

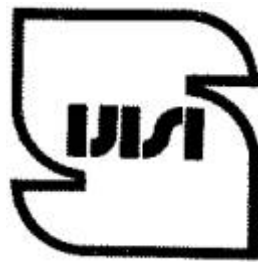


جمهوری اسلامی ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شماره استاندارد ایران

2635



فرغون فلزي (ویژگی و روش آزمون)

چاپ اول

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تنها سازمانی
است در ایران که بر طبق قانون میتواند استاندارد رسمی
فرآوردهها را تعیین و تدوین و اجرای آنها را با کسب
موافقت شورای عالی استاندارد اجباری اعلام نماید. وظایف
و هدفهای موسسه عبارتست از:
(تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی – انجام تحقیقات
بمنظور تدوین استاندارد بالا بردن کیفیت کالاهای داخلی،
کمک به بهبود روشهای تولید و افزایش کارایی صنایع در

جهت خودکفائي کشور - ترويج استانداردهاي ملي - نظارت بر اجراي استانداردهاي اجباري - کنترل کيفي کالاهاي صادراتي مشمول استاندارد اجباري و جلوگیری از صدور کالاهاي نامرغوب بمنظور فراهم نمودن امکانات رقابت با کالاهاي مشابه خارجي و حفظ بازارهاي بين المللي کنترل کيفي کالاهاي وارداتي مشمول استاندارد اجباري بمنظور حمايت از مصرف کنندگان و توليدکنندگان داخلي و جلوگیری از ورود کالاهاي نامرغوب خارجي راهنمائي علمي و فني توليدکنندگان، توزيع کنندگان و مصرف کنندگان - مطالعه و تحقيق درباره روشهاي توليد، نگهداري، بسته بندي و ترابري کالاهاي مختلف - ترويج سيستم متریک و کالبراسيون وسايل سنجش - آزمايش و تطبيق نمونه کالاهای با استانداردهاي مربوط، اعلام مشخصات و اظهارنظر مقایسه اي و صدور گواهینامه هاي لازم).
موسسه استاندارد از اعضاء سازمان بين المللي استاندارد ميباشد و لذا در اجراي وظائف خود هم از آخرين پيشرفتهاي علمي و فني و صنعتي جهان استفاده مينمايد و هم شرايط کلي و نيازمنديهاي خاص کشور را مورد توجه قرار ميدهد.
اجراي استانداردهاي ملي ايران بنفع تمام مردم و اقتصاد کشور است و باعث افزايش صادرات و فروش داخلي و تأمين ايمني و بهداشت مصرف کنندگان و صرفه جويي در وقت و هزينهها و در نتيجه موجب افزايش درآمد ملي و رفاه عمومي و کاهش قيمتها ميشود.

تهيه کننده

کمیسیون استاندارد فرغون فلزي

رئيس

فضالاه - عشقي
محموديان - بابک
مدیر عامل شرکت پارس ابزار
دکترای متالورژی
کارشناس وزارت صنايع

اعضاء

اسدي - محمد
مهندس مکانیک
کارشناس واحد برنامهریزی
شرکت ايران ابزار

مدیر عامل شرکت ایران فرگن مسئول فنی کارخانه ابزار آهن	مهندس مکانیک فوق لیسانس مدیریت صنعتی کارشناس فنی	تقیزاده - بهروز زمانیان - محمد طهماسب صالحیزاده - سید محمدرضا
مدیر فنی کارخانجات صنعتی اخوان جم کارشناس وزارت صنایع سنگین مدیر تولید شرکت ایران ابزار رئیس هیئت مدیره شرکت تولیدی کاوه ابزار مدیر کارخانه شاهرخی	مهندس مکانیک کارشناس فنی فوق لیسانس مهندس مکانیک	قبادی - محمدرضا مجیدی - ناصر مقدس زاده - سید یحیی میرزاجانی - مهدی

دبیر

کارشناس موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران	لیسانس مهندسی مواد	سیاوشی - فیروزه
--	-----------------------	-----------------

فهرست مطالب

استاندارد فرغون فلزی - ویژگیها و روش آزمون

هدف

دامنه کاربرد

تعاریف

ساختمان

ویژگیهای ساخت

ابعاد

گنجایش

جوشکاری

پر داخت

نشانگذاری

آزمونها

نمونهبرداری و تطبیق با ویژگیها

بازرسی

بسمه تعالی

پیشگفتار

استاندارد فرغون فلزي که بوسيله کمیسیون فني صنايع مکانیکی و فلزشناسی تهیه و تدوین شده و در بیست و دومین کمیته ملی استاندارد مکانیک و فلزشناسی مورخ 1365/4/24 مورد تأیید قرار گرفته ، اینک باستناد ماده يك قانون مواد الحاقی به قانون تأسیس مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب آذر ماه 1349 بعنوان استاندارد رسمي ایران منتشر میگردد .

برای حفظ همگامی و هماهنگی با پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع و علوم ، استانداردهای ایران در مواقع لزوم مورد تجدیدنظر قرار خواهند گرفت و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها برسد در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فني مربوط مورد توجه واقع خواهد شد .

بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین چاپ و تجدیدنظر آنها استفاده نمود .

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

لذا با بررسی امکانات و مهارتهای موجود و اجرای آزمایشهای لازم این استاندارد با استفاده از منابع زیر تهیه گردیده است :

- 1 - استاندارد آفریقای جنوبی (1980 amendment)
- 1- SABS 795-1974 (with
- 2 - استاندارد هند 243-1963-IS

استاندارد فرغون فلزي - ویژگیها و روش

آزمون

1 - هدف

در این استاندارد ویژگیها و روش آزمون فرغون فلزي تعیین شده است

2 - دامنه کاربرد

فرغون فلزي منظور این استاندارد جهت مصارف ساختمانی ، صنعتی و کشاورزی میباشد .

3 - تعاریف

تعاریف ذیل در مورد واژه‌های بکار رفته در این استاندارد صادق می‌باشد :

3-1- بدنه - بدنه فرغون شامل کپه (جعبه) سینی و پیشبند می‌باشد .

3-2- کپه (جعبه) - کپه فرغون عبارتست از محفظه حمل بار .

3-3- پیشبند 1 - شامل قطعه‌های فلزی است که از جلوی جعبه به شاسی متصل می‌گردد . (رجوع شود به شکل 1)
3-4- شاسی - قطعه‌ای است که کلیه اجزای فرغون بر روی آن نصب می‌شود .

3-5- محور 2 - میله‌ای است فلزی که از مرکز چرخ عبور کرده و به وسیله نگهدارنده به شاسی ثابت می‌شود .
3-6- نگهدارنده 3 - عبارت از قطعه‌ای فلزی است که محور چرخ را به شاسی متصل مینماید .
3-7- چرخ - عبارت از قطعه‌ای است مدور که به وسیله محور به شاسی متصل شده است

3-8- بهر 4 - تعداد فرغون‌های يك شکل و يك اندازه ارائه شده در يك زمان توسط يك بهر تولید کننده جهت بازرسی و آزمون .

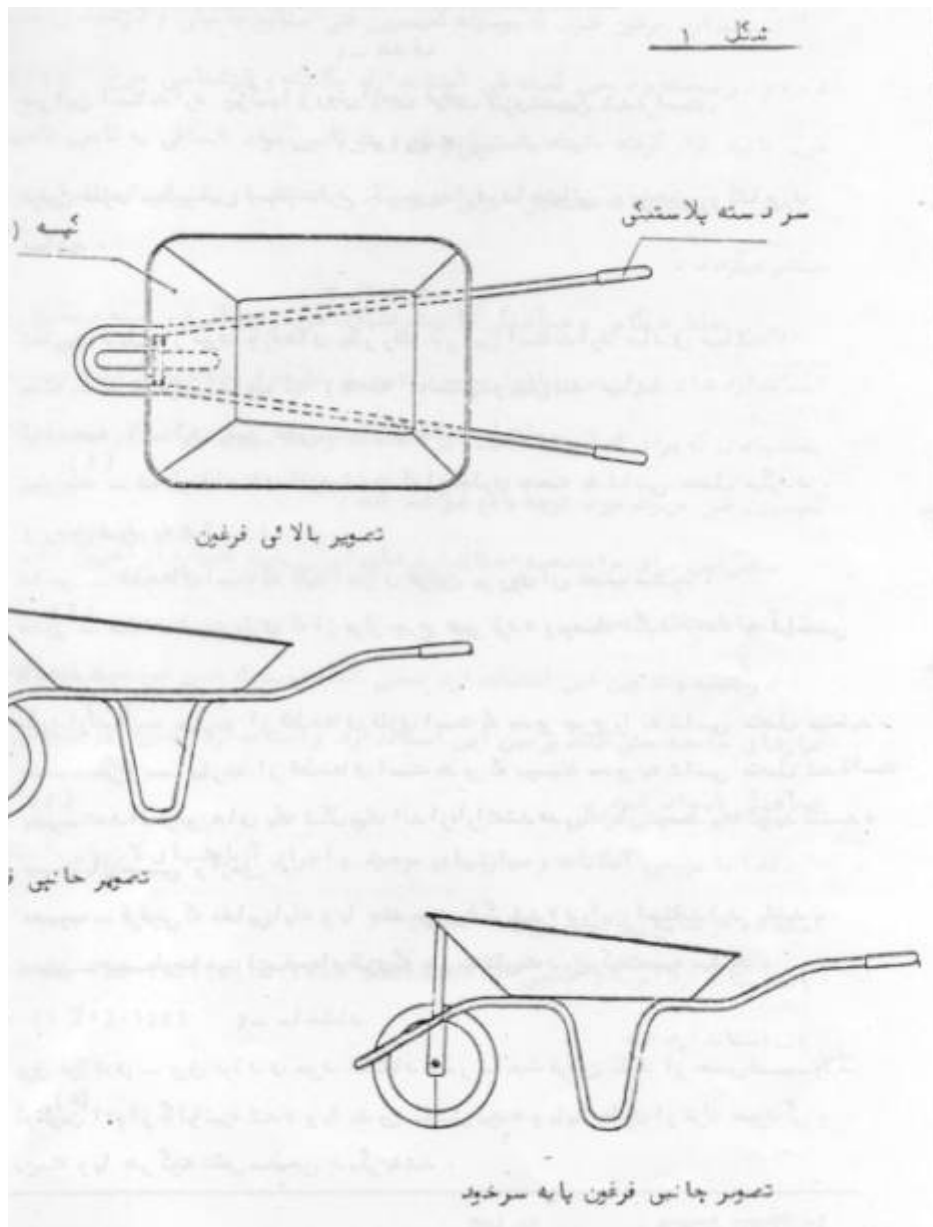
3-9- معیوب - فرغونی که مغایر با يك و یا چند مورد ذکر شده در این استاندارد باشد .

3-10- سینی - عبارت است از صفحه‌ای فلزی که جهت تقویت در زیر کپه تعبیه می‌شود .

4 - ساختمان

4-1- ورق فولادی - ورق فولادی مورد استفاده در

ساخت فرغون باید از جنس فولاد کم کربن ⁵ اعم از گالوانیزه شده و یا بدون پوشش بوده و باید عاری از ترک خوردگی ، پوسته و یا هرگونه نقص سطحی دیگر باشد .



- 2-4- لوله‌های فولادی - لوله‌های فولادی که معمولاً با طول‌های 4 الی 7 متر تهیه می‌گردند باید از جنس فولاد نرم 6 باشد .
- 3-4- میله‌های فولادی - میله‌های فولادی مورد استفاده در ساخت فرغون باید از جنس فولاد نرم باشد .
- 4-4- پیچ و مهره‌ها - کلیه پیچ‌های مورد استفاده در ساخت فرغون باید از جنس فولاد نرم بوده و توسط مهره‌های چهار و یا شش گوش از جنس مشابه در جای خود محکم شده و با بکار بردن وسیله مناسبی از باز شدن اتفاقی مهره جلوگیری بعمل آید . قطر پیچ‌های مورد استفاده در ساخت فرغون باید حداقل 8 میلیمتر باشد .

پیچهای مورد استفاده برای اتصال کپه به شاسی و پیشبند باید از نوع سر کاسهای و دارای گلوگاه چهارگوش باشد .

5 - ویژگیهای ساخت

5-1- کپه - کپه باید از طریق پرسکاری یک قطعه ورق فولادی با حداقل ضخامت 0/9 میلیمتر شکل گرفته و طرح کلی آن مشابه شکل 1 باشد . داخل کپه باید عاری از هرگونه ناهمواری زائد بوده ، لبه بالایی آن از طریق خمکاری به نحوی تقویت شده باشد که تحت شرایط آزمون بند 11-2 هیچگونه تغییر شکلی در کپه بوجود نیاید . این کپه باید توسط حداقل 4 پیچ و مهر به شاسی متصل گردد .

5-2- شاسی - شاسی اصلی باید بطریق خمکاری از لوله‌های با حداقل قطر خارجی 32 میلیمتر و حداقل ضخامت 1/5 میلیمتر جهت نگهداشتن چرخ و کپه ساخته شده باشد . پایهها میتوانند به صورت جزئی از شاسی اصلی باشند و یا از خمکاری لوله‌های با قطر خارجی حداقل 25 میلیمتر و ضخامت حداقل 1/5 میلیمتر به شکل V تهیه شده و به شاسی اصلی جوش داده شوند . در هر صورت حداقل یک لوله رابط با قطر خارجی حداقل 25 میلیمتر و ضخامت حداقل 1/5 میلیمتر باید در

1

حدود $\frac{1}{4}$ ارتفاع از پائین بین پایهها جوش داده شود . در صورتیکه هر قسمت از شاسی را بتوان از یک قطعه تهیه نمود هیچ قسمتی نباید دو تکه بوده و در مورد کلیه جوشکاریها بیش از دو قسمت شاسی نیز نباید در یک محل بهم جوش داده شوند .

5-2-1- انواع شاسی - شاسی میتواند یکی از دو نوع زیر باشد :

الف - پایه سرخود - در این نوع شاسی پایهها جزئی از شاسی اصلی میباشد . جهت استحکام استقرار و همچنین اتصال کپه به شاسی باید قابی از نبشی با پهنای حداقل 25 میلیمتر و ضخامت حداقل 2 میلیمتر متناسب با ابعاد کف کپه به شاسی جوش داده و یا سینی فرم داده شده با حداقل ضخامت 0/9 میلیمتر به صورتیکه تمامی سطح زیرین کپه را بپوشاند تعبیه نمود . (رجوع شود به یادآوری 1)⁷

ب - پایه جدا - برای این نوع شاسی پایهها را میتوان بطریق مذکور در بند 5-2 از لوله جداگانه‌ای تهی و به شاسی اصلی جوش داد . جهت استحکام استقرار و اتصال کپه به شاسی باید دو رابط عرضی از لوله‌های مشابه لوله مورد استفاده برای ساخت پایهها و یا نبشی با مشخصات مندرج در قسمت الف بند 5-2-1 بین شاخه‌های شاسی اصلی در ناحیه زیر کپه جوش داده شود . این لوله‌ها باید با سطح کپه تماس کامل داشته باشد . (رجوع شود به یادآوری 1) 7

بهر جهت در هر دو نوع شاسی انتهای سر دسته باید پلیسه‌گیری شده و سپس توسط سر دسته پلاستیکی پوشانده شود . این سر دسته پلاستیکی باید در جای خود محکم قرار گرفته و در اثر پیچش در جای خود نلغزد . 5-3- پیش بند - پیش بند باید از لوله‌های با قطر خارجی حداقل 20 میلیمتر و ضخامت حداقل 1/5 میلیمتر و یا از تسمه با حداقل ابعاد 1/5*40 میلیمتر نیم لول شده تهیه شده باشد پیشبند باید توسط پیچ و مهره به پیشانی کپه و شاسی اصلی متصل گردد .

5-4- ویژگی‌های چرخ فرغون بشرح زیر میباشد :
5-4-1- رینگ - رینگ چرخ فرغون را میتوان از ورق فولادی با حداقل ضخامت 1/25 میلیمتر و یا هر جنس دیگری که دارای مقاومت مشابه باشد تهیه نمود . قطعات رینگ باید توسط حداقل 3 پیچ و مهره برای چرخ کوچک و 4 پیچ و مهره برای چرخ بزرگ و یا پرچ و یا جوشکاری بهم متصل شده باشند بنحویکه تحت شرایط مندرج در آزمون بند 11-2 هیچگونه تغییر شکلی در آنها مشاهده نگردد . قطر خارجی این رینگ باید حداقل 150 میلیمتر باشد . فاصله دو دهانه رینگ پس از کار گذاشتن باید متناسب با پهناي لاستیک باشد .

5-4-2- محور چرخ - محور چرخ باید میله فولادی (تراشکاری شده یا ترانسمیسیون) به قطر حداقل 16 میلیمتر که توسط دو بلبرینگ با حداقل فاصله بیرونی 40 میلیمتر و یا یک رولبرینگ فلزی پوششدار استوانه‌ای به طول حداقل 40 میلیمتر و یا هر طرح مشابهی که قبلاً به تأیید موسسه استاندارد رسیده باشد بنحوی به رینگ چرخ متصل گردد که در هنگام استفاده چرخ هیچگونه حرکتی در امتداد محور نداشته باشد . این محور باید توسط دو

نگهدارنده و از طریق پیچ و مهره به شاسی اصلی متصل گردد. طراحی نگهدارنده‌های مذکور باید بنحوی باشد که از هرگونه حرکت محور چرخ ممانعت کامل بعمل آید. 3-4-5- لاستیک چرخ - لاستیک چرخ فرغون باید یکی از دو نوع ذیل باشد:

الف - لاستیک بادی - این نوع لاستیک فرغون باید آچار و دارای حداقل دو لایه بوده و درجه سختی آن Shore A 65 تا 70 باشد. اندازه قطر داخلی لاستیک باید متناسب با رینگ مورد استفاده باشد.

ب - لاستیک توپر - این نوع لاستیک فرغون باید خط صاف یا گلدار بدون درز بوده و سختی آن Shore A 70 تا 75 باشد. اندازه قطر داخلی این لاستیک باید متناسب با رینگ مورد استفاده باشد.

6 - ابعاد

ابعاد فرغون باید طبق جدول 1 بوده و طرح کلی آن مشابه شکل 1 باشد.

جدول 1 - ابعاد فرغون

حد استاندارد میلیمتر		ردیف	ابعاد
حد	حداقل		
10	-	1	ارتفاع بالاترین لبه جمعه
00	530	2	فاصله انتهای روسته
00	500	3	ارتفاع قسمت پائینی انتهای روسته *
65	-	4	فاصله بین مرکز چرخ تا نزدیکترین نقطه جمعه
-	1100	5	فاصله افقی بین مرکز چرخ و انتهای روسته

* هنگامیکه فرغون بر روی سطح مسطح افقی قرار گیرد.

7 - گنجایش

گنجایش فرغون باید حداقل 45 لیتر باشد . (رجوع شود به بند 1-11)

8 - جوشکاری

محلهاي جوشکاري شده باید دارای ظاهري یکنواخت و عاري از عيوب باشد .

9 - پرداخت

لبه کلیه اجزای فرغون باید عاري از تيزي و برندگي بوده و قسمتهای مختلف آن فاقد پلیسه باشد . کلیه اجزای فرغون یا باید با حداقل يك لایه رنگ به صورت همگن و یکنواخت پوشانده شوند و یا گالوانیزه گردند .

10 - نشانگذاری

نام و یا علامت تجارتي تولید کننده باید به طور خوانا و محو نشدني بر روي جعبه فرغون توسط پرسکاري حک شود .

11 - آزمونها

1-11- آزمون گنجایش - فرغون را طوري قرار دهید که لبه جلویی جعبه با لبه عقب آن در يك سطح (سطح افق) قرار گیرند . سپس کلیه منافذ فرغون (حواشي سوراخ پیچها) را جهت جلوگیری از نشت آب پوشانده , جعبه را با آب کاملا پر نمائید . مقدار آب داخل جعبه نشانگر ظرفیت حجمي فرغون میباشد .

11-2- آزمون حمل بار - پس از پر نمودن جعبه فرغون با 1 ± 105 کیلوگرم ماسه خشك هیچگونه تغییر دائمي در حال سکون و حرکت در اجزای فرغون نباید صورت گیرد .

12 - نمونهبرداری و تطبیق با ویژگیها 8

12-1- نمونهبرداری - روش نمونهبرداری ذیل جهت تطبیق مشخصات مربوطه با ویژگیهای مندرج در این استاندارد مورد استفاده قرار میگیرد . نمونههای برداشته شده بدینطریق نماینده بهر میباشد .

به طور تصادفي تعداد فرغون مندرج در ستون 2 جدول 2 را با در نظر گرفتن حجم بهر مندرج در ستون 1 را از بهر موجود بردارید .

جدول ۲- تعداد فرغون موجود در نمونه جهت بازرسی و آزمون

تعداد فرغونهای موجود در	تعداد فرغون های موجود در بهر
۲	کمتر از ۶
۳	۶ تا ۱۰
۴	۱۱ تا ۲۰
۶	۲۱ تا ۴۰
۸	۴۱ تا ۸۰
۱۰	۸۱ تا ۱۰۰
۱۲	بالای ۱۰۰

* این روش در صورت موجود نبودن سیستم کنترل کیفیت و یا وجود شك من قرار میگیرد .

بهر فقط در صورتی قابل قبول است که پس از بازرسی و آزمون هیچ نمونه معیوبی موجود نباشد .

13 - بازرسی

فرغونهای موجود در نمونه را به صورت ظاهری بررسی کرده و انداز هگیری کنید نمونهها که بر طبق بند 12 نمونهبرداری شدهاند باید با شرایط بندهای 4 الی 10 قبل از آزمونها 1-11 و 2-11 تطبیق نماید .

- Front brace-1
- Axle-2
- Bearing-3
- Lot-4
- mild steel-5
- Mild Steel-6

- 7- چنانچه طرح دیگری جهت تقویت کف کپه مورد استفاده قرار گیرد در صورت تائید موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران قابل قبول میباشد .
- 8- این روش در صورت موجود نبودن سیستم کنترل کیفیت و یا وجود شك مورد استفاده قرار میگیرد .



ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

2635

