



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران
۱۸۲۳۵
چاپ اول
۱۳۹۲

INSO
18235

1st. Edition

2014

مه‌ره‌ه‌ای مه‌ارکش پتک‌کاری شده (نوع باز)

Forged turnbuckles (open type)

ICS:25.140.01

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 حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، 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، نهادهای سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی برای مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود 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 می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح و بررسی می‌شود و در صورت تصویب، به‌عنوان 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 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 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 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 صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این‌گونه 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 سازمان است.

1-International Organization for Standardization

2-International Electrotechnical Commission

3-International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrologie Legal)

4-Contact point

5-Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
« مهره‌های مهارکش پتک‌کاری شده (نوع باز) »

| | |
|--|---|
| رئیس: | سمت و/ یا نمایندگی |
| محرمی، مهرداد (فوق لیسانس مهندسی مواد) | مدیر ارشد آزمایشگاه‌های مرکز پژوهش متالورژی رازی |
| دبیر: | |
| باقوت، بهنام (فوق لیسانس مهندسی متالورژی) | کارشناس استاندارد |
| اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا) | |
| اشرف طالبش، سید علی (فوق لیسانس مهندسی مکانیک) | مدیر فنی شرکت بازرسی مهندسی پرنیان پایش اندیشه کادوس |
| تقوی، جعفر (دیپلم) | رئیس اتحادیه ابزار فروشان |
| خاک کار، محمد صادق (لیسانس مهندسی کنترل فرایند) | مدیر ارشد آزمایشگاه اداره کل آموزش فنی حرفه ای استان تهران |
| خزائی، آنوسا (لیسانس مهندسی متالورژی) | مسئول فنی آزمایشگاه آزما صنعت قائم |
| رمضانی، محمد رضا (دکتری مدیریت بازرگانی) | قائم مقام مدیر عامل شرکت ایران پتک |
| رمضانی، محمد حسن (فوق لیسانس مهندسی شیمی) | مدیر تحقیق و توسعه شرکت ایران پتک |
| سپهری راد، حامد (لیسانس مهندسی متالورژی) | مدیر طراحی شرکت ایران پتک |

مدیر روابط عمومی شرکت ایران پتک

شفیع دوست، زهره

(لیسانس زبان)

پیش‌گفتار

استاندارد " مهره‌های مهارکش پتک‌کاری شده (نوع باز) " که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط سازمان ملی استاندارد تهیه و تدوین شده است و در نهصد و پنجاه و هفتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مکانیک و فلزشناسی مورخ ۹۲/۱۱/۱۹ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان ملی استاندارد، 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 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 مآخذی که برای تدوین این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته است به شرح زیر است:

DIN 1480-2005: Forged turnbuckles (open type)

مه‌ره‌ه‌ای مه‌ارکش پتک کاری شده (نوع باز)

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تشریح الزامات مه‌ره‌ه‌ای مه‌ارکش پتک کاری شده (نوع باز) با رزوه‌های نوع M6 تا M56 و از جنس فولاد می‌باشد.

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

۱-۲ استاندارد ملی شماره ۱۴۲۶۲-۲، فولادهای سازه‌ای گرم نوردیده - قسمت ۲: شرایط فنی تحویل فولادهای سازه‌ای غیرآلیاژی

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۶۴۲، اتصالات- آبرکاری الکترولیتی

۳-۲ استاندارد ملی ایران ۹۹۲۵-۲، رزوه‌های متریک ISO برای کاربردهای عمومی رواداری‌ها قسمت دوم: محدوده اندازه‌ها برای رزوه‌های داخلی و خارجی برای کاربردهای عمومی - کیفیت متوسط

2-4 DIN 4000-2:1999-12, Tabular layouts of article characteristics for bolts, screws and fit bolts

2-5 DIN 34828, Welding studs for turnbuckles

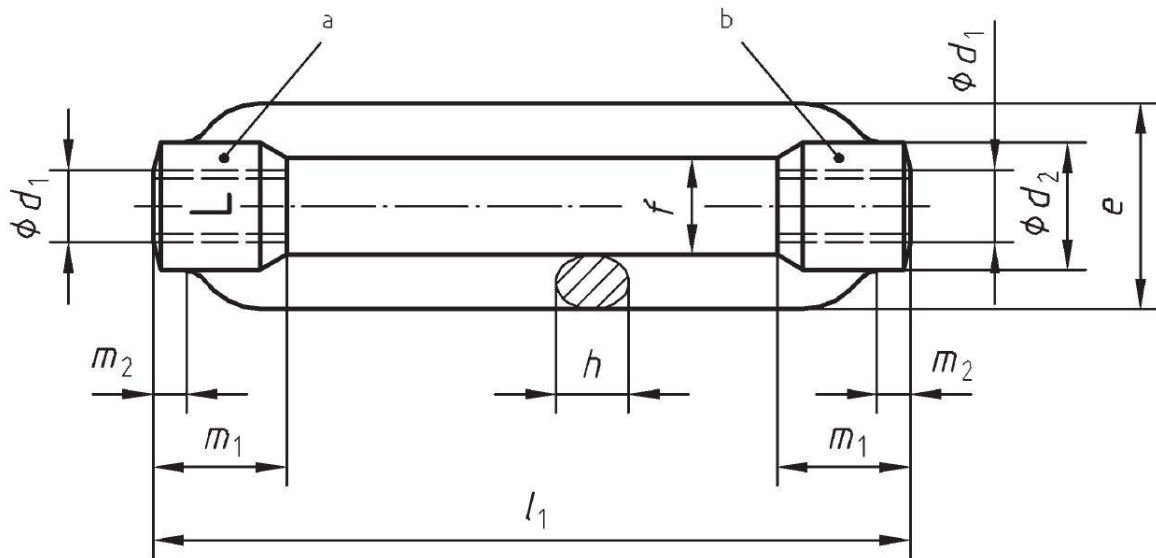
2-6 DIN EN 10243-1, Steel die forgings - Tolerances on dimensions - Part 1: Drop and vertical press forgings

2-7 DIN EN ISO 10683, Fasteners - Non-electrolytically applied zinc flake coatings

2-8 DIN EN ISO 10684, Fasteners - Hot dip galvanized coatings

۳ ابعاد

ابعاد مهره‌های مهارکش باید مطابق با شکل ۱ و جدول ۱ باشد.



راهنما:

^a مهره مهارکش با رزوه چپ‌گرد، با حرف L نشانه گذاری می شود.

^b مهره مهارکش با رزوه راست‌گرد (بدون نشانه گذاری)

شکل ۱- مشخصات ابعادی مهره‌های مهارکش

جدول ۱- ابعاد مهره‌های مهارکش

ابعاد بر حسب میلی متر

| اندازه رزوه (d_1) | | M6 | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M30 | M36 | M42 | M48 | M56 |
|-----------------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| d_2 | ابعاد اسمی | 12 | 15 | 18 | 21 | 27 | 34 | 39 | 45 | 55 | 63 | 80 | 80 |
| | max. | 12,9 | 15,9 | 18,9 | 21,9 | 27,9 | 35,1 | 40,1 | 46,2 | 56,2 | 64,3 | 81,5 | 81,5 |
| | min. | 11,5 | 14,5 | 17,5 | 20,5 | 26,5 | 33,5 | 38,5 | 44,4 | 54,4 | 62,3 | 79,3 | 79,3 |
| e | ابعاد اسمی | 19 | 23 | 30 | 34 | 42 | 52 | 60 | 74 | 86 | 104 | 135 | 135 |
| | max. | 19,9 | 23,9 | 30,9 | 35,1 | 43,1 | 53,1 | 61,1 | 75,2 | 87,2 | 105,3 | 136,7 | 136,7 |
| | min. | 18,5 | 22,5 | 29,5 | 33,5 | 41,5 | 51,5 | 59,5 | 73,4 | 85,4 | 103,3 | 134,3 | 134,3 |
| f | ابعاد اسمی | 9 | 11 | 14 | 16 | 20 | 24 | 28 | 34 | 40 | 50 | 65 | 65 |
| | max. | 9,5 | 11,5 | 14,5 | 16,5 | 20,5 | 24,5 | 28,5 | 34,6 | 40,6 | 50,7 | 65,7 | 65,7 |
| | min. | 8,1 | 10,1 | 13,1 | 15,1 | 19,1 | 23,1 | 27,1 | 32,8 | 38,8 | 48,7 | 63,5 | 63,5 |
| h | min. | 6 | 8 | 9 | 11 | 14 | 17 | 20 | 23 | 28 | 32 | 40 | 40 |
| l_1 | ابعاد اسمی | 110 | 110 | 125 | 125 | 170 | 200 | 255 | 255 | 295 | 330 | 355 | 355 |
| | max. | 111,1 | 111,1 | 126,2 | 126,2 | 171,3 | 201,3 | 256,3 | 256,3 | 296,7 | 332,1 | 357,1 | 357,1 |
| | min. | 109,5 | 109,5 | 124,4 | 124,4 | 169,3 | 199,3 | 254,3 | 254,3 | 294,2 | 328,9 | 353,9 | 353,9 |
| m_1 | min. | 12 | 15 | 18 | 21 | 27 | 34 | 39 | 45 | 55 | 63 | 78 | 78 |
| m_2 | max. | 6 | 8 | 9 | 11 | 14 | 17 | 20 | 23 | 28 | 32 | 39 | 39 |
| \approx طول درگیر | | 80 | 75 | 85 | 80 | 110 | 130 | 170 | 160 | 180 | 200 | 195 | 195 |

۴ مواد

مهدهای مهارکش باید از جنس فولاد رده S235JR تشریح شده در استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۴۲۶۲ ساخته شوند.

۵ طراحی

مهدهای مهارکش باید به روش پتک‌کاری و مطابق با رده F، تشریح شده در استاندارد DIN EN 10243-1 ساخته شوند.

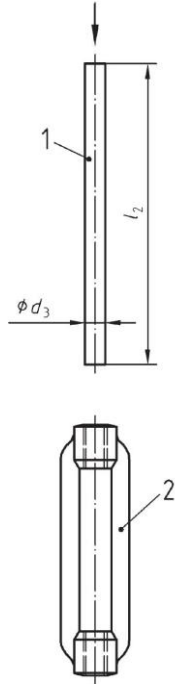
۶ هم محوری سوراخ‌ها

میزان هم محور بودن سوراخ‌های مهده مهارکش باید توسط یک سنجه برو-نرو همانگونه که در شکل ۲ و جدول ۲ نشان داده شده است، اندازه‌گیری شود. سنجه باید در حالت عمودی و تحت وزن خودش و بدون هرگونه نیروی اضافی از میان سوراخ‌ها عبور نماید (شکل ۲ را ملاحظه نمایید).

جدول ۲- ابعاد سنجه برو-نرو

ابعاد بر حسب میلی متر

| اندازه رزوه (d_1) | l_2 \approx | d_3 | |
|--------------------------|--------------------|------------|-----------------|
| | | ابعاد اسمی | محدوده رواداری |
| M6 | 120 | 4,83 | 0,000 -0,012 |
| M8 | 120 | 6,54 | 0,000 -0,015 |
| M10 | 150 | 8,23 | 0,000 -0,015 |
| M12 | 150 | 9,94 | 0,000 -0,018 |
| M16 | 200 | 13,64 | 0,000 -0,018 |
| M20 | 220 | 17,09 | 0,000 -0,021 |
| M24 | 260 | 20,54 | 0,000 -0,021 |
| M30 | 260 | 25,93 | 0,000 -0,021 |
| M36 | 300 | 31,33 | 0,000 -0,025 |
| M42 | 350 | 36,75 | 0,000 -0,025 |
| M48 | 380 | 42,10 | 0,000 -0,025 |
| M56 | 380 | 49,52 | 0,000 -0,025 |



راهنما:

- | | |
|---|--------------|
| 1 | سنجه برو-نرو |
| 2 | مهره مهارکش |

شکل ۲- روش آزمون هم محور بودن سوراخ های مهره مهارکش

۷ رزوه های پیچ

رزوه های مهره های مهارکش باید متریک و مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۲-۹۹۲۵ و بر اساس رواداری 6H باشد.

۸ کیفیت نهایی سطح

کیفیت نهایی سطح مهره های مهارکش باید به تناسب کاربرد مطابق موارد زیر باشد:

الف- در صورتی که سطح نهایی مهره مهارکش تحت عملیات پوشش الکترولیتی قرار بگیرد، ویژگی های آن باید مطابق استاندارد ملی ۱۴۶۴۲ باشد.

ب- در صورتی که سطح نهایی مهره مهارکش تحت عملیات پوشش گالوانیزه گرم قرار بگیرد، ویژگی های آن باید مطابق استاندارد DIN EN ISO 10684 باشد.

پ- در صورتی که سطح نهایی مهره مهارکش تحت عملیات پوشش پوسته ای^۱ قرار بگیرد، ویژگی های آن باید مطابق استاندارد DIN EN ISO 10683 باشد.

۹ شناسه گذاری

شناسه یک مهارکش پتک کاری شده (SP) با رزوه M12 با قابلیت راست گرد - چپ گرد که مطابق این استاندارد ملی می باشد، به شرح زیر است:
" مهارکش مطابق با استاندارد ملی ایران شماره-INSO - SP - M12 "

۱۰ ملحقات اتصال^۱

الزامات مربوط به میله های دو سر رزوه جوشی مهارکش های منطبق با این استاندارد، در استاندارد DIN 34828 ارایه شده است.

یادآوری - ممکن است بر اساس یک توافق، در زمان کاربرد مهارکش، از ملحقات اتصال استاندارد نشده استفاده شود، تحت چنین شرایطی باید توجه داشت که الزاماً نیروی قابل تحمل توسط ملحقات، مطابق نیروی قابل تحمل توسط مهره مهارکش نیست.

۱۱ سرهم کردن و قابلیت تحمل نیرو

مهره های مهارکش مطابق این استاندارد باید با میله های دو سر رزوه جوشی منطبق با الزامات تشریح شده در استاندارد DIN 34828 و ساخته شده از فولاد رده S235JR مندرج در استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۴۲۶۲، سرهم شوند. میزان تحمل نیروی چنین مجموعه ای بالاتر از میزان تحمل نیروی میله های دوسر رزوه جوشی به تنهایی خواهد بود.
زمانی که از مهارکش با میله های دو سر رزوه جوشی ساخته شده از فلزی با استحکام بالاتر از رده S235JR استفاده می شود، میزان تحمل نیروی مجموعه مهارکش باید به صورت مجزا، تعیین و اعلام شود.

۱۲ نشانه گذاری

درج نشانه های زیر بر روی محصولات منطبق با این استاندارد به صورت دایمی الزامی است:

- ۱- گذاردن حرف L بر روی مهره چپ گرد؛
- ۲- گذاردن نشانه مربوط به اندازه رزوه مطابق با جدول شماره ۱؛
- ۳- نام یا نشان تجارتي تولیدکننده.

یادآوری - درج نام یا نشان تجارتي تولیدکننده بروی محصولاتی که به دلیل کوچکی ابعاد، امکان درج بر روی آنها وجود ندارد، الزامی نیست.