



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۰۵۴۸

چاپ اول

ISIRI

10548

1st. Edition

مصالح علامت گذاری و خط کشی راه -
گوی های شیشه ای پیش مخلوط -
ویژگی ها و روش های آزمون

**Road marking materials –
Premix glass beads – Specifications and test
methods**

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

تهران - خیابان ولیعصر، ضلع جنوبی میدان ونک، پلاک ۱۲۹۴، صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۱۶۳-۳۱۵۸۵

تلفن: ۸-۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶۱)

دورنگار: ۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶۱)

پیام نگار: standard@isiri.org.ir

وبگاه: www.isiri.org

بخش فروش، تلفن: ۲۸۱۸۹۸۹ (۰۲۶۱)، دورنگار: ۲۸۱۸۷۸۷ (۰۲۶۱)

بها: ۷۵۰ ریال

Institute of Standards and Industrial Research of IRAN

Central Office: No.1294 Valiaser Ave. Vanak corner, Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: +98 (21) 88879461-5

Fax: +98 (21) 88887080, 88887103

Headquarters: Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163

Tel: +98 (261) 2806031-8

Fax: +98 (261) 2808114

Email: standard@isiri.org.ir

Website: www.isiri.org

Sales Dep.: Tel: +98(261) 2818989, Fax: +98(261) 2818787

Price : 750 Rls.

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 حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه* صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود 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، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱ کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی 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 می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدورگواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد این گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهی‌نامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) 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 contact point

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
« مصالح علامت گذاری و خط کشی راه - گوی های شیشه ای پیش مخلوط -
ویژگی ها و روش های آزمون »

رئیس

حقایق، علی

(کارشناس مهندسی راه و ساختمان)

دبیران

شرقی، عبدالعلی

(دکترای مهندسی عمران)

میر حسینی، سید مهدی

(کارشناسی مهندسی رایانه)

اعضاء (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اسماعیلی طاهری، محسن

(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

اطلسی، شهنلا

(کارشناسی فیزیک)

پورعبدل، تقی

(کارشناسی مهندسی عمران)

حق جو، محمد

(کارشناسی مهندسی راه و ساختمان)

دهجی، عبدالحسین

(کارشناسی مهندسی عمران)

دیبائی، ساناز

(کارشناسی مهندسی کشاورزی)

سالمی، امیر

(دکترای شیمی تجزیه)

سمت و/یا نمایندگی

کارشناس و مدیر عامل

شرکت تعاونی راهداران کشور

عضو هیات علمی پژوهشکده علوم محیطی

دانشگاه شهید بهشتی

کارشناس و مدیر

شرکت تعاونی راهداران کشور

کارشناس و مدیر کل دفتر پژوهش و تحقیقات

علمی - شرکت مادر تخصصی آزمایشگاه فنی و

مکانیک خاک

کارشناس مسئول

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

کارشناس اداره کل ایمنی و ترافیک

سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای

وزارت راه و ترابری

کارشناس ایمنی راه ها

شرکت تعاونی راهداران کشور

کارشناس و مدیر عامل

شرکت رنگ سازی تعاونی دهجی

کارشناس پژوهشکده علوم محیطی

دانشگاه شهید بهشتی

عضو هیات علمی پژوهشکده علوم محیطی

دانشگاه شهید بهشتی

قاسمی، دوستعلی
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

کوچکزاده، محسن
(کارشناسی ارشد مهندسی شهرسازی)
مهریاری، فرهاد
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

نازی، ملیحه
(کارشناسی ارشد مهندسی نساجی)

کارشناس و مدیر کل اداره کل ایمنی و ترافیک
سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای
وزارت راه و ترابری
عضو هیات علمی پژوهشکده علوم محیطی
دانشگاه شهید بهشتی
کارشناس و معاون اداره کل ایمنی و ترافیک
سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای
وزارت راه و ترابری
کارشناس مسئول
مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

پیش‌گفتار

استاندارد «مصالح علامت‌گذاری و خط‌کشی راه - گوی‌های شیشه‌ای پیش‌مخلوط - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط پژوهشکده علوم محیطی دانشگاه شهید بهشتی و شرکت تعاونی راهداران کشور تهیه و تدوین شده و در یک‌صد و نود و چهارمین اجلاس کمیته ملی مهندسی ساختمان و مصالح و فرآورده‌های ساختمانی مورخ ۱۳۸۷/۲/۲۵ 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 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 تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

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

1- BS EN 1424: 1998, Road marking materials – Premix glass beads.

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	آشنایی با مؤسسه استاندارد
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش گفتار
۱	۱- هدف و دامنه کاربرد
۱	۲- مراجع الزامی
۲	۳- اصطلاحات و تعاریف
۲	۴- الزامات گوی‌های شیشه‌ای پیش مخلوط
۵	۵- نمونه‌برداری
۶	۶- نشانه‌گذاری
۶	۷- روش آزمون

مصالح علامت‌گذاری و خط‌کشی راه - گوی‌های شیشه‌ای پیش‌مخلوط^۱ - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

۱-۱ هدف از تدوین این استاندارد، تعیین ویژگی‌ها و روش‌های آزمون آزمایشگاهی (کنترل تولید) و روش کار برای گوی‌های شیشه‌ای پیش‌مخلوط در علامت‌گذاری و خط‌کشی راه می‌باشد.

۱-۲ ویژگی‌های پذیرفته شده در این استاندارد به شرح زیر است:

الف - دانه‌بندی^۲

ب - ضریب شکست شیشه

پ - مقاومت شیمیایی

ت - کیفیت

ج - اصلاح سطح^۳

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن 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 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:

2-1 BS EN 1423: 1998, Road marking materials – Drop on materials – Glass beads, antiskid aggregates and mixtures of the two, with the incorporation of amendment A1: 2003 (the European Standard).

2-2 ISO 565: 1990, Test sieves – Metal wire cloth, perforated metal plate and electroformed sheet – Nominal size openings.

2-3 ISO 2591-1: 1988, Test sieving – Part 1: Methods using test sieves of woven wire cloth and perforated metal plate.

1- Premix glass beads

2- Granulometry

۳- Surface treatment

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

گوی‌های شیشه‌ای پیش‌مخلوط

خرده‌های مدور و شفاف شیشه، که برای مشخص شدن علامت‌گذاری‌های (خط‌کشی) راه با بازتاب حاصل از شعاع چراغ جلو خودرو به سمت راننده در شب استفاده می‌شود. این مصالح هنگام تولید با رنگ، مصالح ترموپلاستیک، پلاستیک‌های سخت سرد، و هر محصول کاربردی علامت‌گذاری به حالت روان، برای استفاده در سطح راه پیش‌مخلوط می‌شوند. همچنین گوی‌های شیشه‌ای پیش‌مخلوط را می‌توان به مایع مصالح علامت‌گذاری پیش از استفاده روی سطح راه اضافه کرد.

۲-۳

مخزن میانی^۱

ظرفی است با گنجایش ۱۰۰۰ کیلوگرم که به عنوان مخزن میانی بین کیسه‌های ۲۵ کیلوگرم تا ۵۰ کیلوگرم و برای انتقال عمده مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۴ الزامات گوی‌های شیشه پیش‌مخلوط

۱-۴ دانه‌بندی

دانه‌بندی گوی‌های شیشه‌ای پیش‌مخلوط باید توصیفی از درصد حداکثر و حداقل جرم^۲ گوی‌های شیشه‌ای پیش‌مخلوط باقی مانده انباشتی بر روی الک‌های آزمون توری فلزی باشد (طبق استاندارد بند ۲-۲ اندازه‌های R40/3 و برای استفاده از روش آزمون الک‌کردن به استاندارد بند ۲-۳ مراجعه کنید).

دانه‌بندی‌ها باید توصیفی بوده، الک‌ها مطابق ضوابط زیر انتخاب شوند (به جدول ۱ مراجعه کنید).

- الک محافظ فوقانی^۳ باید کمتر از ۰٪ از جرم کل گوی‌های شیشه‌ای پیش‌مخلوط را نگاه دارد.
- الک اسمی فوقانی^۱ باید ۰٪ تا ۱۰٪ از گوی‌های شیشه‌ای پیش‌مخلوط را نگاه دارد.

۱- Intermediate bulk container

۲- Mass

۳- Upper safety sieve

- در صورت لزوم، الک‌های میانی باید اضافه شوند، به نحوی که نسبت بین اندازه‌های اسمی چشمه‌های دو الک متوالی به حداکثر ۱ : ۱/۷ محدود شوند.
- برای هر یک از الک‌های میانی، مقدار مجاز جرم بین حداقل $N_1\%$ و حداکثر $N_2\%$ که درصدهای باقی‌مانده انباشتی^۲ هستند، نباید بیشتر از 40% باشد ($N_2 - N_1 \leq 40$).
- الک اسمی تحتانی باید 95% تا 100% از گوی‌های شیشه‌ای پیش‌مخلوط را نگاه دارد.

جدول ۱- انتخاب الک برای گوی‌های شیشه‌ای پیش‌مخلوط

جرم باقی مانده انباشتی %	الک‌ها (طبق استاندارد بند ۲-۲، اندازه های R40/3)
۰	محافظ فوقانی
۰ - ۱۰	اسمی فوقانی
$N_2 - N_1$	میانی
۹۵ - ۱۰۰	اسمی تحتانی

مثال‌هایی از شرح ضوابط تعیین دانه‌بندی گوی‌های شیشه‌ای پیش‌مخلوط در جداول ۲ و ۳ آورده شده است.

جدول ۲- طبقه‌بندی ریزدانه^۳

جرم باقی مانده انباشتی %	الک‌ها (طبق استاندارد بند ۲-۲، اندازه های R40/3) μm
۰	۴۲۵
۰ - ۱۰	۳۰۰
۰ - ۳۰	۲۵۰
۴۰ - ۸۰	۱۵۰
۸۰ - ۱۰۰	۹۰
۹۵ - ۱۰۰	۵۳

۱- Upper nominal sieve

۲- Cumulative retained percentage

۳- Fine

جدول ۳- طبقه‌بندی متوسط

جرم باقی‌مانده انباشتی	الک‌ها (طبق استاندارد بند ۲-۲، اندازه‌های R40/3)
%	μm
۰	۱۱۸۰
۰ - ۱۰	۱۰۰۰
۰ - ۳۰	۸۵۰
۴۰ - ۸۰	۶۰۰
۸۰ - ۱۰۰	۳۵۵
یادآوری - دانه‌بندی گوی‌های شیشه‌ای پیش‌مخلوط باید مطابق استاندارد بند ۲-۲ تعیین شود.	

۲-۴ ضریب شکست

ضریب شکست (n) گوی‌های شیشه‌ای پیش‌مخلوط، زمانی که طبق استاندارد بند ۲-۱ «پیوست الف» تعیین می‌شود، باید منطبق با رده‌های^۱ زیر باشند:

$n \geq ۱,۵$	رده «الف» $\Leftarrow$
$n \geq ۱,۷$	رده «ب» $\Leftarrow$
$n \geq ۱,۹$	رده «ج» $\Leftarrow$

۳-۴ مقاومت در برابر آب، اسید هیدروکلریک، کلرید کلسیم، و سولفید سدیم

هنگامی که آزمون طبق استاندارد بند ۲-۱ «پیوست ب» انجام می‌شود، گوی‌های شیشه‌ای پیش‌مخلوط نباید در زمان تماس با آب، اسید هیدروکلریک، کلرید سدیم، و سولفید سدیم دچار مه و غبارگرفتگی سطحی یا تیرگی کدری شوند.

۴-۴ الزامات کیفی

هنگامی که آزمون طبق استاندارد بند ۲-۲ «پیوست ت» انجام می‌شود، گوی‌های شیشه‌ای پیش‌مخلوط با معایب مشخص شده در استاندارد بند ۲-۲ «پیوست پ»، باید معیوب محسوب شوند. با در نظر گرفتن یک عیب برای هر گوی شیشه‌ای؛ باید برای گوی‌های شیشه‌ای پیش‌مخلوط با قطر کمتر از ۱ میلی‌متر در صدوزنی

گوی‌های معیوب حداکثر ۲۰٪ و برای گوی‌های شیشه‌ای پیش‌مخلوط تا قطر برابر یا بیشتر از ۱ میلی‌متر درصد وزنی گوی‌های معیوب حداکثر ۳۰٪ باشد. در هر دو حالت، باید حداکثر ۳٪ دانه و ذرات خارجی در آن موجود باشد (طبق جدول ۴). اگر دانه‌بندی شامل گوی‌های شود که قطرشان کمتر از ۱ میلی‌متر است و یا در آن‌ها گوی‌های وجود داشته باشد که قطرشان برابر با ۱ میلی‌متر یا بزرگ‌تر باشند، باید با استفاده از الک با روزه به اندازه اسمی ۱ میلی‌متر تفکیک شوند و جداگانه مورد بررسی قرار گیرند.

جدول ۴- حداکثر درصد وزنی گوی‌های شیشه‌ای پیش‌مخلوط معیوب

قطر گوی‌های شیشه‌ای پیش‌مخلوط mm	حداکثر وزنی گوی‌های شیشه‌ای پیش‌مخلوط معیوب ^۱ ٪	حداکثر وزنی دانه‌ها و ذرات خارجی ٪
< ۱	۲۰	۳
≥ ۱	۳۰	۳

۴-۵ اصلاح سطح گوی‌های شیشه‌ای پیش‌مخلوط

ممکن است از پوشش‌های خاصی بر روی گوی‌های شیشه‌ای پیش‌مخلوط برای افزایش ویژگی‌های آن‌ها استفاده کرد. اگر تولیدکننده اعلام کند که گوی‌های شیشه‌ای پیش‌مخلوط پوشش دارند، آن‌گاه باید با آزمون گوی‌های شیشه‌ای پیش‌مخلوط با روش آزمونی که مورد توافق تولیدکننده و کارشناس مسئول است، به اثبات برسد.

۵ نمونه برداری

برای انجام آزمون‌ها روی گوی‌های شیشه‌ای پیش‌مخلوط، باید یک نمونه‌ای معرف از موادی که قرار است بر روی آن‌ها آزمون انجام شود، به شرح زیر انتخاب شود.

اگر "M" بر حسب کیلوگرم باشد، حداقل باید ۱/۵ کیلوگرم از مصالح برای آزمون اخذ شود. با وارد کردن یک کاوند (نمونه‌گیر)^۱ به درون بالاترین ارتفاع تعداد معینی از کیسه‌ها "S" و یا با وارد کردن نمونه‌گیر به تعداد دفعات "S" به درون مخزن میانی (در ارتفاع کل)، نمونه برداشته شود.

"S" از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$S = \sqrt{\frac{M}{150}}$$

که در آن:

S تعداد معینی از کیسه‌ها و یا دفعات وارد کردن نمونه‌گیر به درون مخزن میانی (در ارتفاع کل) است که به بزرگ‌ترین واحد بعدی باید گرد شود؛

M جرم مواد مورد آزمون برحسب کیلوگرم.

یک معرف باید از طریق مخلوط کردن مواد نمونه برداری شده که با وارد کردن S مرتبه کاوند (نمونه‌گیر) در کیسه‌ها به دست آمده، تهیه شود. همچنین معرف باید با استفاده از یک جداکننده^۱ (با مقیاس ۱:۱) به تعداد لازم برای آزمون‌ها تقسیم و تفکیک شود.

یادآوری - کاوند (نمونه‌گیر) را می‌توان با استفاده از یک لوله به قطر ۲۸ میلی‌متر تا ۳۴ میلی‌متر و طول ۱۰۰۰ میلی‌متر تا ۱۲۰۰ میلی‌متر تهیه کرد. انتهای کاوند (نمونه‌گیر) که به انتهای کیسه می‌رسد، باید مجهز به سامانه توپک گذاری^۲ باشد. پس از فروکردن کاوند (نمونه‌گیر) به عمق کامل کیسه، باید توپک وارد شده و لوله درآورده شود. محتوای درون کاوند (نمونه‌گیر) معرف یک مواد مورد آزمون است.

۶ نشانه‌گذاری

بر روی هر مخزن میانی باید مشخصات به طور واضح درج شود و تولیدکننده گوی‌های شیشه‌ای پیش‌مخلوط باید حداقل اطلاعات زیر را ارائه کند:

۶-۱ استاندارد ملی ایران ۱۰۵۴۸ سال ۱۳۸۷؛

۶-۲ عنوان محصول؛

۶-۳ نام و نشانی سازنده؛

۶-۴ شماره دسته^۳؛

۶-۵ تاریخ تولید؛

۶-۶ وجود پوشش سطحی و استفاده مورد نظر از آن؛

۶-۷ جرم خالص؛

۶-۸ الک‌های اسمی فوقانی و تحتانی مورد استفاده در دانه‌بندی

۷- روش آزمون

روش‌های آزمون هر یک از ویژگی‌های مشخص شده در این استاندارد مطابق استاندارد ملی ایران ۱۰۵۴۷ سال ۱۳۸۷ می‌باشد.

۱- Splitter

۲- Plugging system

۳- Batch number

ICS: 93.080.20

صفحه : ٦
