



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۸۹۹۶

تجدید نظر اول

۱۳۹۴

INSO

8996

1st.Revision

2016

ماشین‌های کشاورزی - تجهیزات آبیاری -
بست‌های کمربندی پلاستیکی - قسمت ۱:
لوله‌های پلی‌اتیلنی تحت فشار

**Agricultural machinery- Irrigation
equipment- Plastics saddles-
Part1:Polyethylene pressure pipes**

ICS: 65.060.35

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 حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود 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، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود 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 می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند 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 می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی 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 می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی 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 of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« ماشین‌های کشاورزی - تجهیزات آبیاری - بست‌های کمربندی پلاستیکی - قسمت ۱: لوله‌های

پلی‌اتیلنی تحت فشار »

(تجدیدنظر اول)

رئیس:

رضواند ، عبدالمحمد

(دکترای مکانیک-ساخت و تولید)

سمت و / یا نمایندگی

مدیرعامل شرکت پژوهان اندیشه پارس

دبیر:

شیخ ، محمد اسماعیل

(لیسانس مهندسی مکانیک)

رئیس اداره استاندارد دزفول

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اجلالی ، بابک

(لیسانس مهندسی مکانیک)

ناظر پروژه شرکت مناطق نفت‌خیز جنوب

اژدری ، نوید

(فوق لیسانس پلیمر)

رئیس کنترل کیفیت شرکت آبان بسپار
توسعه

بهریزی ، سحر

(فوق لیسانس شیمی)

رئیس کنترل کیفیت شرکت جهاد زمزم

جواد ، ثانیان پور

(لیسانس مهندسی مکانیک)

رئیس کنترل کیفیت شرکت رینگ سایپا

جعفری ، ایمان

(فوق لیسانس مکانیک)

دفتر فنی شرکت نصب، تعمیر و نگهداری
نیروگاه های برق آبی خوزستان

قدوس ، بهنام

(فوق لیسانس مکانیک)

کارشناس اداره کل استاندارد خوزستان

کریمیان ، ساغر

(فوق لیسانس شیمی)

رئیس کنترل کیفیت شرکت سپینا پلیمر

رئیس تعمیرگاه شرکت ملی حفاری اهواز

نصرت‌الله پور ، رضا
(لیسانس مهندسی مکانیک)

itechpolymer.com

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ه	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۳	۴ مواد
۳	۵ مهارت ساخت و خصوصیات ظاهری
۳	۶ شاخه خروجی
۴	۷ آزمون استحکام مواد
۷	۸ خصوصیات هیدرولیکی و مکانیکی
۱۱	۹ نشانه‌گذاری

پیش‌گفتار

استاندارد «ماشین‌های کشاورزی- تجهیزات آبیاری- بست‌های کمربندی پلاستیکی- قسمت ۱: لوله‌های پلی‌اتیلنی تحت فشار» نخستین بار در سال ۱۳۸۵ تدوین شد. این استاندارد بر اساس پیشنهاد های رسیده و بررسی توسط سازمان ملی استاندارد ایران و تایید کمیسیون‌های مربوط برای اولین بار مورد تجدید نظر قرار گرفت و در هشتصد و بیست و دومین اجلاس کمیته ملی استاندارد خودرو و نیرومحرکه مورخ ۱۳۹۴/۱۲/۱۵ تصویب شد. اینک این استاندارد 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 می‌شود. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های 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.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۸۹۹۶: سال ۱۳۸۵ است.

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

ISO 13460-1:2015, Agricultural irrigation equipment - Plastics saddles- Part 1: Polyethylene pressure pipes

ماشین‌های کشاورزی - تجهیزات آبیاری - بست‌های کمربندی پلاستیکی - قسمت ۱: لوله‌های پلی‌اتیلنی تحت فشار

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین خواص الزامی و روش‌های آزمون بست‌های کمربندی^۱ پلاستیکی (که از این پس در این استاندارد به اختصار "بست" نامیده می‌شود) است. این استاندارد برای بست‌ها جهت نصب بر روی لوله‌های پلی‌اتیلنی تحت فشار که روی سطح یا زیر سطح زمین در سامانه‌های آبیاری برای انتقال آب با دمای حداکثر ۵۰°C مصرف می‌شوند، 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 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 تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۷۶۰۷، پلاستیک‌ها- سامانه‌های لوله‌گذاری- لوله‌های پلی‌اتیلن (PE) برای کاربرد آبیاری- ویژگی‌ها

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۲۱۸۱، پلاستیک‌ها، لوله‌ها، اتصالات و سیستم‌های مونتاژشده برای انتقال سیالات- تعیین مقاومت درمقابل فشار داخلی- قسمت ۱: روش کلی

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۴۳۹، لوله‌های تحت فشار پلی‌اتیلن (PE)- اتصالات مونتاژی با قطعات اتصال مکانیکی- الزامات و روش آزمون فشار پایین داخلی (نشستی به داخل)

۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۴۶۹۳، رزوه‌های لوله‌هایی که اتصالات فشارقوی روی رزوه‌ها انجام نشده- قسمت ۱: ابعاد، رواداری و نشانه‌گذاری

۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۴۸۴۲، رزوه‌های لوله- اتصالات فشاری رزوه‌ای- قسمت ۱: ابعاد، رواداری‌ها و شناسه‌گذاری

۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۴۷۴، پلاستیک‌ها- لوله‌ها و اتصالات- اتصالات فشاری با محل اتصال مکانیکی برای لوله‌های تحت فشار پلی‌اتیلن در سامانه‌های آبرسانی

^۱ sadle

2-7 ISO 4427-2, Plastics piping systems- Polyethylene (PE) pipes and fittings for water supply -
Part 2: Pipes

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود.

۱-۳

بست

اتصال است، که جهت سوار کردن یک شاخه خروجی به لوله پلی‌اتیلنی از طریق سوراخی در دیوار لوله مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۲-۳

شاخه خروجی^۱

خروجی یک بست که محور آن عمود بر محور لوله‌ای است، که بست بر روی آن نصب شده است.

یادآوری- شکل ۱ را مشاهده نمایید.



ب: بدون پیشروی به درون لوله

الف: با پیشروی به درون لوله

شکل ۱- نمونه‌هایی از بست‌های پلاستیکی

۳-۳

اندازه اسمی

شناسه عددی مورد استفاده برای اشاره به اندازه یک بست بوده که برابر است با قطر اسمی لوله‌ای که بست بر روی آن نصب شده است.

¹ branch outlet

فشار اسمی^۱ (PN)

فشاری است که برای طبقه‌بندی یک بست مورد استفاده قرار گرفته و با، فشار اسمی لوله که بست بر روی آن نصب شده برابر می‌باشد.

۴ مواد

قسمت‌های فلزی یک بست باید در برابر خوردگی مقاوم باشد. تمامی قسمت‌های یک بست که با آب در تماس هستند باید در برابر مواد شیمیایی کشاورزی که در آبیاری استفاده می‌شوند، مانند کودهای محلول، مواد حفاظت کننده گیاه، مایعات برطرف کننده انسداد در قطره‌چکان‌ها و سامانه لوله‌های قطره‌چکان، مقاوم باشند. قسمت‌های پلاستیکی یک بست که در شرایط کاری در معرض تشعشعات ماوراء بنفش قرار می‌گیرد، باید در برابر این تشعشعات مقاوم باشند. قسمت‌های پلاستیکی که مجرای آب را احاطه می‌کنند، باید مات بوده یا برای آن‌ها روکش ماتی تهیه شود.

۵ مهارت ساخت و ظاهر

یک بست، باید عاری از هرگونه ناصافی یا دیگر خصوصیتی باشد که احتمال می‌رود به لوله آسیب برساند یا باعث به مخاطره افتادن ایمنی در حین نصب شود. دهانه خروجی بست باید فاقد هرگونه اختلالاتی باشد که ممکن است باعث محدود کردن جریان آب شود. بست باید طوری طراحی شود که اثر آن بر جریان آب لوله‌ای که بر روی آن نصب می‌باشد، ناچیز باشد. سطوح داخلی و خارجی بست باید تمیز و عاری از هرگونه شیار، سوراخ و حفرات و یا دیگر خصوصیتی باشند که بر عملکرد و استفاده از سامانه تاثیر می‌گذارد. بست باید با قطرها و رواداری‌هایی تولید شود که بتوان آن را با لوله‌های پلی‌اتیلن مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۷۶۰۷ و استاندارد ISO 4427-2 استفاده نمود.

۶ شاخه خروجی

شاخه خروجی باید دارای رابط رزوه شده یا نوع مناسب دیگری از رابط برای اتصال به یک لوله یا یک اتصال باشد. رابط رزوه شده باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۴۸۴۲ و استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۴۶۹۳ به عنوان یک دنده پیچ کامل رزوه‌دار شود یا یک تبدیل که این چنین رزوه شده فراهم شود.

¹ nominal pressure

شاخه خروجی پلاستیکی رزوه شده داخلی با قطر بزرگتر از ۴۵/۴ mm باید مجهز به حلقه فلزی تقویت کننده باشد.

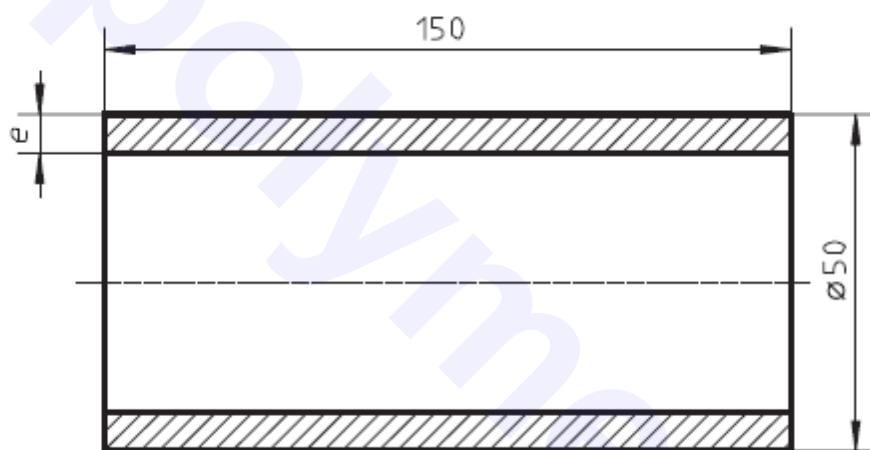
استفاده از حلقه فلزی تقویت کننده برای شاخه‌های خروجی پلاستیکی رزوه شده داخلی کوچکتر نیز توصیه می‌شود.

۷ آزمون استحکام مواد

آزمون فشار را بر روی نمونه‌ای از یک لوله قالب‌گیری شده تزریقی با ابعاد نشان داده در شکل ۲ و ساخته شده از همان جنس مواد پلاستیک بدنه بست انجام دهید.

ضخامت دیواره قطعه آزمون (e) که در شکل ۲ نشان داده شده است. باید بین ۲/۹ mm تا ۴/۶ mm باشد.

ابعاد بر حسب میلی‌متر



شکل ۲- آزمون

آزمون را مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۲۱۸۱ تحت شرایط مشخص شده در جدول ۲ آزمون نمایید. آزمون نباید دچار شکست یا هر نوع آسیب دیگر در طول انجام آزمون شود.

جدول ۱- شرایط آزمون

مدت زمان h	تنش اعمالی σ Mpa	دما $^{\circ}\text{C}$	مواد
۱	۳۸٫۷	۲۰	ABS
۱۰۰۰	۴	۷۰	
۱	۱۱٫۴	۲۰	PE 80
۱۰۰۰	۴	۸۰	
۱	۱۴٫۴	۲۰	PE100
۱۰۰۰	۵	۸۰	
۱	۹٫۹	۲۰	PE-RT-Type 1
۱۰۰۰	۳٫۴	۹۵	
۱	۱۰٫۸	۲۰	PE-RT-Type 2
۱۰۰۰	۳٫۶	۹۵	
۱	۱۲	۲۰	PE-X
۱۰۰۰	۴٫۴	۹۵	
۱	۵۹	۲۰	POM-C
۱۰۰۰	۶	۹۵	
۱	۶۳	۲۰	POM-H
۱۰۰۰	۱۰	۶۰	
۱	۱۶	۲۰	PP-B
۱۰۰۰	۲٫۶	۹۵	
۱	۲۱	۲۰	PP-H
۱۰۰۰	۳٫۵	۹۵	
۱	۱۶	۲۰	PP-R
۱۰۰۰	۳٫۵	۹۵	
۱	۱۵	۲۰	PP-RCT
۱۰۰۰	۳٫۸	۹۵	
۱	۴۲	۲۰	PVC-U
۱۰۰۰	۳۲	۲۰	
۱	۴۲	۲۰	PVC-HI
۱۰۰۰	۳۲	۲۰	

جدول ۱- ادامه

مدت زمان h	تنش اعمالی σ Mpa	دما $^{\circ}\text{C}$	مواد
۱	۳۲٫۶	۲۰	PVDF
۱۰۰۰	۱۱٫۵	۹۵	
۱	۵۷٫۲	۲۰	PPSU
۱۰۰۰	۲۱٫۳	۹۵	
۱	۶۶	۲۰	PSU
۱۰۰۰	۹٫۷	۹۵	
۱	۱۵٫۵	۲۰	PB
۱۰۰۰	۶	۹۵	
۱۰۰۰	۱۹	۲۰	PA 11 160
۱۶۵	۱۰	۸۰	
۱۰۰۰	۲۰	۲۰	PA 11 180
۱۶۵	۱۱٫۵	۸۰	
۱۰۰۰	۱۹	۲۰	PA 12 160
۱۶۵	۱۰	۸۰	
۱۰۰۰	۲۰	۲۰	PA 12 180
۱۶۵	۱۱٫۵	۸۰	
۱	۵۰	۲۰	PA12-GF30
۱۰۰۰	۲۰	۶۰	
۱	۵۰	۲۰	PA12-GF50
۱۰۰۰	۲۰	۶۰	
۱	۵۰	۲۰	PA12-GF65
۱۰۰۰	۲۰	۶۰	
۴۰	۲۶	۲۰	ECTFE
۱۷۰	۸	۸۰	

یادآوری - در صورتی که گواهی شخص دوم یا سوم قابل استفاده باشد، اگر سازنده بست، یک گزارش آزمون انجام شده در آزمایشگاه خود را که نشان دهنده تطابق با الزامات استحکام مواد باشد، ارائه بدهد، این آزمون را می توان حذف نمود.

۸ خصوصیات هیدرولیکی و مکانیکی

۱-۸ کلیات

آزمونه‌ها را مطابق با آزمون‌های مشخص شده در بندهای ۲-۸ تا ۶-۸، در حالی که هر بست به یک لوله پلی‌اتیلن متصل است، آزمون نمایید. فشار اسمی لوله استفاده شده در آزمون‌ها باید برابر یا بزرگتر از فشار اسمی بست باشد.

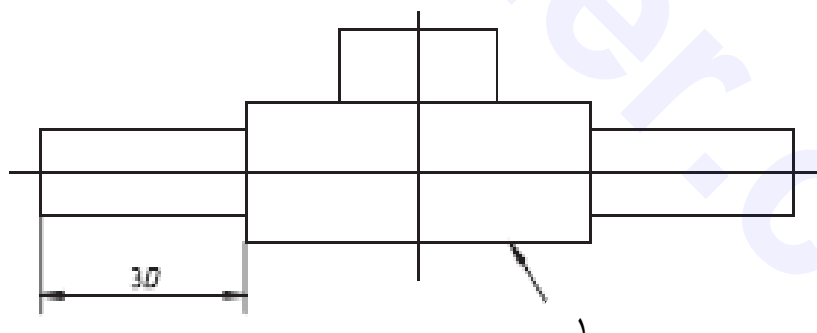
در صورتی که شاخه خروجی بست دارای اتصالی مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۸۹۸۹ برای اتصال به یک لوله پلی‌اتیلن باشد، آزمون‌های فشار شرح داده شده در بندهای ۲-۸ تا ۶-۸ را با یک لوله از قسمت مناسب با طول آزاد حداقل سه برابر قطر اسمی لوله که از شاخه خروجی اندازه گرفته شده باشد، انجام دهید.

۲-۸ مقاومت در برابر فشار هیدرواستاتیکی داخلی در کوتاه مدت

بست را بر روی یک لوله پلی‌اتیلنی با قطر اسمی برابر با اندازه اسمی بست، مطابق دستورالعمل‌های سازنده نصب کنید. لوله پلی‌اتیلن باید از هر طرف بست حداقل به اندازه سه برابر قطر اسمی خود به صورت آزاد ادامه داشته باشد. (به شکل ۳ مراجعه نمایید).

شاخه خروجی بست را توسط یک درپوش متناسب با شکل اتصال شاخه خروجی مسدود نمایید. یک طرف لوله را مسدود کرده، و بست را از طرف دیگر لوله پر از آب نمایید. دقت داشته باشید که هوا کاملاً از سامانه خارج شده باشد.

فشار را تدریجاً افزایش داده و شرایط آزمون شرح داده شده در جدول ۲ را حفظ نمایید.



راهنما:
۱ بست

شکل ۳- نمایی از ادامه لوله پلی‌اتیلن از دو طرف بست

جدول ۲- شرایط آزمون برای مقاومت در برابر فشار هیدرو استاتیک داخلی در کوتاه مدت

دوره زمانی آزمون h	فشار bar	دما °C
۱	فشار اسمی × ۱٫۵	۲۰ ± ۲

هیچ گونه نشتی، شکستگی، ترک و یا دیگر عیوب نباید در بست یا قسمتی از لوله که بست بر روی آن نصب است، ایجاد گردد.

۳-۸ مقاومت در برابر فشار هیدرو استاتیک داخلی در دراز مدت

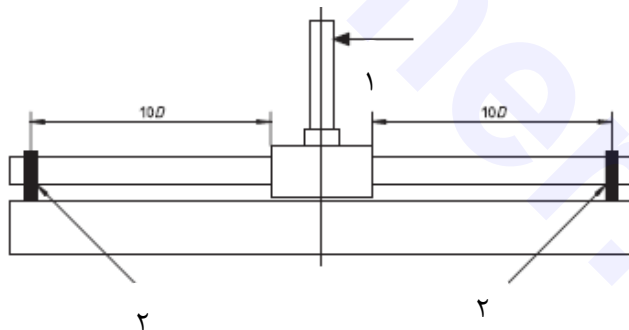
آزمون شرح داده شده در بند ۲-۸ را تحت شرایط آزمون ذکر شده در جدول ۱ تکرار نمایید. هیچ گونه نشتی، شکست، ترک و یا دیگر عیوب نباید در بست یا قسمتی از لوله که بست بر روی آن نصب است، ایجاد گردد.

۴-۸ مقاومت در برابر فشار پایین داخلی (نشتی به داخل)

هنگامی که آزمون مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۴۳۹ انجام شود، بست باید با الزامات استاندارد مذکور مطابقت داشته باشد.

۵-۸ مقاومت در برابر فشار در حین اعمال گشتاور خمشی بر شاخه خروجی

بست را بر روی یک لوله پلی اتیلنی با قطر اسمی برابر با اندازه اسمی بست، مطابق دستورالعمل‌های سازنده نصب کنید. لوله‌ای را با طول مناسب به شاخه خروجی لوله متصل کنید. مجموعه را بر روی سطحی صاف و صلب مطابق شکل ۴ ثابت کنید، به طوری که محل بسته شدن دو سر انتهایی لوله به سطح میز آزمون، به اندازه حداقل ده برابر قطر اسمی لوله از هر طرف بست فاصله داشته باشد.



راهنما:

- ۱ گشتاور خمشی
۲ موقعیت بستن لوله

شکل ۴- نحوه استقرار برای آزمون گشتاور خمشی

یک مقدار فشار هیدرولیکی همان‌طور که در جدول ۳ مشخص شده، بر سامانه اعمال نمایید. در حالی که یک گشتاور خمشی بر شاخه خروجی اعمال می‌شود که مقدار عددی آن از طریق فرمول (۱) محاسبه می‌گردد.

$$M = 0.4 \times D \quad (1)$$

که در آن:

M گشتاور خمشی بر حسب نیوتن متر می‌باشد؛
 D اندازه اسمی بست بر حسب میلی‌متر می‌باشد.

گشتاور خمشی را موازی با محور لوله اعمال کنید.

جدول ۳- شرایط آزمون برای مقاومت در برابر فشار هیدرواستاتیکی داخلی در زمان اعمال گشتاور خمشی

دوره زمانی آزمون h	فشار bar	دما °C
۱	فشار اسمی $\times 1.5$	20 ± 3

هیچ گونه نشتی، شکست، ترک یا دیگر عیوب نباید در بست یا قسمتی از لوله که بست بر روی آن نصب است، ایجاد گردد.

۶-۸ مقاومت در برابر لغزش بست روی لوله

۱-۶-۸ آماده سازی

بست را بر روی یک لوله پلی‌اتیلنی با قطر اسمی برابر با اندازه اسمی بست، مطابق دستورالعمل‌های سازنده نصب کنید. همان‌طور که در شکل ۴ نشان داده شده است، لوله را محکم روی یک سطح صاف وصلب ثابت نمایید.

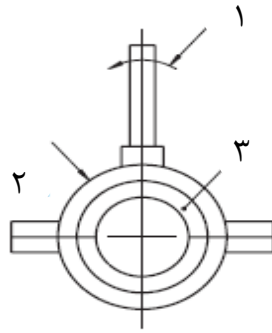
۲-۶-۸ مقاومت در برابر لغزش چرخشی

با بست نصب شده و لوله ثابت شده در موقعیت نشان داده شده در شکل ۴ گشتاور پیچشی، T (شکل ۵ را مشاهده نمایید) را به مدت یک دقیقه به بست اعمال نمایید. T با استفاده از فرمول (۲) محاسبه می‌گردد.

$$T = 0.4 \times D \quad (2)$$

که در آن:

T گشتاور چرخشی بر حسب نیوتن متر می‌باشد؛
 D اندازه اسمی بست بر حسب میلی‌متر می‌باشد.



راهنما:

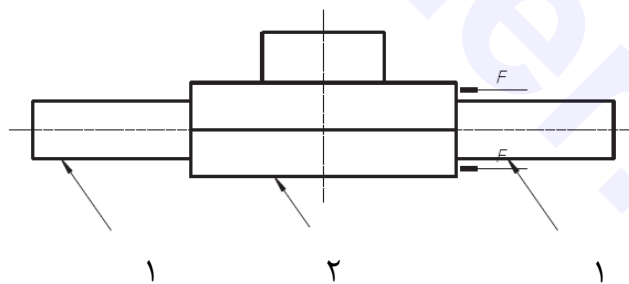
- ۱ گشتاور چرخشی
- ۲ بست
- ۳ لوله

شکل ۵- اعمال گشتاور چرخشی به بست

گشتاور چرخشی را در صفحه‌ای عمود بر محور لوله پلی اتیلن توسط لوله‌ای با طول مناسب که به شاخه خروجی وصل شده، اعمال نمایید. بست نباید در اثر گشتاور اعمال شده بر روی لوله بچرخد.

۸-۶-۳ مقاومت در برابر لغزش محوری

درحالی‌که بست مطابق شکل ۴ نصب شده، و لوله به‌طور محکم ثابت شده است، نیروی F را مطابق شکل ۶ در راستای محور لوله به مدت یک دقیقه به بست وارد نمایید. نیرو را طوری اعمال کنید که هیچ‌گونه گشتاوری ایجاد نگردد. نیروی F بر حسب نیوتن باید برابر با مقدار عددی اندازه اسمی بست بر حسب میلی‌متر باشد. بست نباید در نتیجه نیروی اعمالی روی لوله حرکت نماید.



راهنما:

- ۱ لوله
- ۲ بست

شکل ۶- اعمال نیروی افقی به بست

۹ نشانه‌گذاری

یک بست باید با حداقل موارد زیر نشانه‌گذاری گردد:

۹-۱- نام یا علامت تجاری سازنده؛

۹-۲- موادی که بدنه بست از آن ساخته شده است؛

۹-۳- اندازه اسمی بست؛

۹-۴- اندازه اسمی شاخه خروجی؛

۹-۵- اندازه رزوه شاخه خروجی رزوه شده؛

۹-۶- فشار اسمی (می‌تواند بر روی بسته‌بندی یا روی برچسب درج شود)؛