



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۸۸۶۸

چاپ اول

۱۳۹۲

INSO

18868

1st.Edition

2014

شبكة حصار توری فولادی دارای پوشش فلز
روی (گالوانیزه) - ویژگی‌ها

Zinc-coated steel chain-link fence fabric -
Specifications

ICS: 77.140.65

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 حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران 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. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع 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.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه مند و ذی صلاح 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 می‌شوند 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 می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و 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.

سازمان ملی استاندارد 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. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بندیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) و سایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران 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) و سایل 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
« شبکه حصار توری فولادی دارای پوشش فلز روی (گالوانیزه) - ویژگی ها »

رئیس :

لطفی، بهنام
(دکتری متالورژی)

دبیر :

چراغی، حامد
(لیسانس متالورژی)

اعضاء : (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

ابراهیمی زاده، وحید
(فوق لیسانس مکانیک)

امیدی ، نوید
(لیسانس مکانیک)

جعفرزاده، مصطفی
(لیسانس مکانیک ماشینهای کشاورزی)

جمشید پویا، محمد
(لیسانس مکانیک ماشینهای کشاورزی)

خطیبی، محمد کاظم
(لیسانس مهندسی برق)

فیروزی، علیرضا
(لیسانس عمران)

خبیر، علی
(لیسانس مکانیک)

سمت و / یا نمایندگی

هییت علمی دانشگاه شهید چمران اهواز

کارشناس شرکت زرگستر روبینا

کارشناس اداره کل استاندارد استان
خوزستان

مسئول نت مکانیک شرکت فولاد خوزستان

کارشناس شرکت هادی الکترونیک صراط

کارشناس

کارشناس شرکت دانش پیشرو اکسین

کارشناس

کارشناس

کارشناس ارشد جوش و NDT شرکت فولاد
خوزستان

دانیالی، داریوش
(فوق لیسانس مکانیک)

کارشناس شرکت پویاسازان صنعت سبز آوان

سلیمانی ورپشتی، ایمان
(لیسانس مکانیک ماشینهای کشاورزی)

کارشناس شرکت نصب و تعمیرات شمس
صنعت

شمس، حسام
(فوق لیسانس مکانیک)

کارشناس

عفیفی، محمد رسول
(لیسانس مکانیک ماشینهای کشاورزی)

کارشناس

قنواتی، امین
(لیسانس مکانیک)

کارشناس اداره کل استاندارد استان
خوزستان

محسنی، خلیل
(فوق لیسانس متالورژی)

مدیر کنترل کیفیت شرکت افشان سیم

یوسفیان، عاطفه
(لیسانس برق)

فهرست مندرجات

عنوان	صفحه
آشنایی با سازمان ملی استاندارد	ب
کمیسیون فنی تدوین استاندارد	ج
پیش گفتار	و
۱ هدف و دامنه کاربرد	۱
۲ مراجع الزامی	۱
۳ اصطلاحات و تعاریف	۱
۴ اطلاعات سفارش	۲
۵ مواد	۳
۶ بافتن	۳
۷ اندازه مش	۳
۸ اندازه سیم	۴
۹ ارتفاع توری	۴
۱۰ لبه	۵
۱۱ وزن پوشش فلز روی	۵
۱۲ استحکام شکست	۷
۱۳ مهارت ساخت	۸
۱۴ طول استاندارد کلافها	۹
۱۵ نمونه برداری و تعداد آزمونها	۹
۱۶ بازرسی	۹
۱۷ گواهینامه	۹
۱۸ بسته بندی، نشانه گذاری و بارگیری	۱۰

پیش گفتار

استاندارد "شبه حصار توری فولادی دارای پوشش فلز روی (گالوانیزه) - ویژگی‌ها" که پیش نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط شرکت زرگستر روبینا تهیه و تدوین شده است و در یک‌هزار و نوزدهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مکانیک و فلزشناسی مورخ ۹۲/۱۲/۰۸ 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 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.

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

ASTM A392:2011, Standard Specification for Zinc-Coated Steel Chain Link Fence Fabric

شبکه حصار توری فولادی دارای پوشش فلز روی (گالوانیزه) - ویژگی‌ها

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگی‌های شبکه حصار توری فولادی دارای پوشش فلز روی است. این استاندارد برای شبکه حصار توری فولادی که قبل و بعد از بافتن با فلز روی پوشش‌دهی شده، کاربرد دارد.

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 تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۶۴۰، آئین کار بسته بندی، نشانه گذاری و بارگیری فرآورده‌های فولادی برای حمل و نقل

2-2 ASTM A817, Standard Specification for Metallic-Coated Steel Wire for Chain-Link Fence Fabric and Marcellled Tension Wire

2-3 ASTM B6, Standard Specification for Zinc

2-4 ASTM A90, Standard Test Method for Weight [Mass] of Coating on Iron and Steel Articles with Zinc or Zinc-Alloy Coatings

2-5 ASTM A370, Standard Test Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

شبکه حصار توری

حصار ساخته شده از سیمی فولادی است که به صورت مارپیچ بافته و مشبک شده تا شبکه پیوسته‌ای بدون هر نوع گره ایجاد کند، به جز شکلی که انتهای سیم‌ها برای شکل دادن لبه توری، قفل و خم شده^۱ یا تابانده^۲ می‌شود.

1- Knuckle

2- Twist

۲-۳

تعداد چشمه‌های لوزی شکل

تعداد چشمه‌های لوزی شکل از یک لبه تا لبه دیگر توری است. تعداد لوزی‌های یک توری معین باید از اولین لوزی کامل در یک لبه شروع شود و تا یک لوزی ناتمام (یک دوم) یا کاملاً باز در لبه دیگر ادامه یابد.

۳-۳

قفل و خم کردن^۱

اصطلاحی است که از آن برای توضیح نوعی لبه استفاده می‌شود که از به هم قفل کردن دو انتهای یک جفت سیم مجاور و سپس خم کردن انتهای سیم‌ها به صورتی که یک حلقه ایجاد کند بدست می‌آید. حلقه باید بسته باشد یا کم‌تر از قطر سیم، باز باشد.

۴-۳

تاباندن^۲

اصطلاحی است که از آن برای توضیح نوعی لبه استفاده می‌شود که از تاباندن دو انتهای یک جفت سیم مجاور به یکدیگر در یک مارپیچ بسته با ۱/۵ دور ماشین بدست می‌آید، معادل سه پیچش کامل است و انتهای سیم‌ها به صورت زاویه دار قطع می‌شود. طول هریک از انتهای سیم‌ها بعد از پیچش باید حداقل ۶/۴ mm باشد. این نوع لبه برای حصارهایی با اندازه مش کم‌تر از ۵۰ mm کاربرد ندارد.

۴ اطلاعات سفارش

۴-۱ سفارش‌ها برای شبکه حصار توری خریداری شده مطابق با این استاندارد ملی باید حاوی اطلاعات زیر باشد:

۴-۱-۱ مقدار (به بند ۱۴ مراجعه شود)؛

۴-۱-۲ پوشش فلز روی قبل یا بعد از بافتن (به بند ۵ مراجعه شود)؛

۴-۱-۳ اندازه مش (به بند ۷ مراجعه شود)؛

۴-۱-۴ اندازه سیم (به بند ۸ مراجعه شود)؛

۴-۱-۵ ارتفاع توری (به بند ۹ مراجعه شود)؛

۴-۱-۶ تعداد چشمه‌های لوزی شکل، اگر مشخص شده باشد (به بند ۶ مراجعه شود)؛

۴-۱-۷ نوع لبه (به بند ۱۰ مراجعه شود)؛

۴-۱-۸ طبقه پوشش (به بند ۱۱ مراجعه شود)؛

1- Knuckling

2- Twisting

۴-۱-۹ شماره این استاندارد ملی و سال انتشار؛

۴-۱-۱۰ گواهینامه‌ها، در صورت لزوم (به بند ۱۷ مراجعه شود).

۴-۲ همه کلاف‌های حصارهای پذیرفته شده توسط خریدار باید براساس طول اصلی کلاف‌ها قبل از نمونه‌برداری در صورت حساب ذکر شوند مگر اینکه در ضمیمه قرارداد تغییر کرده باشند.

یادآوری- مثالی از یک نمونه شرح سفارش از این قرار است: ۲۵ کلاف، هر کدام ۱۵/۲۴ m، شبکه حصار توری، پوشش فلز روی بعد از بافتن، اندازه مش ۵۰ mm، قطر سیم ۳/۷۶ mm، ارتفاع ۱۵۲۴ mm، هر دلبه تابیده، پوشش نوع II، مطابق با این استاندارد ملی.

۵ مواد

۵-۱ در صورتیکه پوشش‌دهی فلز روی قبل از بافتن انجام شده باشد، سیمی که توری از آن بافته شده است باید با تمام الزامات ذکر شده در استاندارد ASTM A817 برای پوشش نوع II در طبقه پوشش مشخص شده (طبقه ۴ یا طبقه ۵) مطابقت داشته باشد.

۵-۲ در صورتیکه پوشش‌دهی فلز روی بعد از بافتن انجام شده باشد، فلز پایه فولاد دارای کیفیت و خلوصی باشد، به گونه‌ای که پس از کشش آن و تولید سیم با اندازه نهایی و همچنین پوشش‌دهی سیم با فلز روی شبکه حصار توری نهایی، کیفیت یکسانی داشته باشد و خواص و ویژگی‌های پیش ذکر شده در این استاندارد را داشته باشد.

۵-۳ فلز روی برای پوشش دهی، تختال فلز روی مورد استفاده جهت پوشش دهی باید از رده‌هایی باشد که با استاندارد ASTM B6 مطابقت داشته باشد.

۶ بافتن

۶-۱ سیم باید طوری بافته شود که در سرتاسر آن مش‌های مربعی شکل تقریباً یکسان ایجاد شود و دارای اضلاع موازی و قطرهای افقی و عمودی با ابعاد تقریباً یکسان باشد. بالا و پایین توری باید مطابق با بند ۱۰، قفل و خم یا تابانده شود.

۶-۲ نمونه‌ای از تعداد لوزی‌ها برای هر ارتفاع استاندارد در جدول ۱ نشان داده شده است. تعداد لوزی‌های دیگر به شرط آن که در یک بهر سازگار باشند مجاز هستند. خریدار می‌تواند تعداد لوزی‌ها را مشخص کند.

جدول ۱ - تعداد چشمه‌های لوزی شکل

ارتفاع توری mm										اندازه مش mm	قطراسمی سیم دارای پوشش mm
۳۶۶۰	۳۰۵۰	۲۷۴۰	۲۴۴۰	۲۱۳۰	۱۸۳۰	۱۵۲۰	۱۲۲۰	۱۰۷۰	۹۱۰		
۱۰۵۴	۸۷۶	۸۰۰	۶۹۹	۶۲۲	۵۲۱	۴۴۵	۳۴۳	۳۱۸	۲۶۷	۵۰	۴/۸۸
۱۰۵۴	۸۷۶	۸۰۰	۶۹۹	۶۲۲	۵۲۱	۴۴۵	۳۴۳	۳۱۸	۲۶۷	۵۰	۳/۷۶
۱۰۵۴	۱۰۰۳	۹۰۲	۸۰۰	۶۹۹	۵۹۷	۴۹۵	۳۹۴	۳۴۳	۲۹۲	۴۴	۳/۷۶
۱۷۷۸	۱۴۲۲	۱۳۲۱	۱۱۶۸	۱۰۴۱	۸۸۹	۷۳۷	۵۸۴	۵۳۳	۴۳۲	۳۲	۳/۷۶
۲۰۰۷	۱۷۰۲	۱۵۴۹	۱۳۴۶	۱۱۴۳	۹۹۱	۸۳۸	۶۸۶	۵۸۴	۵۰۸	۲۵	۳/۷۶
...	...	...	...	۶۲۲	۵۲۱	۴۴۵	۳۶۸	۳۱۸	۲۶۷	۵۰	۳/۰۵
۱۲۰۷	۱۰۰۳	۹۰۲	۸۰۰	۶۹۹	۵۹۷	۴۹۵	۳۹۴	۳۴۳	۲۹۲	۴۴	۳/۰۵
۱۷۷۸	۱۴۷۳	۱۳۲۱	۱۱۶۸	۱۰۴۱	۸۸۹	۷۳۷	۵۸۴	۵۳۳	۴۳۲	۳۲	۳/۰۵
۲۰۰۷	۱۷۰۲	۱۵۴۹	۱۳۴۶	۱۱۴۳	۹۹۱	۸۳۸	۶۸۶	۵۸۴	۵۰۸	۲۵	۳/۰۵
...	...	...	...	...	۴۹۵	۴۱۹	۳۴۳	۲۹۲	۲۴۱	۵۴	۲/۸۷

یادآوری ۱- تعداد لوزی‌های دیگر مورد قبول هستند (بند ۶-۲ را ببینید).
یادآوری ۲- برای ارتفاع‌های بیشتر از ۳۶۶۰ (بند ۶-۲ را ببینید).
یادآوری ۳- تغییرات از لبه قفل شده و تابیده شده به تابیده شده ممکن است بر شمارش چشمه‌های لوزی اثر بگذارد.

۷ اندازه مش

۷-۱ اندازه مش‌ها باید مطابق جدول ۴ باشد.

۷-۲ تغییر مجاز از اندازه مشخص شده مش برای مش‌های بزرگ‌تر از ۳۱/۷۵ mm به اندازه $\pm 3/2$ mm است

و برای مش‌های ۳۱/۷۵ mm و کوچک‌تر $\pm 1/6$ mm است.

۷-۳ اندازه مش‌ها باید به وسیله حداقل فاصله داخلی بین سیم‌ها که اضلاع موازی مش را تشکیل داده‌اند اندازه‌گیری و به صورت میانگین دو فاصله قرائت شده عمود برهم تعیین شود.

۸ اندازه سیم

شبکه توری فلزی باید از سیم‌هایی با قطرهای مشخص شده در استاندارد ASTM A817 با تغییرات مجاز ± 0.13 mm از قطرهای مشخص شده به اندازه باشد.

۹ ارتفاع توری

۹-۱ شبکه توری باید مطابق با مقادیر ارتفاع استاندارد که در جدول ۴ نشان داده شده، تهیه شود. امکان سفارش معمول با ارتفاع مورد نظر تا ۶/۱۰ m امکان پذیر است. ارتفاع توری باید شامل اندازه بین انته‌های گره‌ها یا

قفل کردن و خم کردن‌ها یا تاباندن‌ها باشد. انحراف مجاز از ارتفاع مشخص برای لبه استاندارد در شبکه با قطر چشمه $25/4 \text{ mm}$ و بزرگتر $\pm 25 \text{ mm}$ است. برای شبکه‌های با اندازه چشمه کوچکتر از $25/4 \text{ mm}$ ، $\pm 13 \text{ mm}$ است.

جدول ۲- اندازه‌های چشمه موجود و وزن پوشش فلز روی

اندازه چشمه با طبقه ۲ 366 g/m^2 پوشش، mm	اندازه چشمه با طبقه ۱ 610 g/m^2 پوشش، mm	قطر تعیین شده سیم پوشش دار mm
۵۰	۴۴ و ۵۰	۴/۸۸
۴۴ و ۵۰	۱۲ و ۱۶ و ۲۵ و ۳۲ و ۴۴ و ۵۰	۳/۷۶
...	۹/۵ و ۱۲ و ۱۶ و ۲۵ و ۳۲ و ۴۴ و ۵۰	۳/۰۵
...	۵۴	۲/۸۷
^a توری‌های با اندازه چشمه 32 mm و کوچکتر معمولاً به روش گالوانیزه کردن قبل از بافت تولید می‌شود.		

۱۰ لبه

۱-۱۰ بجز در موارد مشخص شده در قرارداد یا سفارش خرید، برای توری با اندازه شبکه 50 mm یا 54 mm و ارتفاع 1520 mm یا کمتر باید هر دو لبه قفل کرد و خم شده باشد. توری با 1830 mm ارتفاع یا بیشتر باید در یک لبه برگردانده شده و در لبه دیگر تابیده شود.

۲-۱۰ لبه‌های حصار با شبکه‌های کوچکتر از 50 mm باید قفل کرد و خم شود.

هشدار- استفاده از لبه‌های تابانده شده در حصارهای توری با ارتفاع کم‌تر از 1830 mm بدلیل رعایت ملاحظات مصرف کننده توصیه نمی‌شود.

۱۱ وزن پوشش فلز روی

۱-۱۱ وزن پوشش فلز روی توری می‌تواند در دو طبقه به شرح زیر سفارش داده شود:

۱-۱-۱۱ طبقه ۱- وزن پوشش فلز روی نباید کمتر از 366 g/m^2 از سطح سیم بدون پوشش که از میانگین دو یا تعداد بیشتری آزمون اندازه گیری شده باشد و نباید کمتر از 330 g/m^2 سطح سیم بدون پوشش برای هر آزمون مجزا باشد.

۲-۱-۱۱ طبقه ۲- وزن پوشش فلز روی نباید کمتر از 610 g/m^2 از سطح سیم بدون پوشش که از میانگین دو یا تعداد بیشتر آزمون اندازه گیری شده باشد و نباید کمتر از 500 g/m^2 سطح سیم بدون پوشش برای هر آزمون مجزا باشد.

یادآوری- توری‌های گالوانیزه شده بعد از بافتن معمولاً در سیم با قطرهای $3/05 \text{ mm}$ یا $2/87 \text{ mm}$ با چشمه‌های با قطر کمتر از 50 mm ، با طبقه ۲ پوشش گذاری نمی‌شود.

جدول ۳ - نیروی شکست

حداقل نیروی شکست N	قطر مشخص شده سیم پوشش دار mm
۹۶۵۰	۴/۸۸
۵۷۴۰	۳/۷۶
۵۷۴۰	۳/۴۳
۳۷۸۰	۳/۰۵
۳۳۴۰	۲/۸۷

جدول ۴ - اندازه‌های سیم و مش

ارتفاع توری mm	اندازه شبکه ^a mm	اندازه، سنج ^۱ سیم دارای پوشش	قطر مشخص شده سیم Mm
۹۱۰، ۱۰۷۰، ۱۲۲۰، ۱۵۲۰ ۲۱۳۰، ۱۸۳۰، ۲۴۴۰ ۲۷۴۰، ۳۰۵۰، ۳۶۶۰	۵۰	۶	۴/۸۸
۹۱۰، ۱۰۷۰، ۱۲۲۰، ۱۵۲۰ ۲۱۳۰، ۱۸۳۰، ۲۴۴۰ ۲۷۴۰، ۳۰۵۰، ۳۶۶۰	۵۰	۹	۳/۷۶
۹۱۰، ۱۰۷۰، ۱۲۲۰، ۱۵۲۰ ۲۱۳۰، ۱۸۳۰، ۲۴۴۰ ۲۷۴۰، ۳۰۵۰، ۳۶۶۰	۴۴	۹	۳/۷۶
۹۱۰، ۱۰۷۰، ۱۲۲۰، ۱۵۲۰ ۲۱۳۰، ۱۸۳۰، ۲۴۴۰ ۲۷۴۰، ۳۰۵۰، ۳۶۶۰	۳۲ ^b	۹	۳/۷۶
۹۱۰، ۱۰۷۰، ۱۲۲۰، ۱۵۲۰ ۲۱۳۰، ۱۸۳۰، ۲۴۴۰ ۲۷۴۰، ۳۰۵۰، ۳۶۶۰	۲۵	۹	۳/۷۶
۹۱۰، ۱۰۷۰، ۱۲۲۰، ۱۵۲۰ ۲۱۳۰، ۱۸۳۰، ۲۴۴۰ ۲۷۴۰، ۳۰۵۰، ۳۶۶۰	۱۳	۹	۳/۷۶
۹۱۰، ۱۰۷۰، ۱۲۲۰، ۱۵۲۰ ۲۱۳۰، ۱۸۳۰	۵۰	۱۱	۳/۰۵

جدول ۴ - ادامه

۹۱۰، ۱۰۷۰، ۱۲۲۰، ۱۵۲۰ ۲۱۳۰، ۱۸۳۰، ۲۴۴۰ ۲۷۴۰، ۳۰۵۰، ۳۶۶۰	۴۴	۱۱	۳/۰۵
۹۱۰، ۱۰۷۰، ۱۲۲۰، ۱۵۲۰ ۲۱۳۰، ۱۸۳۰، ۲۴۴۰ ۲۷۴۰، ۳۰۵۰، ۳۶۶۰	۳۲ ^b	۱۱	۳/۰۵
۹۱۰، ۱۰۷۰، ۱۲۲۰، ۱۵۲۰ ۲۱۳۰، ۱۸۳۰، ۲۴۴۰ ۲۷۴۰، ۳۰۵۰، ۳۶۶۰	۲۵	۱۱	۳/۰۵
۹۱۰، ۱۰۷۰، ۱۲۲۰، ۱۵۲۰ ۲۱۳۰، ۱۸۳۰، ۲۴۴۰ ۲۷۴۰، ۳۰۵۰، ۳۶۶۰	۹/۹ ^c	۱۱	۳/۰۵
۹۱۰، ۱۰۷۰، ۱۲۲۰، ۱۵۲۰ ۲۱۳۰، ۱۸۳۰، ۲۴۴۰ ۲۷۴۰، ۳۰۵۰، ۳۶۶۰	۱۶ ^c	۱۱	۳/۰۵
۹۱۰، ۱۰۷۰، ۱۲۲۰، ۱۵۲۰ ۲۱۳۰، ۱۸۳۰، ۲۴۴۰ ۲۷۴۰، ۳۰۵۰، ۳۶۶۰	۱۳	۱۱	۳/۰۵
۹۱۰، ۱۰۷۰، ۱۲۲۰، ۱۵۲۰ ۱۸۳۰	۵۴	۱۱/۵	۲/۸۷
یادآوری- برای ارتفاعهای بیشتر از ۳۶۶۰ mm (بند ۹-۱ را ببینید).			
^a برای حصارهای با اندازه چشمه ۹/۹ mm ، ۱۳ mm و ۱۶ mm به تصویر ۱ مراجعه شود. این اندازه‌ها معمولاً برای کاربردهای فوق امنیتی استفاده می‌گردد.			
^b این اندازه شبکه و اندازه‌های کوچکتر برای استخرهای شنا توصیه می‌شود.			
^c این اندازه‌ها برای اهداف امنیتی طراحی شده‌اند.			

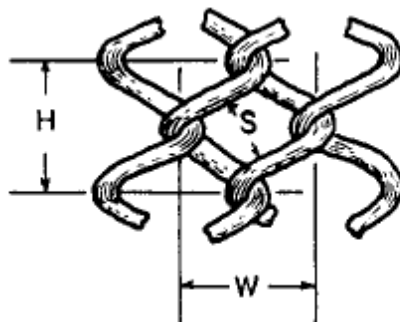
۱۱-۲ در توری‌های گالوانیزه شده بعد از بافت وزن پوشش باید در یک یا چند قطعه جدا شده از توری تعیین شود. طول این آزمون‌ها باید بیش از ۳۰۰ mm و شامل هر دو قسمت خمیده و مستقیم باشند. اما نباید شامل گره یا خم شدگی باشند.

۱۱-۳ وزن پوشش باید مطابق با استاندارد ASTM A90 تعیین گردد.

۱۲ استحکام شکست

۱۲-۱ در صورتیکه آزمون بر طبق روش استاندارد ASTM A370 انجام گردد، سیم تشکیل دهنده توری باید حداقل استحکام شکست ذکر شده در جدول استحکام شکست در استاندارد ASTM A817 را داشته باشد.

آزمونه‌هایی که مطابق این الزامات باشند باید از قطعه‌های مجزا از یک بند شبکه حصار تهیه شده باشند. آزمونه‌ها باید دارای طول کافی بوده تا پس از قرار گرفتن تحت کشش در دستگاه آزمون محکم گرفته شده باشند. طول واقعی سنج (فاصله بین دو فک) آزمونه باید به طول تغییر شکل نیافته سیم بین دو خم راست شده مجاور محدود گردد. (به جدول ۳ مراجعه شود).



اندازه چشمه S mm	ارتفاع H mm	پهنای W mm
۹	۱۹	۱۹
۱۳	۲۴	۲۴
۱۶	۲۹	۲۹

شکل ۱- ابعاد چشمه برای حصارهای ۹ mm و ۱۳ mm و ۱۶ mm

۱۳ مهارت ساخت

۱-۱۳ تولید شبکه حصار توری باید با روش‌های مناسب از نظر تجاری تولید شوند. پوشش فلز روی در توری گالوانیزه شده بعد از بافتن باید بصورت یک فرآیند پیوسته اعمال گردد و نباید به توری در حالت کلاف شده اعمال شود. توری گالوانیزه شده قبل از بافتن باید بوسیله فرآیندهای مورد تایید صنعتی بافته شود تا از یک سطح نرم ثابت بدون نفوذ به هسته سیم، به جز در برش‌های انتهایی لبه، اطمینان حاصل گردد به یادآوری مراجعه گردد.

۲-۱۳ زبری بیش از حد، تاول زدگی، نقطه‌های نمک آمونیاک، خش‌ها، پوسته شدن و زنگ‌های سفید^۱ باید یادداشت گردد. فرآیند گالوانیزه کردن بعد از موجداری سازی باید شامل استفاده از وسایل مناسب برای تولید توری گالوانیزه باشد تا مواد اضافه در اتصالات شانه ای که چشمه لوزی شکل را تشکیل میدهند جلوگیری گردد. محصول نهایی باید حرکت مستقل سیم‌های بر روی هم که چشمه لوزی شکل را می سازند ر. هنگامی که در حالت کشش آزاد و یا نصب شده است نشان دهد. هریک از عیب‌های ذکر شده در بالا در بندهای ۱-۱۳ و ۲-۱۳ که به کاربرد محصول لطمه وارد کند باید معیاری برای مردود کردن محصول باشد.

1 - Whire rust

یادآوری- در توری‌های پوشش دهی شده با فلز روی قبل از بافتن، تشکیل زنگ بر روی برشهای انتهایی سیم در لبه توری از ویژگی‌های ذاتی ماده بوده و دلیلی برای مردود کردن محصول نیست.

۱۴ طول استاندارد کلاف‌ها

۱-۱۴ طول استاندارد کلاف باید $15/24 \text{ m} \pm 1\%$ باشد، مگر اینکه در هنگام سفارش به گونه دیگری توافق شود.
۲-۱۴ طول کلاف باید با بازکردن یک کلاف از توری روی یک سطح صاف و سپس اعمال کشش با استفاده از وسایل مناسب برای ازبین بردن همه ناصافی‌ها اندازه‌گیری شود. کشش بکار رفته نباید ارتفاع واقعی توری را بیش از $5/3 \text{ mm/m}$ ارتفاع یا $12/7 \text{ mm}$ کل (هرکدام که کم‌تر باشد) کاهش دهد.

۱۵ نمونه برداری و تعداد آزمون‌ها

۱-۱۵ یک کلاف از هر ۵۰ کلاف یا کسری از آن در یک بهر به عنوان یک نمونه برای اهداف آزمون برداشته می‌شود. در هیچ موردی نباید کم‌تر از دو نمونه آزمون شود مگر هنگامی که بهر کم‌تر از ۱۰ کلاف باشد که در این حالت یک کلاف به عنوان نمونه انتخاب می‌شود.
۲-۱۵ کلاف‌های انتخاب شده به عنوان نمونه باید برای بافت (بند ۶)، اندازه شبکه (بند ۷)، تعداد لوزی (بند ۶-۲)، اندازه سیم (بند ۸)، ارتفاع توری (بند ۹)، نوع لبه (بند ۱۰) و طول (بند ۱۴) بازرسی گردند.
۳-۱۵ در توری‌های گالوانیزه شده بعد از بافتن، آزمون‌های گرفته شده از انتهای خارجی کلاف‌های نمونه باید برای استحکام شکست (بند ۱۲) و وزن پوشش فلز روی (بند ۱۱) آزمون گردند.
۴-۱۵ اگر هر آزمون‌ای نتوانست الزامات این استاندارد را برآورده کند، کلافی که آزمون‌نماینده آن است باید مردود شده و دو کلاف اضافی آزمون گردند، که هر دو باید الزامات آزمون را برآورده کنند در غیر این صورت بهری که این نمونه‌ها از آن گرفته شده اند مجاز است مردود شود.

۱۶ بازرسی

تولید کننده مسئول اجرای تمام بازرسی‌ها و آزمون‌های مورد نیاز مشخص شده در این استاندارد است، مگر اینکه به شکل دیگری در سفارش خرید یا قرار داد مشخص شده باشد. به جز مواردی که به شکل دیگری در سفارش خرید یا قرارداد مشخص شده باشد، تولید کننده میتواند امکانات شخصی خود یا هر امکانات مناسب دیگر را برای اعمال بازرسی و نیازهای آزمون به کارگیرد. خریدار باید این حق را داشته باشد که هریک از بازرسی‌های پیشتر ذکر شده در این استاندارد را اعمال کند هنگامیکه آن بازرسی‌ها و آزمون‌ها برای اطمینان از تطابق محصول با نیازهای پیشتر ذکر شده لازم قلمداد گردند.

۱۷ گواهینامه

۱-۱۷ در هنگام تعیین قرارداد یا دستور خرید، گواهینامه تولید کننده یا تامین کننده باید برای خریدار تهیه گردد. تا نشان دهد مواد محصول با توجه به مشخصات این استاندارد، مورد نمونه برداری، آزمون و بررسی قرار

گرفته‌اند و تمامی الزامات را دارا می‌باشند. در صورت قید در قرارداد یا دستور خرید، گزارش آزمون‌های انجام شده، باید تهیه شود.

۱۸ بسته بندی، نشانه گذاری و بارگیری

۱-۱۸ هر طولی از حصار توری باید سفت کلاف شده و محکم گره زده شود. هر کلاف باید دارای برچسبی باشد که نشان دهنده طبقه پوشش، اندازه سیم مشخص، اندازه شبکه، طول و ارتفاع سیم در کلاف، شماره استاندارد ملی مربوطه و اسم یا نشانه تولید کننده باشد.

۲-۱۸ بسته‌بندی، نشانه‌گذاری و بارگیری جهت حمل و نقل دریایی باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۶۴۰ باشد مگر اینکه به ترتیب دیگری مشخص شده باشد.