



جمهوری اسلامی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شماره استاندارد ایران

۶۳۱۲



— لوله های پلی پروپیلین نوع ۱ و ۲ و ۳ — ابعاد

چاپ اول

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران  
مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب قانون، تنها مرجع رسمی کشور است که عهده دار  
وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) میباشد.  
تدوین استاندارد در رشته های مختلف توسط کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه،  
صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط با موضوع صورت  
میگیرد. سعی بر این است که استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیت ها و مصالح ملی و با توجه به شرایط  
تولیدی، فنی و فن آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل: تولیدکنندگان  
، مصرف کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمانهای دولتی باشد. پیش نویس  
استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال

میشود و پس از دریافت نظرات و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که توسط مؤسسات و سازمانهای علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می شود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ و منتشر می گردد. بدین ترتیب استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره ((۵)) تدوین و در کمیته ملی مربوط که توسط مؤسسه تشکیل میگردد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد میباشد که در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی استفاده می نماید.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون به منظور 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 استانداردها را با تصویب شورای عالی استاندارد اجباری نماید. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آنها اجباری نماید.

همچنین بمنظور اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی کنندگان سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاهها و کالیبره کنندگان وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمانها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران مورد ارزیابی قرار داده و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا نموده و بر عملکرد آنها نظارت می نماید. ترویج سیستم بین المللی یکاها ، کالیبراسیون وسایل سنجش تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می باشد.

کمیسیون استاندارد " لوله های پلی پروپیلن نوع ۱ و ۲ و ۳ - ابعاد "

رئیس	سمت یا نمایندگی
بنی هاشمی ، احمد( دکترای شیمی پلیمر )	دانشگاه شیراز ، دانشکده علوم
اعضاء	
بادیه نشین ، محمد علی( لیسانس شیمی )	شرکت صانع مشهد

شرکت رزین سازان فارس	پذیرائی ، محمد هادی ( لیسانس شیمی ، فوق لیسانس محیط زیست )
مجتمع پتروشیمی شیراز	حسین زاده ، علی ( لیسانس مهندسی شیمی )
سازمان مسکن فارس	خادم آزاد ، علی ( لیسانس مهندسی عمران )
مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران - فارس	خضراء ، بابک ( لیسانس مهندسی عمران )
سازمان مسکن فارس	خوش نیت ، علی رضا ( لیسانس مهندسی شیمی )
شرکت آریا کاوان قشم	خیاط خلقی ، غلامعلی ( لیسانس مهندسی شیمی - فوق لیسانس تکنولوژی )
شرکت لوله سبز گستر فارس	دیداری ، کورش ( لیسانس شیمی )
شرکت شیراز پلیمر	رستم زاد ، زبیا ( لیسانس مهندسی شیمی )
شرکت مجتمع یزد بسپار	شهبازیان ، محمد ( دکترای مهندسی شیمی )
شرکت لوله اتصالات وحید شرکت ایران دریپ	صحاف امین ، بیوک ( لیسانس مهندسی کشاورزی ، فوق لیسانس خاک شناسی )
سازمان مسکن فارس	ضیائی نژاد ، حمید ( لیسانس مهندسی عمران )
مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران - فارس	فیلی ، آرام ( فوق لیسانس شیمی )
شرکت آذین لوله سپاهان	کاویانی ، کریم ( فوق لیسانس مهندسی پلیمر )
شرکت توسعه صنایع پلاستیک ایران	کشتکاران ، علی اصغر ( لیسانس مهندسی شیمی )
شرکت تحقیقات صنایع شیمیائی حد واسط آلی	کمالی سروستانی ، ( لیسانس مهندسی شیمی )
	دبیر
مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران	عبادت ، شهرزاد ( لیسانس شیمی )

صفحه	فهرست مندرجات
ب	پیش گفتار .
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد ..
۲	۲ مراجع الزامی ..
۳	۳ اصطلاحات و تعاریف ..
۳	۴ ضریب ایمنی ...
۴	۵ ابعاد و اوزان ..
۵	پیوست الف ..
۶	پیوست ب ..

## الف

## پیش گفتار

استاندارد ((استاندارد لوله های پلی پرو پیلن - ابعاد)) که توسط کمیسیون های مربوط تهیه و تدوین شده و در دویست و هفدهمین جلسه کمیته ملی استاندارد شیمیائی و پلیمر مورخ ۸۰/۱۲/۱۸ مورد تأیید قرار گرفته است ، 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 می شود.

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 گونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود ، در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت . بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ملی ایران باید همواره از آخرین تجدید نظر آنها استفاده کرد.

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

منابع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته است به شرح زیر است :

- 1- DIN 8077 , 1999 - Polypropylene (PP) Pipes- Dimensions
- 2- DIN 8078 , 1996 -Types 1,2 & 3 Polypropylene (PP) Pipes Specifications

استاندارد لوله های پلی پروپیلن نوع ۱ و ۲ و ۳ - ابعاد

۱ هدف و دامنه کاربرد

این استاندارد ابعاد و رواداری های مجاز و نشانه گذاری برای لوله های پلی پروپیلن با سطح مقطع مدور بدون درز تهیه شده از ماده فرآوری شده هوموپلیمرهای پروپیلن (نوع ۱، PP-H100) و کو پلیمرهای دسته ای پروپیلن<sup>۱</sup> (نوع ۲، PP-B80) و کو پلیمرهای بی نظم پروپیلن<sup>۲</sup> (نوع ۳، PP-R80) می باشند.

لوله های پلی پروپیلن قید شده در این استاندارد جهت مصارف آبرسانی شرب انسانی برای سیستمهای لوله کشی آب سرد و گرم ساختمان در دماهای کاربری متفاوت با طول عمرهای متفاوت بسته به فشارهای کاری مرتبط با نوع لوله کاربرد دارد. (جدول ۱ - راهنمای کاربری)

این نوع لوله ها می تواند با/ یا بدون لایه مانع ارائه شود.

لوله های متشکل از مواد پلی پروپیلن نوع ۱ و نوع ۲ برای انتقال آب سرد و نوع ۳ برای انتقال آب سرد و گرم ساختمان کاربرد دارد.

لوله های پلی پروپیلن یک محصول فرآوری شده می باشند که با استفاده از مواد ضد اکسایش مناسب پایدار گردیده است. انتخاب پایدار کننده ها و افزودنی های دیگر به سازنده واگذار می شود. ضمناً ماده فرآوری شده نباید از ترکیب ناشناخته باشد.

همچنین این نوع لوله ها باید از مواد پلی پروپیلن منطبق با ویژگیهای مندرج در استاندارد ملی ایران به شماره (مواد پلی پروپیلن - ویژگیها)<sup>۱</sup> تهیه شده باشند

1- Block Copolymer

2- Random Copolymer

۱

۲- مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است.

بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و / یا تجدید نظر، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. معهذاً بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدید نظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند.

در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و / یا تجدید نظر، آخرین چاپ و / یا تجدید نظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است.

	General quality requirements and testing
DIN EN ISO 12162	Thermoplastics materials for pipes and fittings for pressure applications - Classification , designation and overall service ( design) coefficient (ISO 12162 : 1995 )
ISO 161-1 :1996	Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids - Nominal outside diameter and nominal pressure - part 1: Metric series
ISO 4065 : 1996	Thermoplastics pipes - Universal wall thickness table
ISO 11922 - 1 : 1997	Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids - Dimensions and tolerances - Part 1: Metric series

۱- این استاندارد در دست تدوین است و تا زمان تدوین به استانداردهای بین المللی مربوطه مراجعه شود  
Din En Iso 1873.

۲

۳ اصطلاحات و تعاریف

۱-۳ سری های لوله

عدد صحیح بدون بعد وابسته به قطر خارجی لوله  $d$  و ضخامت دیواره  $S$  با حرف  $S$  مشخص می شود  
طبق رابطه زیر :

$d$

$S =$

$2S + 1$

۲-۳ ابعاد استاندارد نسبی

نسبت قطر خارجی لوله به ضخامت دیواره از رابطه زیر بدست می آید :

$$SDR = 2S + 1 = d / s$$

۳-۳ نشانه گذاری مواد

نشانه گذاری مواد براساس حداقل قدرت لازم ،  $MRS^1$  ( مقاومت نسبت به فشار هیدروستاتیکی داخلی) در آب در دمای ۲۰ درجه سلسیوس برای ۵۰ سال عمر مشخص شده در جدول ۱- نشانه گذاری مواد ، می باشد .

جدول ۱ - نشانه گذاری مواد

نشانه گذاری مواد	$MRS^2$ N/mm <sup>2</sup>
PP- H100	۱۰
PP- B80	۸
PP- R80	۸
یادآوری- نشانه گذاری قبلی PP-H نوع یک - PP-B نوع دو - PP-R نوع سه	

### 1- Minimum Required Strength

۲- در صورتیکه استاندارد ملی مربوطه تدوین نشده باشد به استاندارد بین المللی فوق مراجعه شود

DIN EN ISO 12162

۳

۳-۴ ضریب ایمنی

ضریب ایمنی بایستی در استانداردهای محصول مشخص شود.

حداقل مقادیر در جدول ۲ - ضریب ایمنی (SF) ، بعنوان تابعی از نوع ماده بیان گردیده است.

از آنجایی که استحکام ضربه ای PP-H100 با افزایش دما کاهش پیدا می کند ، ضریب ایمنی در جدول مشخص شده است.

جدول ۲ - ضریب ایمنی (SF)

ضریب ایمنی برای درجه حرارت ( درجه سلسیوس )			نوع ماده
۶۰ به بالا	۴۰ الی ۶۰	۱۰ الی ۴۰	
۱/۲۵	۱/۴	۱/۶	PP-H100
		۱/۲۵	PP-B80 PP-R80

مقادیر جهت فشارکاری مجاز در جدول های ۶ و ۸ و ۱۰ (رجوع شود به پیوست) قید گردیده که با توجه به ضریب ایمنی جدول ۲ - ضریب ایمنی (SF) ، جدول های ۷ و ۹ و ۱۱ شامل مقادیر اضافی هستند که بر

این اساس ضریب ایمنی ثابت ۱/۷ را برای PP-H100 و یا ۱/۵ برای PP-B80 و PP-R80 می باشد.

۴ ابعاد و اوزان

ابعاد و وزن لوله های پلی پروپیلن نوع ۱ و ۲ و ۳ باید مطابق با جدول ۳ - ضخامت دیواره و وزن لوله های پلی پروپیلن ، باشد .

۴-۱ رواداری های مجاز

رواداری های مجاز برای قطر خارجی لوله های پلی پروپیلن نوع ۱ و ۲ و ۳ ، قطر خارجی در محل اتصالات ، ضخامت جداره و طول لوله به ترتیب بایستی مطابق با جداول شماره ۴ و ۵ و ۱۲ و ۱۳ باشد . (رجوع شود به پیوست)

۴

۴-۲ رواداری - انحراف از گردی<sup>۱</sup>

رواداری اختلاف بین ماکزیمم و مینیمم قطر خارجی اندازه گیری شده در یک سطح مقطع می باشد ، که بایستی با دقت ۰/۱ میلیمتر و بی درنگ پس از تولید اندازه گیری شود .

## 1- Ovality

۵

پیوست الزامی الف

نوع ارائه لوله

لوله ها باید با طولها و رواداری های مشخص شده در جدول ۱۲ - رواداری های مجاز برای طول لوله ، ارائه شود . انتهای لوله بایستی نسبت به محور لوله حتی الامکان عمود و تمیز بریده شود .

درصد اختلاف وزن لوله ها که ناشی از انحراف در روادارهای لوله ها و وزن مخصوص مواد اولیه مصرفی می باشد ، برای یک لوله تا ۹ درصد و برای یک کلاف و یا سری از تولید که شامل ۱۰۰ نمونه لوله می باشد تا ۶ درصد مجاز است .

۶

پیوست الزامی ب

جدول ۳ - ضخامت دیواره و وزن لوله های پلی پروپیلن

سریهای لوله (S)

قطر	۲۰	۱۶	۱۲/۵	۸/۳	۵	۳/۲	۲/۵	۲
خارجی	نسبت بعداستاندارد (SDR)							
جی	۴۱	۳۳	۲۶	۱۷/۶	۱۱	۷/۴	۶	۵



وز ن K g/ m	S	وز ن K g/ m	S	وز ن K g/ m	S	وز ن K g/ m	S	وز ن K g/ m	S	وز ن K g/ m	S	وز ن K g/ m	S	وز ن K g/ m	S	d
٠٥ /٠ ٠	/٠ ٢	٠٤ /٦ ٠	/٨ ١	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	١٠
٠٧ /١ ٠	/٤ ٢	٠٦ /٢ ٠	/١٠ ٢	٠٥ /٧ ٠	/٨ ١	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	١٢
١٢ /٨ ٠	/٣ ٣	١١ /٠ ٠	/٧ ٢	٠٩ /٥ ٠	/٢ ٢	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	١٦
١٩ /٨ ٠	/١ ٤	١٧ /٢ ٠	/٤ ٣	١٤ /٨ ٠	/٨ ٢	١٠ /٧ ٠	/٩ ١	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	٢٠
٣٠ /٧ ٠	/١ ٥	٢٦ /٦ ٠	/٢ ٤	٢٣ /٠ ٠	/٥ ٣	١٦ /٤ ٠	/٣ ٢	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	٢٥
٤٩ /٨ ٠	/٥ ٦	٤٣ /٤ ٠	/٤ ٥	٣٧ /٠ ٠	/٤ ٤	٢٦ /١ ٠	/٩ ٢	١٧ /٢ ٠	/٨ ١	- -	- -	- -	- -	- -	- -	٣٢
٧٧ /٥ ٠	/١ ٨	٦٧ /١ ٠	/٧ ٦	٥٧ /٥ ٠	/٥ ٥	٤١ /٢ ٠	/٧ ٣	٢٧ /٣ ٠	/٣ ٢	٢١ /٧ ٠	/٨ ١	- -	- -	- -	- -	٤٠
٢١ /١ ٠	/١ ١٠	٠٤ /١ ٠	/٣ ٨	٨٩ /٦ ٠	/٩ ٦	٦٣ /٨ ٠	/٦ ٤	٤٢ /٢ ٠	/٩ ٢	٣٠ /١ ٠	/٠ ٢	٢٧ /٤ ٠	/٨ ١	- -	- -	٥٠
٩١ /١ ٠	/٧ ١٢	٦٥ /١ ٠	/٥ ١٠	٤١ /١ ٠	/٦ ٨	٠١ /١ ٠	/٨ ٥	٦٥ /٩ ٠	/٦ ٣	٤٧ /٤ ٠	/٥ ٢	٣٨ /٢ ٠	/٠ ٢	٣٤ /٩ ٠	/٨ ١	٦٣

								.		.		.		.		
୧୦	/୧	୩୫	/୫	୦.୧	/୩	୫୧	/୧	୧୩	/୩	୫୫	/୧	୫୫	/୩	୫୩	/୧	୧୫
୧/୧	୧୫	୧/୧	୧୧	୧/୧	୧.୦	୧/୧	୧	୧	୧	୧	୧	୧	୧	୧	୧	୧
								.		.		.		.		
୧୧	/୧	୩୫	/୦	୧୧	/୩	୦.୩	/୧	୩୩	/୧	୧୩	/୫	୧୫	/୧	୧୧	/୧	୧.୦
୩/୧	୧୧	୩/୧	୧୫	୧/୧	୧୧	୧/୧	୧	୧/୧	୫	୧/୧	୩	୧/୧	୧	୧/୧	୧	୧
୧୧	/୧	୦.୧	/୩	୩.୦	/୧	୦.୧	/୦	୧୧	/୩	୩୧	/୧	୧୧	/୫	୧.୦	/୧	୧୧
୫/୧	୧୧	୫/୧	୧୧	୫/୧	୧୫	୩/୧	୧.୦	୧/୧	୧	୧/୧	୫	୧/୧	୩	୧/୩	୧	.
୫୫	/୧	୫୧	/୧	୫୩	/୧	୧୧	/୫	୫୫	/୧	୧୫	/୧	୫୫	/୧	୧୧	/୧	୧୧
୧/୧	୧୫	୫/୧	୧.୦	୫/୧	୧୧	୩/୧	୧୧	୧/୧	୧	୧/୧	୫	୧/୧	୩	୧/୧	୩	୫
୧୫	/୧	୧୧	/୩	୧୫	/୧	୧୧	/୧	୧.୦	/୦	୧୩	/୫	୧.୦	/୩	୫୧	/୫	୧୫
୧/୧	୧୧	୧/୧	୧୩	୫/୧	୧୧	୫/୧	୧୧	୩/୧	୧	୧/୧	୫	୧/୧	୫	୧/୧	୩	.
୧/୧	/୧	୧/୫	/୫	୦.୫	/୧	୩୧	/୫	୧୧	/୧	୧୧	/୧	୩୧	/୧	୧୧	/୦	୧୫
୧୧	୩୧	୧.୦	୧୫	୧/୧	୧୧	୫/୧	୧୫	୫/୧	୧	୧/୧	୫	୧/୧	୫	୧/୧	୫	.
୧/୫	/୧	୧/୫	/୦	୧/୫	/୫	୦.୧	/୫	୧୫	/୧	୫୩	/୧	୧୫	/୫	୩୧	/୫	୧୧
୧୫	୩୫	୧୩	୧୧	୧୧	୧୫	୧/୫	୧୫	୫/୧	୧.୦	୩/୧	୫	୧/୧	୫	୧/୧	୫	.
-	-	/୫	/୧	୧	/୫	୧୫	/୧	୫.୦	/୫	୫.୦	/୧	୫୧	/୧	୧୧	/୧	୧.୦
		୧୫	୩୩	୧୫	୩୧	୧/୧	୧୧	୫/୧	୧୧	୫/୧	୧	୫/୧	୫	୧/୧	୫	.
-	-	/୧	/୫	୧	/୧	୧୫	/୫	୧୧	/୧	୫୫	/୫	୫୧	/୧	୧.୦	/୫	୧୧
		୧.୦	୩୧	୧୧	୩.୦	୧/୧	୧.୦	୧/୧	୧୧	୫/୧	୧	୫/୧	୫	୩/୧	୫	୫
-	-	-	-	୧	/୧	୧୫	/୧	୧୧	/୫	୧୧	/୫	୫୧	/୧	୫୩	/୧	୧୫
				୧୧	୩୫	୧୫	୩୧	୧.୦	୧୫	୫/୧	୧	୫/୧	୧	୫/୧	୫	.
-	-	-	-	୧/୫	/୩	୧/୫	/୫	୧/୫	/୧	୧୧	/୧	୦.୧	/୫	୧୩	/୧	୧୧
				୧୧	୩୧	୧୧	୩୫	୧୧	୧୫	୧/୧	୧.୦	୧/୧	୧	୫/୧	୫	.
-	-	-	-	-	-	୧/୫	୧/୫	୧.୦	/୧	୧/୧	୧/୧	୧୧	/୧	୧.୦	/୧	୩୧
						୧୫	୩୧	୧୫	୧୧	୧୧	୧୧	୧/୧	୧	୧/୧	୧	୫
-	-	-	-	-	-	୧/୧	୧/୧	୧/୩	/୧	୧.୦	/୫	୧/୩	/୧	୧୫	/୧	୧୫
						୩୧	୩୧	୧.୦	୧.୦	୧୫	୧୩	୧୧	୧.୦	୧/୧	୧	୫

-	-	-	-	-	-	۱۶	۳۹	۱۶	۳۶	۱۷	۲۵	۱۷	۲۲	۱۸	۱۵	۱۴	۱۲	۱۶	۱۱	۱۸	۹	۴۰	۰	
-	-	-	-	-	-	۱۱	۵۰	۱۹	۴۰	۱۵	۳۲	۱۵	۲۵	۱۵	۲۲	۱۷	۱۸	۱۳	۱۴	۱۷	۱۰	۱۱	۴۵	۰
-	-	-	-	-	-	-	-	۱۲	۴۰	۱۴	۲۸	۱۷	۲۷	۱۱	۱۹	۱۴	۲۲	۱۵	۱۸	۱۲	۱۳	۱۲	۵۰	۰
-	-	-	-	-	-	-	-	۱۳	۵۰	۱۷	۳۱	۱۷	۳۴	۱۴	۲۱	۱۲	۱۷	۱۶	۲۲	۱۷	۱۳	۱۳	۵۶	۰
-	-	-	-	-	-	-	-	۱۷	۶۳	۱۷	۳۵	۱۰	۴۴	۱۱	۲۴	۱۶	۳۵	۱۹	۲۸	۱۴	۱۵	۱۵	۶۳	۰
-	-	-	-	-	-	-	-	۱۸	۸۰	۱۲	۴۰	۱۹	۵۵	۱۲	۲۷	۱۲	۴۵	۲۱	۳۶	۱۴	۱۷	۱۷	۷۱	۰
-	-	-	-	-	-	-	-	۱۰	۳	۱۳	۴۵	۱۸	۷۰	۱۶	۳۰	۱۲	۵۷	۲۴	۱۱	۱۶	۱۹	۱۹	۸۰	۰
-	-	-	-	-	-	-	-	۱۳	۰	۱۰	۵۱	۱۵	۸۹	۱۴	۳۴	۱۵	۷۲	۲۷	۱۶	۳	۱۰	۲۲	۹۰	۰
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱۱	۰	۱۱	۰	۱۲	۳۸	۱۲	۸۹	۱۶	۱۰	۱۵	۲۴	۱۰	۱۰	۰
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱۵	۹	۱۵	۴۵	۱۲	۴۵	۱۲	۸	۱۶	۱۰	۱۴	۲۹	۱۲	۱۲	۰
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۲۱	۶	۱۵	۵۳	۱۷	۵۳	۱۷	۵	۱۴	۱۴	۱۳	۳۴	۱۴	۱۴	۰
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۲۸	۳	۱۲	۶۱	۲۲	۶۱	۱۰	۸	۱۸	۱۲	۱۶	۳۹	۱۶	۱۶	۰

یادآوری: وزن با محاسبه دانسیته متوسط ۰/۹۱ گرم به سانتیمترمکعب محاسبه گردیده وضخامت دیواره ازاندازه اسمی باضافه نصف تلورانس مشخص شده.

۷

جدول ۴ - رواداری مجاز برای قطر خارجی ومدوری

D	حدرواداری برای قطرهای	رواداری لوله	مدوری ی
d	حدرواداری برای قطرهای	رواداری ی	مدوری لوله های

غیر مستقیم	لوله های مستقیم م	خارجی	
	۴/۵	+۲/۱(+۱/۴)	۲۲ ۰ ۵
	۵/۰	+۲/۳(+۱/۵)	۲۵ ۰ ۰
	۹/۸	+۲/۵	۲۸ ۰ ۰
	۱۱/۱	+۲/۵	۳۱ ۰ ۵
	۱۲/۵	+۳/۲	۳۵ ۰ ۵
	۱۴/۰	+۳/۶	۴۰ ۰ ۰
	۱۵/۸	+۳/۸	۴۵ ۰ ۰
	۱۷/۵	+۴/۰	۵۰ ۰ ۰
	۱۹/۶	+۴/۳	۵۶ ۰ ۰
	۲۲/۱	+۴/۶	۶۳ ۰ ۰
	۲۴/۹	+۴/۹	۷۱ ۰ ۰
	۲۸/۰	+۵/۰	۸۰ ۰ ۰
	۲۵/۰	+۵/۰	۱۰ ۰ ۰

لوله های مستقیم غیر مستقیم	خارجی (۱)	
۱/۰	۱/۱	+۰/۳(+۰/۳) ۰ ۱۰
۱/۰	۱/۱	+۰/۳(+۰/۳) ۰ ۱۲
۱/۰	۱/۲	+۰/۳(+۰/۳) ۰ ۱۶
۱/۲	۱/۲	+۰/۳(+۰/۳) ۰ ۲۰
۱/۵	۱/۲	+۰/۳(+۰/۳) ۰ ۲۵
۲/۰	۱/۳	+۰/۳(+۰/۳) ۰ ۳۲
۲/۴	۱/۴	+۰/۴(+۰/۳) ۰ ۴۰
۳/۰	۱/۴	+۰/۵(+۰/۳) ۰ ۵۰
۳/۸	۱/۶	+۰/۶(+۰/۴) ۰ ۶۳
	۱/۶	+۰/۷(+۰/۵) ۰ ۷۵
	۱/۸	+۰/۹(+۰/۶) ۰ ۹۰
	۲/۲	+۰/۹(+۰/۶) ۰ ۱۱
	۲/۵	+۱/۲(+۰/۸) ۰ ۱۲ ۰ ۵

	۴۲/۰	+۶/۰	۱۲		۲/۸	+۱/۳(+۰/۹)	۱۴
		.	..			.	.
	۴۹/۰	+۶/۰	۱۴		۳/۲	+۱/۵(+۱/۰)	۱۶
		.	..			.	.
	۵۶/۰	+۶/۰	۱۶		۳/۶	+۱/۷(+۱/۱)	۱۸
		.	..			.	.
					۴/۰	+۱/۸(+۱/۲)	۲۰
						.	.

یادآوری : مقادیر جدول به صورت زیر محاسبه گردیده است:

اگر  $d \geq 400$  میلی‌متر باشد  $d + 0.009$  به  $0.1$  میلی‌متر گرد میشود

اگر  $d = 450$  الی  $710$  میلی‌متر باشد تا  $0.1$  میلی‌متر گرد میشود

اگر  $d = 800$  الی  $1000$  میلی‌متر باشد تا  $0.5$  میلی‌متر گرد میشود

اگر  $d = 1200$  الی  $1600$  میلی‌متر باشد تا  $0.6$  میلی‌متر گرد میشود

۸

جدول ۵ - رواداری ضخامت دیواره

انحراف حدی	ضخامت دیواره S	انحراف حدی (۱)	ضخامت دیواره S	انحراف حدی	ضخامت دیواره S
+۴/۶	(۴۳ و ۴۴]	+۲/۵	(۲۲ و ۲۳]	+۰/۴	$\leq 2$
.		.		.	
+۴/۷	(۴۴ و ۴۵]	+۲/۶	(۲۳ و ۲۴]	+۰/۵	(۲ و ۳]
.		.		.	
+۴/۸	(۴۵ و ۴۶]	+۲/۷	(۲۴ و ۲۵]	+۰/۶	(۳ و ۴]
.		.		.	
+۴/۹	(۴۶ و ۴۷]	+۲/۸	(۲۵ و ۲۶]	+۰/۷	(۴ و ۵]
.		.		.	
+۵	(۴۷ و ۴۸]	+۲/۹	(۲۶ و ۲۷]	+۰/۸	(۵ و ۶]

.	
+5/1	(48,49]
.	
+5/2	(49,50.]
.	
+5/3	(50,51]
.	
+5/4	(51,52]
.	
+5/5	(52,53]
.	
+5/6	(53,54]
.	
+5/7	(54,55]
.	
+5/8	(55,56]
.	
+5/9	(56,57]
.	
+6	(57,58]
.	
+6/1	(58,59]
.	
+6/2	(59,60.]
.	
+6/3	(60,61]
.	
+6/4	(61,62]
.	

.	
+3	(27,28]
.	
+3/1	(28,29]
.	
+3/2	(29,30.]
.	
+3/3	(30,31]
.	
+3/4	(31,32]
.	
+3/5	(32,33]
.	
+3/6	(33,34]
.	
+3/7	(34,35]
.	
+3/8	(35,36]
.	
+3/9	(36,37]
.	
+4	(37,38]
.	
+4/1	(38,39]
.	
+4/2	(39,40.]
.	
+4/3	(40,41]
.	

.	
+0/9	(6,7]
.	
+1	(7,8]
.	
+1/1	(8,9]
.	
+1/2	] (9,10
.	
+1/3	] (10,11
.	
+1/4	] (11,12
.	
+1/5	] (12,13
.	
+1/6	] (13,14
.	
+1/7	] (14,15
.	
+1/8	] (15,16
.	
+1/9	] (16,17
.	
+2	] (17,18
.	
+2/1	] (18,19
.	
+2/2	] (19,20
.	

+۶/۵	(۶۲و۶۳]	+۴/۴	(۴۱و۴۲]	+۲/۳	۲۱] و (۲۰
.		.		.	
		+۴/۵	(۴۲و۴۳]	+۲/۴	۲۲] و (۲۱
		.		.	

یادآوری : مقادیر براساس محاسبات فوق بدست می آید: میلیمتر  $S+0/2$  تا  $S+0/1$  = انحراف حدی که تا  $0/15$  میلیمتر گرد شده است افزایش در ضخامت دایره تا  $S+0/2$  تا  $S$  معادل  $10$  میلیمتر و تا  $S+0/15$  برای  $S$  های بزرگتر از  $10$  میلیمتر قابل چشم پوشی است، به هر حال اندازه گیری باید در محدوده حدرواداری باشد.

۹

جدول ۶- فشارکاری مجاز برای لوله های ساخته شده از PP-H<sub>100</sub> یا ۱/۶ یا ۲۵/۴ یا ۱/۱ SF =

سری لوله (S)									
سال	۲۰	۱۶	۱۲/۵	۸/۳	۵	۳/۲	۲/۵	۲	دما (درج ه سلسیو س)
عمر	۴۱	۳۳	۲۶	بعد ۱۷/۶	استاندار د	(SD R)	۶	۵	
فشار	کار	مجاز	بر	۱۱	۷/۴	بار	حسب		
۱	۴/۵	۵/۷	۷/۲	۱۰/۹	۱۸/۱	۲۸/۷	۳۶/۱	۴۵/۴	۱۰
۵	۴/۲	۵/۲	۶/۶	۱۰/۰	۱۶/۶	۲۶/۳	۳۳/۱	۴۱/۷	۵
۱۰	۴/۰	۵/۰	۶/۴	۹/۶	۱۶/۰	۲۵/۳	۳۱/۸	۴۰/۱	۱۰
۲۵	۳/۸	۴/۸	۶/۱	۹/۲	۱۵/۲	۲۴/۱	۳۰/۴	۳۸/۲	۲۵
۵۰	۳/۷	۴/۶	۵/۸	۸/۸	۱۴/۶	۲۳/۱	۲۹/۱	۳۶/۶	۵۰
۱۰۰	۳/۵	۴/۵	۵/۶	۸/۵	۱۴/۱	۲۲/۳	۲۸/۱	۳۵/۴	۱۰۰
۱	۳/۹	۴/۹	۶/۲	۹/۴	۱۵/۶	۲۴/۷	۳۱/۱	۳۹/۲	۲۰
۵	۳/۶	۴/۵	۲/۷	۸/۶	۱۴/۲	۲۲/۵	۲۸/۴	۳۵/۷	۵
۱۰	۳/۴	۴/۳	۵/۵	۸/۳	۱۳/۷	۲۱/۷	۲۷/۴	۳۴/۵	۱۰
۲۵	۳/۳	۴/۱	۵/۲	۷/۸	۱۳/۰	۲۰/۶	۲۵/۹	۳۲/۶	۲۵
۵۰	۳/۱	۳/۹	۵/۰	۷/۵	۱۲/۵	۱۹/۸	۲۴/۹	۳۱/۳	۵۰
۱۰۰	۳/۰	۳/۸	۴/۸	۷/۲	۱۲/۰	۱۹/۰	۲۳/۹	۳۰/۱	۱۰۰

33/5	26/6	21/1	13/3	8/0	5/3	4/2	3/4	1	30
30/4	24/1	19/2	12/1	7/3	4/8	3/8	3/0	5	
29/1	23/1	18/4	11/6	7/0	4/6	3/7	2/9	10	
27/6	21/9	17/4	11/0	6/6	4/4	3/5	2/8	25	
26/3	20/9	16/6	10/5	6/3	4/2	3/3	2/6	50	
25/4	20/2	16/0	10/1	6/1	4/0	3/2	2/5	100	
32/6	25/9	20/6	13/0	7/8	5/2	4/1	3/3	1	40
29/4	23/3	18/5	11/7	7/0	4/7	3/7	2/9	5	
27/9	22/2	17/6	11/1	6/7	4/4	3/5	2/8	10	
26/5	21/0	16/7	10/5	6/3	4/2	3/3	2/6	25	
25/1	19/9	15/8	10/0	6/0	4/0	3/2	2/5	50	
24/0	19/1	15/1	9/5	5/7	3/8	3/0	2/4	100	
27/2	21/6	17/2	10/8	6/5	4/3	3/4	2/7	1	50
24/3	19/3	15/4	9/7	5/8	3/9	3/1	2/4	5	
23/3	18/5	14/7	9/3	5/6	3/7	2/9	2/3	10	
21/8	17/3	13/8	8/7	5/2	3/5	2/7	2/2	25	
20/8	16/5	13/1	8/3	5/0	3/3	2/6	2/1	50	
19/7	15/6	12/4	7/8	4/7	3/1	2/5	2/0	100	
25/3	20/1	15/9	10/1	6/0	4/0	2/3	2/5	1	60
22/5	17/8	14/2	8/9	5/4	3/6	2/8	2/2	5	
21/7	17/2	13/7	8/6	5/2	3/4	2/7	2/2	10	
20/0	15/9	12/6	8/0	4/8	3/2	2/5	2/0	25	
18/8	15/0	11/9	7/5	4/5	3/0	2/4	1/9	50	
20/4	16/2	12/9	8/1	4/9	3/2	2/6	2/0	1	70
18/0	14/3	11/4	7/2	4/3	2/9	2/3	1/8	5	
17/2	13/7	10/9	6/9	4/1	2/7	2/2	1/7	10	
14/0	11/1	8/9	5/6	3/4	2/2	1/8	1/4	25	
12/0	9/6	7/6	4/8	2/9	1/9	1/5	1/2	50	
16/4	13/1	10/4	6/5	3/9	2/6	2/1	1/6	1	80
14/0	11/1	8/9	5/6	3/4	2/2	1/8	1/4	5	
11/6	9/2	7/3	4/6	2/8	1/8	1/5	1/2	10	



۹/۲	۷/۳	۵/۸	۳/۷	۲/۲	۱/۵	۱/۲	-	۲۵	
۱۱/۶	۹/۲	۷/۳	۴/۶	۲/۸	۱/۸	۱/۵	۱/۲	۱	۹۵
۷/۶	۶/۱	۴/۸	۳/۰	۱/۸	۱/۲	۱/۰	-	۵	
(۶/۴) <sup>۶</sup>	(۵/۱) <sup>۶</sup>	(۴/۰) <sup>۶</sup>	(۲/۶) <sup>۶</sup>	(۱/۵) <sup>۶</sup>	-	-	-	(۱۰) <sup>۶</sup>	

یادآوری: مقادیر زمانی کاربرد دارد که آزمون برای بیش از یکسال در دمای ۱۱۰ درجه سلسیوس انجام شود  
۱۰

جدول ۷- فشارکاری مجاز برای لوله های ساخته شده از PP-H<sub>100</sub> با SF=۱/۷

سری لوله (S)									
سال	۲۰	۱۶	۱۲/۵	۸/۳	۵	۳/۲	۲/۵	۲	دما(درج ه سلسیو س)
عمر	۴۱	۳۳	۲۶	۱۷/۶	۱۱	۷/۴	۶	۵	
فشار	کار	مجاز	بر	استاندارد	د	بار	(SD R)		
حساب									
۱	۴/۳	۵/۴	۶/۸	۱۰/۲	۱۷/۰	۲۷/۰	۳۴/۰	۴۲/۷	۱۰
۵	۳/۹	۴/۹	۶/۲	۹/۴	۱۵/۶	۲۴/۷	۳۱/۱	۳۹/۲	۵
۱۰	۳/۸	۴/۸	۶/۰	۹/۰	۱۵/۰	۲۳/۸	۳۰/۰	۳۷/۷	۱۰
۲۵	۳/۶	۴/۵	۵/۷	۸/۶	۱۴/۳	۲۲/۷	۲۸/۶	۳۶/۰	۲۵
۵۰	۳/۴	۴/۳	۵/۵	۸/۳	۱۳/۷	۲۱/۸	۲۷/۴	۳۴/۵	۵۰
۱۰۰	۳/۳	۴/۲	۵/۳	۸/۰	۱۳/۳	۲۱/۰	۲۶/۵	۳۳/۳	۱۰۰
۱	۳/۷	۴/۶	۵/۸	۸/۸	۱۴/۷	۲۳/۳	۲۹/۳	۳۶/۹	۲۰
۵	۳/۴	۴/۲	۵/۳	۸/۰	۱۳/۴	۲۱/۲	۲۶/۷	۳۳/۶	۵
۱۰	۳/۲	۴/۱	۵/۱	۷/۸	۱۲/۹	۲۰/۵	۲۵/۸	۳۲/۴	۱۰
۲۵	۳/۱	۳/۹	۴/۹	۷/۳	۱۲/۲	۱۹/۳	۲۴/۴	۳۰/۷	۲۵
۵۰	۲/۹	۳/۷	۴/۷	۷/۱	۱۱/۷	۱۸/۶	۲۳/۴	۲۹/۵	۵۰
۱۰۰	۲/۸	۳/۶	۴/۵	۶/۸	۱۱/۳	۱۷/۹	۲۲/۵	۲۸/۳	۱۰۰
۱	۳/۲	۴/۰	۵/۰	۷/۶	۱۲/۶	۱۹/۹	۲۵/۱	۳۱/۵	۳۰
۵	۲/۹	۳/۶	۴/۵	۶/۸	۱۱/۴	۱۸/۰	۲۲/۷	۲۸/۶	۵
۱۰	۲/۷	۳/۵	۴/۳	۶/۶	۱۰/۹	۱۷/۳	۲۱/۸	۲۷/۴	۱۰
۲۵	۲/۶	۳/۳	۴/۱	۶/۲	۱۰/۳	۱۶/۴	۲۰/۶	۲۵/۹	۲۵

२४/८	१९/४	१५/६	९/९	५/९	३/९	३/१	२/५	५०	
२३/९	१९/०	१५/१	९/५	५/४	३/८	३/०	२/४	१००	
२६/८	२१/३	१६/९	१०/४	६/४	४/३	३/४	२/४	१	४०
२४/२	१९/२	१५/३	९/६	५/८	३/८	३/०	२/४	५	
२३/०	१८/३	१४/५	९/२	५/५	३/६	२/९	२/३	१०	
२१/८	१४/३	१३/८	८/४	५/२	३/५	२/४	२/२	२५	
२०/६	१६/४	१३/०	८/२	४/९	३/३	२/६	२/१	५०	
१९/८	१५/४	१२/५	४/९	४/४	३/१	२/५	२/०	१००	
२२/४	१४/८	१४/१	८/९	५/४	३/६	२/८	२/२	१	५०
२०/०	१५/९	१२/६	८/०	४/८	३/२	२/५	२/०	५	
१९/२	१५/२	१२/१	४/६	४/६	३/०	२/४	१/९	१०	
१८/०	१४/३	११/३	४/२	४/३	२/९	२/३	१/८	२५	
१४/१	१३/६	१०/८	६/८	४/१	२/४	२/२	१/४	५०	
१६/२	१२/९	१०/२	६/५	३/९	२/६	२/०	१/६	१००	
१८/६	१४/८	११/४	४/४	४/४	२/९	२/३	१/९	१	६०
१६/५	१३/१	१०/४	६/६	४/०	२/६	२/१	१/४	५	
१५/९	१२/६	१०/०	६/३	३/८	२/५	२/०	१/६	१०	
१४/४	११/४	९/३	५/९	३/५	२/३	१/९	१/५	२५	
१३/९	११/०	८/४	५/५	३/३	२/२	१/४	१/४	५०	
१५/०	११/९	९/५	६/०	३/६	२/४	१/९	१/५	१	४०
१३/३	१०/५	८/४	५/३	३/२	२/१	१/४	१/३	५	
१२/४	१०/१	८/०	५/०	३/०	२/०	१/६	१/३	१०	
१०/३	८/२	६/५	४/१	२/५	१/६	१/३	१/०	२५	
८/८	४/०	५/६	३/५	२/१	१/४	१/१	—	५०	
१२/१	९/६	४/६	४/८	२/९	१/९	१/५	१/२	१	८०
१०/३	८/२	६/५	४/१	२/५	१/६	१/३	१/०	५	
८/५	६/८	५/४	३/४	२/०	१/४	१/१	—	१०	
६/५	५/४	४/३	२/४	१/६	१/१	—	—	२५	
८/५	६/८	५/४	३/४	२/०	१/४	१/१	—	१	९५
५/६	४/४	३/५	२/२	१/३	—	—	—	५	
(४/४) ')	(३/४) ')	(३/०) ')	(१/९) ')	(१/१) ')	—	—	—	(१०) ')	

یادآوری: مقادیر زمانی کاربرد دارد که آزمون برای بیش از یکسال در دمای ۱۱۰ درجه سلسیوس انجام

شود

۱۱

جدول ۸- فشارکاری مجاز برای لوله های ساخته شده از ۸۰ PPB با SF=۱/۲۵

سری لوله (S)									
سال	۲۰	۱۶	۱۲/۵	۸/۳	۵	۳/۲	۲/۵	۲	دمای (درج)
عمر	۴۱	۳۳	۲۶	۱۷/۶	د	(SD	۶	۵	۵
سلسیوس	فشار	کاری	مجاز	بر	حسب	R)	۷/۴		س)
						بار			
۱۰	۱	۴/۹	۶/۲	۷/۸	۱۱/۸	۱۹/۶	۳۱/۱	۳۹/۲	۴۹/۳
۵	۵	۴/۶	۵/۸	۷/۳	۱۱/۱	۱۸/۴	۲۹/۱	۳۶/۶	۴۶/۱
۱۰	۱۰	۴/۵	۵/۶	۷/۱	۱۰/۷	۱۷/۷	۲۸/۱	۳۵/۴	۴۴/۵
۲۵	۲۵	۴/۳	۵/۴	۶/۸	۱۰/۳	۱۷/۱	۲۷/۱	۳۴/۱	۴۲/۹
۵۰	۵۰	۴/۲	۵/۲	۶/۶	۱۰/۰	۱۶/۶	۲۶/۳	۳۳/۱	۴۱/۷
۱۰۰	۱۰۰	۴/۰	۵/۱	۶/۴	۹/۷	۱۶/۱	۲۵/۶	۳۲/۲	۴۰/۵
۲۰	۱	۴/۲	۵/۲	۶/۶	۱۰/۰	۱۶/۶	۲۶/۳	۳۳/۱	۴۱/۷
۵	۵	۳/۹	۴/۹	۶/۲	۹/۳	۱۵/۵	۲۴/۵	۳۰/۹	۳۸/۹
۱۰	۱۰	۳/۸	۴/۷	۶/۰	۹/۰	۱۵/۰	۲۳/۸	۲۹/۹	۳۷/۷
۲۵	۲۵	۳/۶	۴/۵	۵/۷	۸/۶	۱۴/۴	۲۲/۸	۲۸/۷	۳۶/۱
۵۰	۵۰	۳/۵	۴/۴	۵/۵	۸/۴	۱۳/۹	۲۲/۰	۲۷/۷	۳۴/۹
۱۰۰	۱۰۰	۳/۴	۴/۲	۵/۳	۸/۱	۱۳/۴	۲۱/۳	۲۶/۸	۳۳/۷
۳۰	۱	۳/۵	۴/۴	۵/۶	۸/۴	۱۴/۰	۲۲/۳	۲۸/۰	۳۵/۳
۵	۵	۳/۲	۴/۱	۵/۱	۷/۸	۱۲/۹	۲۰/۵	۲۵/۸	۳۲/۵
۱۰	۱۰	۳/۱	۳/۹	۵/۰	۷/۵	۱۲/۵	۱۹/۷	۲۴/۸	۳۱/۳
۲۵	۲۵	۳/۰	۳/۸	۴/۸	۷/۲	۱۲/۰	۱۹/۰	۲۳/۹	۳۰/۱
۵۰	۵۰	۲/۹	۳/۶	۴/۶	۶/۹	۱۱/۵	۱۸/۲	۲۲/۹	۳۸/۹
۱۰۰	۱۰۰	۲/۸	۳/۵	۴/۴	۶/۷	۱۱/۲	۱۷/۷	۲۲/۳	۲۸/۱
۴۰	۱	۲/۹	۳/۷	۴/۶	۷/۰	۱۱/۷	۱۸/۵	۲۳/۲	۲۹/۳
۵	۵	۲/۷	۳/۴	۴/۳	۶/۴	۱۰/۷	۱۶/۹	۲۱/۳	۲۶/۹
۱۰	۱۰	۲/۶	۳/۳	۴/۱	۶/۲	۱۰/۴	۱۶/۴	۲۰/۷	۲۶/۱

۲۴/۹	۱۹/۷	۱۵/۷	۹/۹	۶/۰	۳/۹	۳/۱	۲/۵	۲۵	
۲۳/۳	۱۸/۵	۱۴/۷	۹/۳	۵/۶	۳/۷	۲/۹	۲/۳	۵۰	
۱۹/۲	۱۵/۳	۱۲/۱	۷/۷	۴/۶	۳/۱	۲/۴	۱/۹	۱۰۰	
۲۴/۱	۱۹/۱	۱۵/۲	۹/۶	۵/۸	۳/۸	۳/۹	۲/۴	۱	۵۰
۲۲/۱	۱۷/۵	۱۳/۹	۸/۸	۵/۳	۳/۵	۲/۸	۲/۲	۵	
۲۱/۲	۱۶/۹	۱۳/۴	۸/۵	۵/۱	۳/۴	۲/۷	۲/۱	۱۰	
۱۸/۴	۱۴/۷	۱۱/۶	۷/۳	۴/۴	۲/۹	۲/۳	۱/۸	۲۵	
۱۵/۲	۱۲/۱	۹/۶	۶/۱	۳/۶	۲/۴	۱/۹	۱/۵	۵۰	
۱۲/۱	۱۰/۲	۸/۱	۵/۱	۳/۱	۲/۰	۱/۶	۱/۳	۱۰۰	
۱۹/۶	۱۵/۶	۱۲/۴	۷/۸	۴/۷	۳/۱	۲/۵	۲/۰	۱	۶۰
۱۸/۰	۱۴/۳	۱۱/۴	۲/۷	۴/۳	۲/۹	۲/۳	۱/۸	۵	
۱۵/۶	۱۲/۴	۹/۹	۶/۲	۳/۷	۲/۵	۲/۰	۱/۶	۱۰	
۱۲/۴	۹/۹	۷/۸	۴/۹	۳/۰	۲/۰	۱/۶	۱/۲	۲۵	
۱۰/۴	۸/۳	۶/۶	۴/۲	۲/۵	۱/۷	۱/۳	۱/۰	۵۰	
۱۶/۰	۱۲/۷	۱۰/۱	۶/۴	۳/۸	۲/۵	۲/۰	۱/۶	۱	۷۰
۱۳/۲	۱۰/۵	۸/۳	۵/۳	۳/۲	۲/۱	۱/۷	۱/۳	۵	
۱۰/۸	۸/۶	۶/۸	۴/۳	۲/۶	۱/۷	۱/۴	۱/۱	۱۰	
۸/۴	۶/۷	۵/۳	۳/۴	۲/۰	۱/۳	۱/۱	-	۲۵	
۷/۲	۵/۷	۴/۶	۲/۹	۱/۷	۱/۱	-	-	۵۰	
۱۲/۸	۱۰/۲	۸/۱	۵/۱	۳/۱	۲/۰	۱/۶	۱/۳	۱	۸۰
۹/۲	۷/۳	۵/۸	۳/۷	۲/۲	۱/۵	۱/۲	-	۵	
۷/۶	۶/۱	۴/۸	۳/۰	۱/۸	۱/۲	۱/۰	-	۱۰	
۶/۰	۴/۸	۳/۸	۲/۴	۱/۴	۱/۰	-	-	۲۵	
۸/۴	۶/۷	۵/۳	۳/۴	۲/۰	۱/۳	۱/۱	-	۱	۹۵
۵/۶	۴/۵	۳/۵	۲/۲	۱/۳	-	-	-	۵	
(۴/۸)'	(۳/۸)'	(۳/۰)'	(۱/۹)'	(۱/۲)'	-	-	-	(۱۰)'	

یادآوری : مقادیر زمانی کاربرد دارد که آزمون برای بیش از یکسال در دمای ۱۱۰ درجه سلسیوس

انجام شود

۱۲

جدول ۹- فشارکاری مجاز برای لوله های ساخته شده از ۸۰ PPB با  $SF=1/5$

سری لوله (S)									
۲	۲/۵	۳/۲	۵	۸/۳	۱۲/۵	۱۶	۲۰	سال عمر	دما(درج ه سلسیو س)
۵	۶	(SD R) ۷/۴ بار	استاندار د ۱۱ حسب	بعد ۱۷/۶ بر	نسبت ۲۶ مجاز	۳۳ کاری	۴۱ فشار		
۴۱/۱	۳۲/۶	۲۵/۹	۱۶/۴	۹/۸	۶/۵	۵/۲	۴/۱	۱	۱۰
۳۸/۴	۳۰/۵	۲۴/۲	۱۵/۳	۹/۲	۶/۱	۴/۸	۳/۸	۵	
۳۷/۱	۲۹/۵	۲۳/۴	۱۴/۸	۸/۹	۵/۹	۴/۷	۳/۷	۱۰	
۳۵/۸	۲۸/۴	۲۲/۶	۱۴/۲	۸/۶	۵/۷	۴/۵	۳/۶	۲۵	
۳۴/۷	۲۷/۶	۲۱/۹	۱۳/۸	۸/۳	۵/۵	۴/۴	۳/۵	۵۰	
۳۳/۷	۲۶/۸	۲۱/۳	۱۳/۴	۸/۱	۵/۳	۴/۲	۳/۴	۱۰۰	
۳۴/۷	۲۷/۶	۲۱/۹	۱۳/۸	۸/۳	۵/۵	۴/۴	۳/۵	۱	۲۰
۳۲/۴	۲۵/۷	۲۰/۴	۱۲/۹	۷/۸	۵/۱	۴/۱	۳/۲	۵	
۳۱/۴	۲۴/۹	۱۹/۸	۱۲/۵	۷/۵	۵/۰	۴/۰	۳/۱	۱۰	
۳۰/۱	۲۳/۹	۱۹/۰	۱۲/۰	۷/۲	۴/۸	۳/۸	۳/۰	۲۵	
۲۹/۱	۲۳/۱	۱۸/۳	۱۱/۶	۷/۰	۴/۶	۳/۷	۲/۹	۵۰	
۲۸/۱	۲۲/۳	۱۷/۷	۱۱/۲	۶/۷	۴/۴	۳/۵	۲/۸	۱۰۰	
۲۹/۴	۲۳/۴	۱۸/۶	۱۱/۷	۷/۰	۴/۷	۳/۷	۲/۹	۱	۳۰
۲۷/۱	۲۱/۵	۱۷/۱	۱۰/۸	۶/۵	۴/۳	۳/۴	۲/۷	۵	
۲۶/۱	۲۰/۷	۱۶/۴	۱۰/۴	۶/۲	۴/۱	۳/۳	۲/۶	۱۰	
۲۵/۱	۱۹/۹	۱۵/۸	۱۰/۰	۶/۰	۴/۰	۳/۲	۲/۵	۲۵	
۲۴/۱	۱۹/۱	۱۵/۲	۹/۶	۵/۸	۳/۸	۳/۰	۲/۴	۵۰	
۲۳/۴	۱۸/۶	۱۴/۸	۹/۳	۵/۶	۳/۷	۲/۹	۲/۳	۱۰۰	
۲۴/۴	۱۹/۴	۱۵/۴	۹/۷	۵/۸	۳/۹	۳/۱	۲/۴	۱	۴۰
۲۲/۴	۱۷/۸	۱۴/۱	۸/۹	۵/۴	۳/۵	۲/۸	۲/۲	۵	
۲۱/۷	۱۷/۳	۱۳/۷	۸/۶	۵/۲	۳/۴	۲/۷	۲/۲	۱۰	
۲۰/۷	۱۶/۵	۱۳/۱	۸/۲	۵/۰	۳/۳	۲/۵	۲/۱	۲۵	
۱۹/۴	۱۵/۴	۱۲/۲	۷/۷	۴/۶	۳/۱	۲/۴	۱/۹	۵۰	
۱۶/۰	۱۲/۷	۱۰/۱	۶/۴	۳/۸	۲/۵	۲/۰	۱/۶	۱۰۰	
۲۰/۰	۱۵/۹	۱۲/۶	۸/۰	۴/۸	۳/۲	۲/۵	۲/۰	۱	۵۰

۱۸/۴	۱۴/۶	۱۱/۶	۷/۳	۴/۴	۲/۹	۲/۳	۱/۸	۵	
۱۷/۷	۱۴/۱	۱۱/۲	۷/۰	۴/۲	۲/۸	۲/۲	۱/۸	۱۰	
۱۵/۴	۱۲/۲	۹/۷	۶/۱	۳/۷	۲/۴	۱/۹	۱/۵	۲۵	
۱۲/۷	۱۰/۱	۸/۰	۵/۱	۳/۰	۲/۰	۱/۶	۱/۳	۵۰	
۱۰/۷	۸/۵	۶/۷	۴/۳	۲/۶	۱/۷	۱/۳	۱/۱	۱۰۰	
۱۶/۴	۱۳/۰	۱۰/۳	۶/۵	۳/۹	۲/۶	۲/۱	۱/۶	۱	۶۰
۱۵/۰	۱۱/۹	۹/۵	۶/۰	۳/۶	۲/۴	۱/۹	۱/۵	۵	
۱۳/۰	۱۰/۴	۸/۲	۵/۲	۳/۱	۴/۱	۱/۶	۱/۳	۱۰	
۱۰/۴	۸/۲	۶/۵	۴/۱	۲/۵	۱/۶	۱/۳	۱/۰	۲۵	
۸/۷	۹/۶	۵/۵	۳/۵	۲/۱	۱/۴	۱/۱	-	۵۰	
۱۳/۴	۱۰/۶	۸/۴	۵/۳	۲/۳	۲/۱	۱/۷	۱/۳	۱	۷۰
۱۱/۰	۸/۸	۷/۰	۴/۴	۲/۶	۱/۷	۱/۴	۱/۱	۵	
۹/۰	۷/۲	۵/۷	۳/۶	۲/۲	۱/۴	۱/۱	-	۱۰	
۷/۰	۵/۶	۴/۴	۲/۸	۱/۷	۱/۱	-	-	۲۵	
۶/۰	۴/۸	۳/۸	۲/۴	۱/۴	۱/۰	-	-	۵۰	
۱۰/۷	۸/۵	۶/۷	۴/۳	۲/۶	۱/۷	۱/۳	۱/۱	۱	۸۰
۷/۷	۶/۱	۴/۸	۳/۱	۱/۸	۱/۲	۱/۰	-	۵	
۶/۳	۵/۰	۴/۰	۲/۵	۱/۵	۱/۰	-	-	۱۰	
۵/۰	۴/۰	۳/۲	۲/۰	۱/۲	-	-	-	۲۵	
۷/۰	۵/۶	۴/۴	۲/۸	۱/۷	۱/۱	-	-	۱	۹۵
۴/۷	۳/۷	۳/۰	۱/۹	۱/۱	-	-	-	۵	
(۴/۰)'	(۳/۲)'	(۲/۵)'	(۱/۶)'	(۱/۰)'	-	-	-	(۱۰)'	

یادآوری: مقادیر زمانی کاربرد دارد که آزمون برای بیش از یکسال در دمای ۱۱۰ درجه سلسیوس انجام شود

۱۳

جدول ۱۰- فشارکاری مجاز برای لوله های ساخته شده از PP-R با SF=۱/۲۵

سری لوله (S)									
۲	۲/۵	۳/۲	۵	۸/۳	۱۲/۵	۱۶	۲۰	سال	دما(درج
		(SD	استاندار	بعد	نسبت			عمر	ه
۵	۶	R)	د	۱۷/۶	۲۶	۳۳	۴۱		
		۷/۴							

فشار کاری مجاز بر ۱۱ بار حسب								سلسیو (س)	
۵۲/۹	۴۲/۰	۳۳/۴	۲۱/۱	۱۲/۷	۸/۴	۶/۷	۵/۳	۱	۱۰
۵۰/۱	۳۹/۸	۳۱/۶	۲۰/۰	۱۲/۰	۷/۹	۶/۳	۵/۰	۵	
۴۸/۵	۳۸/۵	۳۰/۶	۱۹/۳	۱۱/۶	۷/۷	۶/۱	۴/۹	۱۰	
۴۶/۹	۳۷/۳	۲۹/۶	۱۸/۷	۱۱/۲	۷/۴	۵/۹	۴/۷	۲۵	
۴۵/۷	۳۶/۳	۲۸/۸	۱۸/۲	۱۰/۹	۷/۲	۵/۸	۴/۶	۵۰	
۴۴/۵	۳۵/۴	۲۸/۱	۱۷/۷	۱۰/۷	۷/۱	۵/۶	۴/۵	۱۰۰	
۴۵/۳	۳۶/۰	۲۸/۶	۱۸/۰	۱۰/۸	۷/۲	۵/۷	۴/۵	۱	۲۰
۴۲/۵	۳۳/۸	۲۶/۸	۱۶/۹	۱۰/۲	۶/۷	۵/۴	۴/۲	۵	
۴۱/۳	۳۲/۸	۲۶/۱	۱۶/۴	۹/۹	۶/۵	۵/۲	۴/۱	۱۰	
۴۰/۱	۳۱/۸	۲۵/۳	۱۶/۰	۹/۵	۶/۴	۵/۰	۴/۰	۲۵	
۳۸/۹	۳۰/۹	۲۴/۵	۱۵/۵	۹/۳	۶/۲	۴/۹	۳/۹	۵۰	
۳۷/۷	۲۹/۹	۲۳/۸	۱۵/۰	۹/۰	۶/۰	۴/۷	۳/۸	۱۰۰	
۳۸/۵	۳۰/۶	۲۴/۳	۱۵/۳	۹/۲	۶/۱	۴/۸	۳/۸	۱	۳۰
۳۶/۱	۲۸/۷	۲۲/۸	۱۴/۴	۸/۶	۵/۷	۴/۵	۳/۶	۵	
۳۴/۹	۲۷/۷	۲۲/۰	۱۳/۹	۸/۴	۵/۵	۴/۴	۳/۵	۱۰	
۳۳/۷	۲۶/۸	۲۱/۳	۱۳/۴	۸/۱	۵/۳	۴/۲	۳/۴	۲۵	
۳۲/۹	۲۶/۱	۲۰/۷	۱۳/۱	۷/۹	۵/۲	۴/۱	۳/۳	۵۰	
۳۲/۱	۲۵/۵	۲۰/۲	۱۲/۸	۷/۷	۵/۱	۴/۰	۳/۲	۱۰۰	
۳۲/۵	۲۵/۸	۲۰/۵	۱۲/۹	۷/۸	۵/۱	۴/۱	۳/۲	۱	۴۰
۳۰/۵	۲۴/۲	۱۹/۲	۱۲/۱	۷/۳	۴/۸	۳/۸	۳/۰	۵	
۲۹/۷	۲۳/۶	۱۸/۷	۱۱/۸	۷/۱	۴/۷	۳/۷	۳/۰	۱۰	
۲۸/۵	۲۲/۶	۱۸/۰	۱۱/۳	۶/۸	۴/۵	۳/۶	۲/۸	۲۵	
۲۷/۷	۲۲/۰	۱۷/۵	۱۱/۰	۶/۶	۴/۴	۳/۵	۲/۸	۵۰	
۲۶/۹	۲۱/۳	۱۶/۹	۱۰/۷	۶/۴	۴/۳	۳/۴	۲/۷	۱۰۰	
۲۷/۷	۲۲/۰	۱۷/۵	۱۱/۰	۶/۶	۴/۴	۳/۵	۲/۸	۱	۵۰
۲۵/۷	۲۰/۴	۱۶/۲	۱۰/۲	۶/۱	۴/۱	۳/۲	۲/۶	۵	
۲۴/۹	۱۹/۷	۱۵/۷	۹/۹	۶/۰	۳/۹	۳/۱	۲/۵	۱۰	
۲۴/۱	۱۹/۱	۱۵/۲	۹/۶	۵/۸	۳/۸	۳/۰	۲/۴	۲۵	
۲۳/۳	۱۸/۵	۱۴/۷	۹/۳	۵/۶	۳/۷	۲/۹	۲/۳	۵۰	

۲۲/۵	۱۷/۸	۱۴/۲	۸/۹	۵/۴	۳/۶	۲/۸	۲/۲	۱۰۰	
۲۳/۳	۱۸/۵	۱۴/۷	۹/۳	۵/۶	۳/۷	۲/۹	۲/۳	۱	۶۰
۲۱/۷	۱۷/۲	۱۳/۷	۸/۶	۵/۲	۳/۴	۲/۷	۲/۲	۵	
۲۰/۸	۱۶/۶	۱۳/۲	۸/۳	۵/۰	۳/۳	۲/۶	۲/۱	۱۰	
۲۰/۰	۱۵/۹	۱۲/۶	۸/۰	۴/۸	۳/۲	۲/۵	۲/۰	۲۵	
۱۹/۲	۱۵/۳	۱۲/۱	۷/۷	۴/۶	۳/۱	۲/۴	۱/۹	۵۰	
۱۹/۶	۱۵/۶	۱۲/۴	۷/۸	۴/۷	۳/۱	۲/۵	۲/۰	۱	۷۰
۱۸/۰	۱۴/۳	۱۱/۴	۷/۲	۴/۳	۲/۹	۲/۳	۱/۸	۵	
۱۷/۶	۱۴/۰	۱۱/۱	۷/۰	۴/۲	۲/۸	۲/۲	۱/۸	۱۰	
۱۵/۲	۱۲/۱	۹/۶	۶/۱	۳/۶	۲/۴	۱/۹	۱/۵	۲۵	
۱۲/۸	۱۰/۲	۸/۱	۵/۱	۳/۱	۲/۰	۱/۶	۱/۳	۵۰	
۱۶/۴	۱۳/۱	۱۰/۴	۶/۵	۳/۹	۲/۶	۲/۱	۱/۶	۱	۸۰
۱۴/۴	۱۱/۵	۹/۱	۵/۷	۳/۵	۲/۳	۱/۸	۱/۴	۵	
۱۲/۰	۹/۶	۷/۶	۴/۸	۲/۹	۱/۹	۱/۵	۱/۲	۱۰	
۹/۶	۷/۶	۶/۱	۳/۸	۲/۳	۱/۵	۱/۲	۱/۰	۲۵	
۱۱/۶	۹/۲	۷/۳	۴/۶	۲/۸	۱/۸	۱/۵	۱/۲	۱	۹۵
۷/۶	۶/۱	۴/۸	۳/۰	۱/۸	۱/۲	۱/۰	-	۵	
(۶/۴)'	(۵/۱)'	(۴/۰)'	(۲/۶)'	(۱/۵)'	(۱/۰)'	-	-	(۱۰)'	

یادآوری : مقادیر زمانی کاربرد دارد که آزمون برای بیش از یکسال در دمای ۱۱۰ درجه سلسیوس انجام شود

۱۴

جدول ۱۱- فشارکاری مجاز برای لوله های ساخته شده از ۸۰ PP-R با SF=۱/۵

سری لوله (S)								
سال	۲۰	۱۶	۱۲/۵	۸/۳	۵	۳/۲	۲/۵	۲
دما(درج ه)	۴۱	۳۳	۲۶	۱۷/۶	۱۱	د	۶	۵
سلسیوس (س)	فشار کاری	مجاز	بر	استاندارد	حسب	(SD R)	بار	
۱	۴/۴	۵/۶	۷/۰	۱۰/۶	۱۷/۶	۲۷/۸	۳۵/۰	۴۴/۲
۵	۴/۲	۵/۳	۶/۶	۱۰/۰	۱۶/۶	۲۶/۴	۳۳/۲	۴۱/۸



୫୦/୫	୩୨/୧	୨୫/୫	୧୫/୧	୧/୧	୫/୫	୩/୧	୫/୦	୧୦	
୩୧/୧	୩୧/୧	୨୫/୧	୧୫/୫	୧/୫	୫/୫	୫/୧	୩/୧	୨୫	
୩୧/୧	୩୦/୩	୨୫/୦	୧୫/୨	୧/୧	୫/୦	୫/୧	୩/୧	୫୦	
୩୧/୧	୨୧/୫	୨୩/୫	୧୫/୧	୧/୧	୫/୧	୫/୧	୩/୧	୧୦୦	
୩୧/୧	୩୦/୦	୨୩/୧	୧୫/୦	୧/୦	୫/୦	୫/୧	୩/୧	୧	୨୦
୨୫/୫	୨୧/୧	୨୨/୩	୧୫/୧	୧/୫	୫/୫	୫/୫	୩/୫	୫	
୩୫/୫	୨୧/୩	୨୧/୧	୧୩/୧	୧/୨	୫/୫	୫/୩	୩/୫	୧୦	
୩୩/୫	୨୫/୫	୨୧/୧	୧୩/୩	୧/୦	୫/୩	୫/୨	୩/୩	୨୫	
୩୨/୫	୨୫/୧	୨୦/୫	୧୨/୧	୧/୧	୫/୧	୫/୧	୩/୨	୫୦	
୩୧/୫	୨୫/୧	୧୧/୧	୧୨/୫	୧/୫	୫/୦	୫/୦	୩/୧	୧୦୦	
୩୨/୧	୨୫/୫	୨୦/୨	୧୨/୧	୧/୧	୫/୧	୫/୦	୩/୨	୧	୩୦
୩୦/୧	୨୩/୧	୧୧/୦	୧୨/୦	୧/୨	୫/୧	୩/୧	୩/୦	୫	
୨୧/୧	୨୩/୧	୧୩/୩	୧୧/୫	୧/୦	୫/୫	୩/୧	୨/୧	୧୦	
୨୧/୧	୨୨/୩	୧୧/୧	୧୧/୨	୫/୧	୫/୫	୩/୫	୨/୧	୨୫	
୨୧/୫	୨୧/୧	୧୧/୩	୧୦/୧	୫/୫	୫/୩	୩/୫	୨/୧	୫୦	
୨୫/୫	୨୧/୨	୧୫/୧	୧୦/୫	୫/୫	୫/୨	୩/୫	୨/୧	୧୦୦	
୨୧/୧	୨୧/୫	୧୧/୧	୧୦/୧	୫/୫	୫/୩	୩/୫	୨/୧	୧	୫୦
୨୫/୫	୨୦/୨	୧୫/୦	୧୦/୧	୫/୧	୫/୦	୩/୨	୨/୫	୫	
୨୫/୧	୧୧/୫	୧୫/୫	୧/୧	୫/୧	୩/୧	୩/୧	୨/୫	୧୦	
୨୩/୧	୧୧/୧	୧୫/୦	୧/୫	୫/୧	୩/୧	୩/୦	୨/୫	୨୫	
୨୩/୧	୧୧/୩	୧୫/୫	୧/୨	୫/୫	୩/୧	୨/୧	୨/୩	୫୦	
୨୨/୫	୧୧/୧	୧୫/୧	୧/୧	୫/୫	୩/୫	୨/୧	୨/୨	୧୦୦	
୨୩/୧	୧୧/୩	୧୫/୫	୧/୨	୫/୫	୩/୧	୨/୧	୨/୩	୧	୫୦
୨୧/୫	୧୧/୦	୧୩/୫	୧/୫	୫/୧	୩/୫	୨/୧	୨/୧	୫	
୨୦/୧	୧୫/୫	୧୩/୧	୧/୨	୫/୦	୩/୩	୨/୫	୨/୧	୧୦	
୨୦/୦	୧୫/୧	୧୨/୫	୧/୦	୫/୧	୩/୨	୨/୫	୨/୦	୨୫	
୧୧/୫	୧୫/୫	୧୨/୨	୧/୧	୫/୫	୩/୧	୨/୫	୧/୧	୫୦	
୧୧/୧	୧୫/୧	୧୧/୧	୧/୫	୫/୫	୩/୦	୨/୫	୧/୧	୧୦୦	
୧୧/୫	୧୫/୫	୧୨/୨	୧/୧	୫/୫	୩/୧	୨/୫	୧/୧	୧	୫୦
୧୧/୦	୧୫/୩	୧୧/୫	୧/୨	୫/୩	୨/୧	୨/୩	୧/୧	୫	
୧୧/୫	୧୩/୧	୧୧/୦	୫/୧	୫/୨	୨/୧	୨/୨	୧/୧	୧୦	

۱۶/۷	۱۳/۳	۱۰/۵	۶/۷	۴/۰	۲/۶	۲/۱	۱/۷	۲۵	
۱۶/۰	۱۲/۷	۱۰/۱	۶/۴	۳/۸	۲/۵	۲/۰	۱/۶	۵۰	
۱۶/۴	۱۳/۰	۱۰/۳	۶/۵	۳/۹	۲/۶	۲/۱	۱/۶	۱	۷۰
۱۵/۰	۱۱/۹	۹/۵	۶/۰	۳/۶	۲/۴	۱/۹	۱/۵	۵	
۱۴/۷	۱۱/۷	۹/۳	۵/۹	۳/۵	۲/۳	۱/۹	۱/۵	۱۰	
۱۲/۷	۱۰/۱	۸/۰	۵/۱	۳/۰	۲/۰	۱/۶	۱/۳	۲۵	
۱۰/۷	۸/۵	۶/۷	۴/۳	۲/۶	۱/۷	۱/۳	۱/۱	۵۰	
۱۳/۷	۱۰/۹	۸/۶	۵/۵	۳/۳	۲/۲	۱/۷	۱/۴	۱	۸۰
۱۲/۰	۹/۶	۷/۶	۴/۸	۲/۹	۱/۹	۱/۵	۱/۲	۵	
۱۰/۰	۸/۰	۶/۳	۴/۰	۲/۴	۱/۶	۱/۳	۱/۰	۱۰	
۸/۰	۶/۴	۵/۱	۳/۲	۱/۹	۱/۳	۱/۰	-	۲۵	
۹/۷	۷/۷	۶/۱	۳/۹	۲/۳	۱/۵	۱/۲	۱/۰	۱	۹۵
۶/۳	۵/۰	۴/۰	۲/۵	۱/۵	۱/۰	-	-	۵	
(۵/۳)'	(۴/۲)'	(۳/۴)'	(۲/۱)'	(۱/۳)'	-	-	-	(۱۰)'	

یادآوری : مقادیر زمانی کاربرد دارد که آزمون برای بیش از یکسال دردمای ۱۱۰ درجه سلسیوس انجام شود

۱۵

جدول ۱۲- رواداری مجاز برای قطر خارجی لوله های پلی پروپیلن (S)

در محل اتصالات

قطر خارجی	رواداری (۱)
۰/۳	۰/۳
۴۰ الی ۶۳	۰
۷۵ الی ۱۲۵	۰/۴
۱۴۰ الی ۲۰۰	۰/۵
یادآوری ۱ : اعداد از رابطه زیر محاسبه می شوند: (میلیمتر) $d + 0.2 + 0.0015d + 0.1$ با دقت ۰/۱ میلیمتر	

جدول ۱۳- رواداری مجاز برای طول لوله

طول لوله	رواداری مجاز (۱)
به صورت کلاف - طول کلاف باز شده	۰-۱ درصد
کمتر از ۱۲/۰ متر به صورت شاخه	±۱۰ میلیمتر
بیش از ۱۲ متر	با توافق
یادآوری ۱: در دمای ۲۳ ±۲ درجه سلسیوس	



ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

\_6312



\_ Polypropylène (pp.) Pipes - Types 1,2,3 - Dimensions

1st. Revision