



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI

6007

1st.Edition

MAY 2002



استاندارد ملی ایران

۶۰۰۷

چاپ اول

اردیبهشت ماه ۱۳۸۱

نخ یکسره پلی استر نیمه آرایش یافته (POY) - ویژگیها

Partially oriented polyester filament yarn -

specifications



نشانی مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران : کرج - شهر صنعتی، صندوق  
پستی ۳۱۵۸۵-۱۶۳

دفتر مرکزی: تهران - بالاتراز میدان ولی عصر، کوچه شهید شهماتی، پلاک ۱۴  
صندوق پستی ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹

تلفن مؤسسه در کرج: ۰۲۶۱-۲۸۰۶۰۳۱-۸


تلفن مؤسسه در تهران: ۰۲۶۱-۲۸۰۸۱۱۴-۹

دورنگار: کرج ۰۲۶۱-۲۸۰۸۱۱۴ تهران ۰۲۱-۸۸۰۲۲۷۶


بخش فروش - تلفن: ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵ دورنگار: ۰۲۶۱-۲۸۰۸۷۰۴۵


پیام نگار: ISIRI.INFOC@NEDA.NET


بها: ۱۰۰۰ ریال


 **Headquarter :** *Institute of Standards and Industrial Research of IRAN*  
**P.O. Box :** *31585-163 Karaj - IRAN*


**Central office :** *NO.14, Shahid Shahamati St., Valiasr Ave. Tehran*  
**P.O. Box :** *14155-6139*


 **Tel.(Karaj) :** *0098 261 2806031-8*

 **Tel.(Tehran) :** *0098 21 8909308-9*

 **Fax(Karaj) :** *0098 261 2808114*

 **Fax(Tehran) :** *0098 21 8802276*

 **Email :** *ISIRI.INFOC@NEDA.NET*

 **Price :** *1000 Rls*

## آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب قانون، تنها مرجع رسمی کشور است که عهده‌دار وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) می‌باشد.

تدوین استاندارد در رشته‌های مختلف توسط کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط با موضوع صورت می‌گیرد. سعی بر این است که استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیت‌ها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فنی و فن‌آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل: تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمان‌های دولتی باشد. پیش‌نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرات و پیشنهادها در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که توسط مؤسسات و سازمان‌های علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌شود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ و منتشر می‌گردد. بدین ترتیب استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره ۱۵۱ تدوین و در کمیته ملی مربوط که توسط مؤسسه تشکیل می‌گردد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد می‌باشد که در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی استفاده می‌نماید.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون به منظور حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردها را با تصویب شورای عالی استاندارد اجباری نماید. مؤسسه می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید.

همچنین به منظور اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی‌کنندگان سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و کالیبره‌کنندگان وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمان‌ها و مؤسسات را براساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران مورد ارزیابی قرار داده و در صورت احراز شرایط لازم، گواهی‌نامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا نموده و بر عملکرد آنها نظارت می‌نماید. ترویج سیستم بین‌المللی یکاها، کالیبراسیون وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می‌باشد.

## کمیسیون استاندارد نخ یکسره پلی استر نیمه آرایش یافته (POY) -

### ویژگیها

#### رئیس

روحانی فرد، ناصر

(فوق لیسانس مهندسی نساجی)

#### نماینده

انجمن صنایع نساجی ایران

#### اعضاء

آقایی، قاسم

(دیپلم تجربی)

شرکت نخ البرز

پاشا، احمدقلی

(لیسانس مهندسی نساجی)

شرکت پلی اکریل ایران

جمالی، محمدرضا

(لیسانس مهندسی نساجی)

اداره کلی نساجی و پوشاک وزرات صنایع و

معادن

علی حسینی، فرزانه

(فوق لیسانس مهندسی شیمی نساجی)

دانشگاه صنعتی اصفهان

کشاوری، سیدحسن

(فوق دیپلم نساجی)

شرکت البرزنخ

شرکت الیاف

وفاجو، علی

(فوق لیسانس شیمی)

شرکت پلی اکریل ایران

هماهی، نادر

(فوق لیسانس مهندسی نساجی)

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

یحیی زاده، سودابه

(لیسانس مهندسی شیمی نساجی)

### دبیر

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

آفاقی، جمیله

(لیسانس مهندسی شیمی نساجی -

فوق لیسانس مدیریت صنایع)

## پیشگفتار

استاندارد نخ یکسره پلی استر نیمه آرایش یافته (POY) - ویژگیها که به وسیله کمیسیونهای فنی مربوطه تهیه و تدوین شده و در یکصد و یکمین کمیته ملی استاندارد پوشاک و فرآورده های نساجی و الیاف مورخ ۸۰/۱۱/۱۴ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند ۱ ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه 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 پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر گونه پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استاندارد ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ملی ایران باید همواره از آخرین تجدیدنظر آنها استفاده کرد.

در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه، در حد امکان بین این استاندارد و استاندارد ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود.

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

این استاندارد با استفاده از منابع داخلی و تجربیات و آزمونهای آزمایشگاهی تهیه شده است.

## نخ یکسره پلی استر نیمه آرایش یافته (POY) ۱ - ویژگیها

### ۱ هدف

هدف از تدوین این استاندارد تعیین، ویژگیها، نمونه برداری، روشهای آزمون، بسته بندی و نشانه گذاری نخهای یکسره پلی استر نیمه آرایش یافته (POY) مورد مصرف در صنایع نساجی میباشد.

### ۲ دامنه کاربرد

این استاندارد در مورد نخهای یکسره چند رشته‌ای پلی استر نیمه آرایش یافته که تمام عملیات رنگرزی و تکمیلی لازم روی آنها انجام گرفته و آماده عرضه به بازار هستند، قابل اجرا می‌باشد. این نخها عموماً برای تهیه نخهای یکسره پلی استر تکسچره شده در صنایع تکسچرایزینگ مورد مصرف قرار می‌گیرد. این نخها به صورت رنگی و غیررنگی (درخشان<sup>۱</sup> و مات و نیمه مات<sup>۲</sup>) تولید می‌گردند که در صورت رنگی بودن، رنگرزی آن در مرحله ریسندهی با افزودن رنگدانه به صورت مستریج<sup>۴</sup> به پلیمر مذاب (Mass/Dope Dyeing) صورت می‌گیرد.

### ۳ مراجع الزامی

مدارک زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است. به این ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می‌شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و / یا تجدید نظر، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. معهداً بهتر

1- Partially Oriented Yarn

2- Bright

3- Dull & semi - dull

4- Master batch

است کاربران ذینفع این استاندارد امکان کاربرد آخرین اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و / یا تجدید نظر، آخرین چاپ و / یا تجدید نظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است :

استاندارد ملی ایران ۲۸: سال ۱۳۶۸ روش اندازه‌گیری چگالی خطی (نمره) نخ به صورت کلاف

استاندارد ملی ایران ۲۹: سال ۱۳۶۹ روش اندازه‌گیری نیرو و ازدیاد طول نخ تا حد پارگی

استاندارد ملی ایران ۴۰۴۸: سال ۱۳۷۵ روش تعیین ثبات رنگ در مقابل نور مصنوعی - لامپ قوس‌گزنون

استاندارد ملی ایران ۲۰۵: سال ۱۳۵۵ روش تعیین ثبات رنگ در مقابل نور، نور روز

استاندارد ملی ایران ۱۸۹: سال ۱۳۵۵ روش تعیین ثبات رنگ در برابر شستشو با دست

استاندارد ملی ایران ۲۰۴: سال ۱۳۷۶ روش تعیین ثبات رنگ کالاهای نساجی در مقابل مالش

استاندارد ملی ایران ۵۱۰۰: سال ۱۳۷۹ روش آزمون ثبات رنگ کالاهای نساجی در برابر حرارت خشک (بدون پرس کردن)

استاندارد ملی ایران ۳۰: سال ۱۳۷۳ اندازه‌گیری وزن تجاری محموله‌های الیاف ونخ

استاندارد ملی ایران ۹۴۸: سال ۱۳۷۰ محیط‌های استاندارد برای آماده کردن آزمایش منسوجات

## اصطلاحات و تعاریف ۴

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف زیر بکار می‌رود :

### نخهای نیمه آرایش یافته شده (POY) ۱-۴

نخهای یکسره که با سرعتی بالاتر از ۲۵۰۰ متر در دقیقه تولید می‌شوند و از درجه آرایش یافتگی

و نظم نسبی برخوردار بوده که در نتیجه دارای ثبات خوبی هستند. میزان کشش باقیمانده در این نوع نخ در حدود ۱/۵ تا ۲ برابر می‌باشد.

#### ۲-۴ دنیر

بیان کننده نمره نخ بوده و عبارتست از وزن ۹۰۰۰ متر نخ بر حسب گرم.

#### ۳-۴ دسی تکس

بیان کننده نمره نخ بوده و عبارتست از وزن ۱۰۰۰۰ متر نخ بر حسب گرم.

#### ۴-۴ اضافات مجاز تجاری

عبارتست از مقدار مشخصی از مواد قابل استخراج نخ که بر اساس وزن خشک شده کالا به درصد بیان می‌شود.

#### ۵-۴ معیوب (مردود)

هر گاه ویژگیهای نمونه آزمایشی و یا دسته‌ای از نمونه‌های مورد آزمون با ویژگیهای این استاندارد مطابقت نداشته باشد مردود شناخته می‌شود.

#### ۶-۴ بهر یا پارتی

به محموله‌ای اطلاق می‌شود که کلیه بسته‌های نخ در آن همجنس، هم‌نوع، هم‌رنگ و هم‌بافت بوده و دارای نمره نخ مشابه باشند (دارای خواص فیزیکی و شیمیایی مشابه باشد)

#### ۵ ویژگیها

#### ۱-۵ نمره نخ

نمره نخ بسته‌های هر بهر باید یکسان و مطابق با مقدار اظهار شده بر روی برچسب باشد ولی حدرواداری آن برای نمره نخ تا ۱۰۰ دنیر برابر با  $\pm 2/5$  درصد و برای نمره نخ ۱۰۰ دنیر و بالاتر برابر با  $\pm 2$  درصد می‌باشد (روش آزمون طبق استاندارد ملی ایران ۲۸ می‌باشد)

#### ۲-۵ تعداد فیلامنت یا رشته‌های نخ

تعداد رشته‌های نخ هر بسته باید برابر با مقدار اظهار شده بروی برچسب باشد (آزمون شمارش تعداد رشته‌های نخ توسط دست انجام می‌شود).

#### ۳-۵ مقاومت نخ تا حد پارگی

میانگین مقاومت نخ تا حد پارگی باید حداقل برابر ۲ گرم بر دینر باشد (روش آزمون طبق استاندارد ملی ایران به شماره ۲۹ می‌باشد)

#### ۴-۵ افزایش نسبی طول نخ تا حد پارگی

میانگین افزایش نسبی طول نخ تا حد پارگی باید ۱۰۰ الی ۱۷۰ درصد باشد (روش آزمون طبق استاندارد ملی ایران به شماره ۲۹ می‌باشد)

#### ۵-۵ درصد ضریب تغییرات (CV%) افزایش نسبی طول نخ تا حد پارگی

ضریب تغییرات افزایش نسبی طول نخ تا حد پارگی باید حداکثر ۶ درصد باشد.

**یادآوری ۱ -** طول سنجه برای آزمونهای بند ۳-۵ و ۴-۵ برابر ۲۵۰ میلیمتر و سرعت حرکت فک متحرک ۵۰۰ میلیمتر بر دقیقه می‌باشد.

**یادآوری ۲ -** مقادیر مقاومت نخ تا حد پارگی و افزایش نسبی طول نخ تا حد پارگی بایستی در نقطه حداکثر نیروی اعمال شده خوانده شود.

#### ۶-۵ درجه ثبات رنگ

درجه ثبات رنگ نخهای رنگی در برابر عوامل مختلف طبیعی، مکانیکی و شیمیایی باید مطابق با جدول ۱ باشد.

**جدول ۱ - درجه ثبات رنگ در برابر عوامل مختلف**

عوامل مختلف	حداقل درجه لکه گذاری	حداقل درجه تغییر رنگ	روش آزمون
نور	-	۵	۲۰۵ یا ۴۰۸۴
شستشو	۴	۴	۱۸۹
مالش خشک و مرطوب	۴	-	۲۰۴
حرارت خشک (بدون پرس کردن) در دمای ۲۰۰ درجه سلسیوس	۴	۴	۵۱۰۰

**۷-۵ مواد تکمیلی و روغن موجود در نخ**

میزان مواد تکمیلی و روغن موجود در نخ باید حداقل ۰/۲۵ درصد و حداکثر یک درصد باشد (روش آزمون طبق استاندارد ملی ایران ۳۰ می باشد) و باید دارای خواص زیر باشد:

- ۱-۷-۵ تخمیر و فاسد نشود.
- ۲-۷-۵ از لحاظ شیمیایی پایدار باشد.
- ۳-۷-۵ رنگ اصلی نخ را تغییر ندهد.
- ۴-۷-۵ به آسانی شسته شود.
- ۵-۷-۵ دارای بوی زننده نباشد.
- ۶-۷-۵ از تولید الکتریسته ساکن جلوگیری نماید.

**۸-۵ اضافات مجاز تجاری**

میزان اضافات مجاز تجاری نخ طبق استاندارد ملی ایران ۳۰ می باشد.

**۹-۵ عیوب غیر مجاز**

بویینها باید در موقع بازرسی و آزمونهای چشمی عاری از عیوبی به شرح زیر باشند ولی

حدرواداری آنها طبق جدول شماره ۲ می‌باشد.

پارگی فیلامنت	۱-۹-۵
گلوله شدن (تل شدن نخ)	۲-۹-۵
برز خارجی	۳-۹-۵
اختلاف رنگ در یک بوبین و یک بهر	۴-۹-۵
فشردگی، شکستگی و خراشیدگی دوک نخ	۵-۹-۵
فشردگی و له شدگی بسته نخ	۶-۹-۵
لکه روغن یا چربی	۷-۹-۵
پیچش نامنظم نخ به دور بوبین و ریزش نخ	۸-۹-۵
عدم وجود نخ رزور	۹-۹-۵
اختلاف وزن در بوبین‌های هر بهر با توجه به بند ۷-۱-۲	۱۰-۹-۵
وجود گره در بسته نخ	۱۱-۹-۵

#### ۶ نمونه برداری

نمونه‌های مورد آزمون باید معرف واقعی خواص نخ در بهر باشد و به طور تصادفی انتخاب گردد.

برای انجام آزمونهای لازم باید از هر بهر کالا طبق جدول ۲ نمونه برداری نمود:

جدول ۲ - جدول نمونه برداری

تعداد کارتن یا بسته و کیوم شده در یک بهر	تعداد کارتن یا بسته انتخاب شده	تعداد بوبین انتخاب شده از هر کارتن یا بسته	برای آزمونهای فنی	برای آزمونهای چشمی
			تعداد بوبین معیوب مجاز	تعداد بوبین معیوب مجاز
تا ۲۵ کارتن یا بسته و کیوم شده	۵	۱	۰	۱
بیش از ۲۵ کارتن یا بسته و کیوم شده	۱۰	۱	۱	۲

یادآوری - آزمونهای چشمی یا ظاهری باید در محل کارگاه تولید یا انبار انجام گیرد.

۷ بسته بندی

۱-۷ بسته بندی نخ

۱-۱-۷ نخ باید به طور سالم و تمیز و بصورت بوبین به بازار عرضه شود.

۲-۱-۷ تمام بوبینهای یک بهر باید یک شکل و یک اندازه باشند. وزن ناخالص بسته‌های استوانه‌ای نخ که بر روی دوک‌های مقوایی پیچیده شده‌اند، در هر بهر باید یکسان بوده ولی حدوداداری آنها نسبت به میانگین برابر با  $\pm 10\%$  درصد می‌باشد. (در هر حال وزن کل محموله باید مطابق با قرار داد باشد)

۳-۱-۷ بسته‌های نخ باید دارای نخ رزرو به اندازه کافی در قسمت مناسب بوبین باشد.

۴-۱-۷ بسته‌های نخ باید در کینسه‌های پلی اتیلن یا سلوفان بیرنگ و سالم بسته بندی شوند. (اگر بسته بندی به صورت کارتن باشد).

## ۲-۷ بسته بندی در کارتن

بویین‌ها باید در کارتن‌هایی از نوع مقوای فشنگی مقاوم بسته بندی شوند و تمام کارتن‌های موجود در یک بهر باید به یک اندازه، هم شکل بوده و درب کارتن‌ها پس از قرار دادن کالا در آن باید به نحوی مهار شود که در موقع حمل و نقل درب بسته بندی باز نگردد.

## ۳-۷ بسته بندی به صورت وکیوم

بویین‌ها باید در کیسه‌های پلی اتیلنی بسیار مقاوم رکیوم شده و تمام بسته‌های وکیوم شده در یک بهر باید یک اندازه و هم شکل باشند.  
بسته بندی نخ در کارتن و یا به صورت وکیوم باید بنحوی باشد که در موقع نقل و انتقال به محتویات آن صدمه‌ای نرسد.

## ۸ نشانه گذاری

### ۱-۸ نشانه گذاری روی بویین

نشانه گذاری روی بویین بایستی در جای مناسب صورت گیرد و حاوی اطلاعات زیر باشد:

۱-۱-۸ نمره نخ

۲-۱-۸ تعداد فیلامنت

۳-۱-۸ جنس و نوع نخ (به طور مثال: PES/POY)

۴-۱-۸ شماره بهر یا همبافتی

۵-۱-۸ نشانه‌های اضافی مورد توافق خریدار و فروشنده

### ۲-۸ نشانه گذاری روی کارتن یا بسته بندی وکیوم شده

قسمت خارجی هر کارتن یا بسته وکیوم شده باید حاوی اطلاعات زیر باشد:

۱-۲-۸ نام و نشان سازنده

نمره نخ	۲-۲-۸
تعداد فیلامنت	۳-۲-۸
جنس و نوع نخ (به طور مثال: PES/POY)	۴-۲-۸
شماره بهر یا همبافتی	۵-۲-۸
جلا و درخشندگی نخ (مانند براق - مات یا نیمه مات)	۶-۲-۸
شماره رنگ (در صورت رنگی بودن)	۷-۲-۸
شماره کارتن یا بسته و کیوم شده	۸-۲-۸
تعداد بوبین در هر کارتن یا بسته و کیوم شده	۹-۲-۸
وزن خالص (به کیلوگرم)	۱۰-۲-۸
وزن ناخالص (به کیلوگرم)	۱۱-۲-۸
نشانه چتر (در واردات و صادرات)	۱۲-۲-۸
نشانه فلش (در واردات و صادرات)	۱۳-۲-۸
نشانه قلاب که بر روی آن ضربدر کشیده شده باشد (در واردات و صادرات)	۱۴-۲-۸
نام کشور سازنده	۱۵-۲-۸
نشانه‌های اضافی مورد توافق خریدار و فروشنده	۱۶-۲-۸

یادآوری- تمام نوشته‌ها و نشانه‌ها باید به صورت خوانا و ثابت به زبان فارسی و / یا انگلیسی و در مورد واردات و صادرات به زبان مورد توافق سفارش دهنده و تولید کننده باشد.

## ۹ شرایط محیطی جهت آماده سازی آزمون و انجام آزمون

آزمونه‌ها باید قبل از انجام آزمون حداقل ۲۴ ساعت در شرایط محیط استاندارد با رطوبت نسبی  $65 \pm 2$  درصد و دمای  $20 \pm 2$  درجه سلسیوس (مطابق با استاندارد ملی ایران ۹۴۸) قرار داده و سپس آزمونه‌های لازم در همان محیط انجام دهید.





