ رشته ای، با شماره مرجع ۲۰ (نوع T) با چگالی خطی 221 ktex ساخته شده از الیاف پلی استر/ پلی اولفین با استحکام بالا به صورت زیر است:

طناب با استحکام بالا (hs) - استاندارد ملی ایران شماره ... (این استاندارد ملی) - T - ۲۰- پلی استر/ پلی اولفین

۵ اجزای تشکیل دهنده طناب

۱-۵ الیاف

۱-۱-۵ پلی استر: پلی استر به کار رفته در طناب باید از نوع الیاف ممتد چند فیلامنتی، مقاوم به نور و حرارت از نوع صنعتی (مقاومت بالا) باشد.

۲-۱-۵ پلی اولفین: پلی اولفین به کار رفته در طناب باید از استحکام مناسب برخوردار باشد تا الزامات مورد نیاز برای این روش آزمون را برآورده سازد.

یادآوری - پلی اولفین می تواند از نوع پلی پروپیلن، یا مخلوطی از پلی پروپیلن و پلی اتیلن باشد، به نحوی که در مخلوط جرمی حداقل ۱۵٪ و حداکثر ۵۰٪ پلی اتیلن وجود داشته باشد.

۲-۵ نخ

۱-۲-۵ نخ های روکش رشته های الیاف طناب، باید از جنس الیاف پلی استر با یک مغزی پلی اولفین بوده و شامل حداقل ۴۰٪ جرمی الیاف پلی استر باشد (طبق جدول ۱).

یادآوری - در صورت استفاده از نخ های داخلی، این نخ ها ممکن است از ۱۰۰٪ الیاف پلی اولفین تشکیل شده باشند.

۵-۲-۲ نخ های با استحکام بالا مورد استفاده در طناب باید از الیاف پلی استر دارای مغزی پلی اولفین بوده و شامل حداقل ۴۰٪ جرمی الیاف پلی استر باشند (طبق جدول ۲).

۶ الزامات عمومی

۶-۱ طناب های ساخته شده از الیاف پلی استر/ پلی اولفین با یکی از ساختارهای زیر باید تولید گردند :

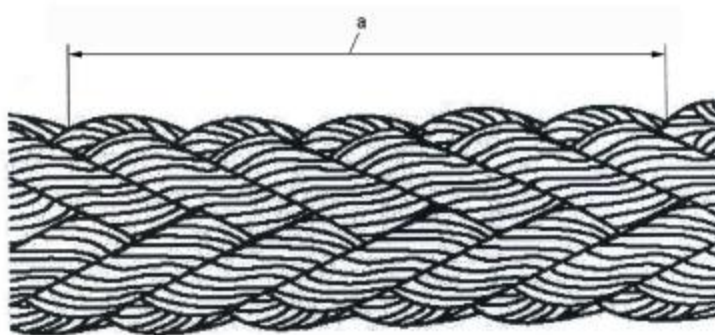
- نوع A: طناب های مهار تابیده ۳ رشته ای (طبق شکل ۱)؛
- نوع L: طناب ۸ رشته ای گیس باف (طبق شکل ۲)؛
- نوع T: طناب ۱۲ رشته ای گیس باف (طبق شکل ۳)؛



شکل ۱- شمایی از طناب های مهار تابیده ۳ رشته ای (نوع A)



شکل ۲ - شمایی از طناب های گیس باف ۸ رشته ای (نوع L)



راهنما:
a گام گیس بافت

شکل ۳ - شمایی از طناب های گیس باف ۱۲ رشته ای (نوع T)

۲-۶ ساختار، تولید، تاب، برچسب گذاری، بسته بندی، طول تحویل شده و دیگر مقادیر اظهار شده باید طبق استاندارد ملی ایران شماره ۶۳۹۳ باشد.

۷ ویژگی های فیزیکی
چگالی خطی و حداقل نیروی پارگی باید مطابق جداول ۱ و ۲ باشد.

جدول ۱ - چگالی خطی و حداقل نیروی پارگی طناب: طناب های مهار تابیده ۳ رشته ای (نوع A) ، طناب های گیس باف ۸ رشته ای (نوع L) و ۱۲ رشته ای (نوع T) از جنس الیاف پلی استر / پلی اولفین

حد اقل نیروی پارگی ^{de} (kN)		چگالی خطی ^{bc}		شماره مرجع ^a
طناب های دارای پیوند انتهایی ^۲	طناب های بدون پیوند ^۱	حد روداری (%)	مقدار اسمی (ktex)	
۶/۱	۶/۸	±۱۰	۱۷/۵	۶
۱۰/۷	۱۱/۹		۳۱/۰	۸
۱۶/۴	۱۸/۲	±۸	۴۸/۵	۱۰
۲۳/۱	۲۵/۷		۶۹/۹	۱۲
۳۱/۲	۳۴/۷	±۵	۹۵/۱	۱۴
۴۰/۳	۴۴/۸		۱۲۴	۱۶
۵۰/۵	۵۶/۱		۱۵۷	۱۸
۶۱/۸	۶۸/۷		۱۹۴	۲۰
۷۳/۹	۸۲/۱		۲۳۵	۲۲
۸۶/۷	۹۶/۳		۲۷۹	۲۴
۱۰۲	۱۱۳		۳۲۸	۲۶
۱۱۷	۱۳۰		۳۸۰	۲۸
۱۳۳	۱۴۸		۴۳۷	۳۰
۱۵۰	۱۶۷		۴۹۷	۳۲
۱۸۹	۲۱۰		۶۲۹	۳۶
۲۳۱	۲۵۷		۷۷۶	۴۰
۲۷۷	۳۰۸		۹۳۹	۴۴
۳۲۸	۳۶۴		۱۱۱۰	۴۸
۳۸۲	۴۲۴		۱۳۲۰	۵۲
۴۴۰	۴۸۹		۱۵۲۰	۵۶
۵۰۲	۵۵۸		۱۷۵۰	۶۰
۵۶۸	۶۳۱		۱۹۹۰	۶۴
۶۳۶	۷۰۷		۲۲۵۰	۶۸
۷۱۰	۷۸۹		۲۵۲۰	۷۲
۸۶۷	۹۶۳		۳۱۱۰	۸۰
۱۰۴۰	۱۱۶۰		۳۷۵۰	۸۸
۱۲۳۰	۱۳۷۰		۴۴۷۰	۹۶
۱۴۳۰	۱۵۹۰		۵۲۶۰	۱۰۴
۱۶۶۰	۱۸۴۰		۶۰۵۰	۱۱۲
۱۸۹۰	۲۱۰۰		۶۹۸۰	۱۲۰
۲۱۳۰	۲۳۷۰		۷۹۵۰	۱۲۸
۲۳۹۰	۲۶۶۰		۸۹۵۰	۱۳۶
۲۶۷۰	۲۹۷۰	۱۰۱۰۰	۱۴۴	
۲۹۶۰	۳۲۹۰	۱۱۳۰۰	۱۵۲	
۳۲۷۰	۳۶۳۰	۱۲۵۰۰	۱۶۰	

a شماره مرجع معادل قطر تقریبی طناب بر حسب میلی متر است.
b چگالی خطی طناب بر حسب کیلو تکس، معادل جرم خالص در طول طناب است که بر حسب گرم بر متر یا کیلو گرم بر کیلومتر بیان می شود.

c چگالی خطی تحت کشش مرجع و طبق استاندارد ملی ایران شماره ۶۳۹۵ اندازه گیری می شود
d نیروی پارگی مندرج در جدول ، مربوط به طناب در حالت خشک و مرطوب است.

e نیروی اندازه گیری شده با استفاده از روش تعیین شده در استاندارد ملی ایران شماره ۶۳۹۵ لزوماً نشانگر نیروی دقیقی که تحت آن طناب در دیگر شرایط و وضعیت ها پاره می گردد ، نیست. نوع و کیفیت پیوند طناب، نرخ اعمال نیرو، آماده سازی اولیه و نیروی قبلی اعمال شده به میزان موثری بر نیروی پارگی طناب تأثیرگذار است . خمش به دور ستون ، قرقره ، پولی و چرخ می تواند باعث پارگی طناب با نیروی بسیار کمتر از مقادیر بالا گردد . گره و یا سایر تغییر شکل ها در طناب باعث کاهش قابل توجه نیروی پارگی طناب خواهد بود.

۱ - unspliced ، طناب بدون پیوند می باشد.

۲ - eye - Spliced یکی از انواع پیوند می باشد.

۳ - Splice ، پیوند یا بهم تابیدن، روشی برای اتصال یک طناب به خودش یا به طناب دیگر یا یک چشمه در انتهای طناب به وسیله به هم بافتن رشته یا رشته ها برای ایجاد استحکام پیوند به نحوی که استحکام این پیوند در انتهای طناب مشابه استحکام طناب اصلی می باشد.

جدول ۱ - چگالی خطی و حداقل نیروی پارگی طناب های با استحکام بالا: طناب های مهار تابیده ۳ رشته ای (نوع A)، طناب های گیس باف ۸ رشته ای (نوع L) و ۱۲ رشته ای (نوع T) از جنس الیاف پلی استر/ پلی اولفین

حداقل نیروی پارگی ^{de} (kN)		چگالی خطی ^{bc}		شماره مرجع ^a
طناب دارای پیوند انتهایی	طناب های بدون پیوند	حد روداری (%)	مقدار اسمی (ktex)	
۶/۸۰	۷/۵۶	±۱۰	۱۹/۹	۶
۱۱/۹	۱۳/۲		۳۵/۴	۸
۱۸/۲	۲۰/۲	±۸	۵۵/۳	۱۰
۲۵/۷	۲۸/۶		۷۹/۶	۱۲
۳۴/۷	۳۸/۵	±۵	۱۰۸	۱۴
۴۴/۸	۴۹/۸		۱۴۲	۱۶
۵۶/۱	۶۲/۳		۱۷۹	۱۸
۶۸/۷	۷۶/۳		۲۲۱	۲۰
۸۲/۱	۹۱/۲		۲۶۸	۲۲
۹۶	۱۰۷		۳۱۹	۲۴
۱۱۳	۱۲۵		۳۷۴	۲۶
۱۳۰	۱۴۴		۴۳۴	۲۸
۱۴۸	۱۶۴		۴۹۸	۳۰
۱۶۷	۱۸۶		۵۶۶	۳۲
۲۱۰	۲۳۳		۷۱۷	۳۶
۲۵۷	۲۸۵		۸۸۵	۴۰
۳۰۸	۳۴۲		۱۰۷۰	۴۴
۳۶۴	۴۰۴		۱۲۷۰	۴۸
۴۲۴	۴۷۱		۱۵۰۰	۵۲
۴۸۹	۵۴۳		۱۷۳۰	۵۶
۵۵۸	۶۲۰		۱۹۹۰	۶۰
۶۳۱	۷۰۱		۲۲۷۰	۶۴
۷۰۷	۷۸۶		۲۵۶۰	۶۸
۷۸۹	۸۷۷		۲۸۷۰	۷۲
۹۶۳	۱۰۷۰		۳۵۴۰	۸۰
۱۱۶۰	۱۲۹۰		۴۲۸۰	۸۸
۱۳۷۰	۱۵۲۰		۵۱۰۰	۹۶
۱۵۹۰	۱۷۷۰		۶۰۰۰	۱۰۴
۱۸۴۰	۲۰۴۰		۶۹۰۰	۱۱۲
۲۱۰۰	۲۳۳۰		۷۹۶۰	۱۲۰
۲۳۷۰	۲۶۳۰		۹۰۶۰	۱۲۸
۲۶۶۰	۲۹۶۰		۱۰۲۰۰	۱۳۶
۲۹۷۰	۳۳۰۰		۱۱۵۰۰	۱۴۴
۳۲۹۰	۳۶۶۰		۱۲۸۰۰	۱۵۲
۳۶۳۰	۴۰۳۰		۱۴۲۰۰	۱۶۰

a شماره مرجع معادل قطر تقریبی طناب بر حسب میلی متر است.
b چگالی خطی طناب بر حسب کیلو تکس، معادل جرم خالص در طول طناب است که بر حسب گرم بر متر یا کیلو گرم بر کیلومتر بیان می شود.
c چگالی خطی تحت کشش مرجع و طبق استاندارد ملی ایران شماره ۶۳۹۵ اندازه گیری می شود.
d نیروی پارگی مندرج در جدول، مربوط به طناب در حالت خشک و یا در حالت مرطوب است.
e نیروی اندازه گیری شده با استفاده از روش تعیین شده در استاندارد ملی ایران شماره ۶۳۹۵ لزوما نشانگر نیروی دقیقی که تحت آن طناب در شرایط و وضعیت های دیگر پاره می گردد، نیست. نوع و کیفیت پیوند طناب، نرخ اعمال نیرو، آماده سازی اولیه و نیروی قبلی اعمال شده به میزان موثری بر نیروی پارگی طناب تأثیرگذار است. خمش به دور ستون، قرقره، پولی و چرخ می تواند باعث پارگی طناب با نیروی بسیار کمتر از مقادیر بالا گردد. گره و یا سایر تغییر شکل ها در طناب باعث کاهش قابل توجه نیروی پارگی طناب خواهد بود.

۸ علامت گذاری

علامت گذاری باید طبق بند ۶ استاندارد ملی ایران شماره ۶۳۹۳ انجام شود.