

آزمون‌های معمول تولید لوله پلی اتیلن

عناوین آزمونهای تولید لوله پلی اتیلن به شرح ذیل است :

شاخص جریان مذاب (ISO ۱۱۳۳)

تعیین چگالی (ISO ۱۱۸۳)

تعیین درصد کربن (ASTM D ۱۶۰۳)

تست کشش (ASTM D ۶۳-EN ۲۷۸۲ BS-۲۴۱۲)

آزمون فشار هیدرواستاتیک (EN ۹۲۱)

آزمون فشار ترکیبگی (ASTM D ۱۵۹۹)

آزمون برگشت حرارتی (ISO ۲۵۰۰)

اندازه گیری ابعاد و بررسی ظاهری لوله (ISO ۱۱۹۲۲)

آزمایش O.I.T

آزمایش فشردن (ISO ۴۴۳۷ و EN ۱۲۱۰۶)

شاخص جریان مذاب (ISO ۱۱۳۳) آزمایش لوله پلی اتیلن

در این آزمون سرعت جریان ذوب مواد در دما و زمان ثابت اندازه گیری می شود، تا از نتایج حاصل، چگونگی رفتار مواد در داخل اکسترودر بررسی شود.

این آزمون برای مواد اولیه (جهت تائید کیفیت مواد) و نیز بر روی محصول انجام می شود. مقدار MFI محصول نباید بیش تر از ۲% با MFI ماده اولیه تفاوت داشته باشد.

• تعیین چگالی (ISO ۱۱۸۳)

چگالی مواد اولیه و نیز چگالی محصول به روش شناورسازی با استفاده از ترازوی دقیق و سیالی با دانسیته معین، تعیین می گردد. ضمناً عدد چگالی محصول، معرف کیفیت فرایند تولید می باشد.

• تعیین درصد کربن (ASTM D ۱۶۰۳)

میزان کربن در مواد اولیه و محصول نهایی تعیین می گردد. بدین منظور مقدار معینی از مواد اولیه، در کوره ای تا دمای ۸۰۰ درجه سانتیگراد، تحت اثر گاز نیتروژن خالص پیرولیز شده و میزان کربن به جا مانده تحت اثر اکسیژن، سوزانده می شود تا درصد خاکستر (مواد افزودنی) در نمونه اولیه تعیین گردد.

درصد مجاز کربن در لوله پلی اتیلن ۲ الی ۲/۵ درصد وزنی بوده و بایستی به طور یکنواخت در سراسر آن توزیع شده باشد.

\* در مناطقی که تجمع کربن بیش از درصد مجاز باشد، تمرکز تنش به وجود خواهد آمد و لوله آسیب پذیر می گردد و در صورتیکه میزان کربن کمتر از حد مجاز باشد، استحکام لوله در برابر اشعه ماورای بنفش خورشید کاهش خواهد یافت. تست کشش لوله پلی اتیلن

\* شرکت پارس اتیلن کیش معتقد است استفاده از ترکیب فیزیکی دوده و گرانول سفید باعث کاهش کیفیت لوله تولیدی میشود و لذا در تولید محصولات خود از گرانول های خود رنگ استفاده می نماید. جهت اطلاعات بیشتر در این رابطه به مطلب علت استفاده از دوده در لوله های پلی اتیلن مراجعه نمائید

#### • تست کشش ( ۲۴۱۲-ASTM D ۶۳-EN۲۷۸۲BS )

با استفاده از دستگاه های تخصصی آزمایشگاهی، خواص مکانیکی لوله های پلی اتیلن، از جمله حداکثر استحکام در برابر بار خارجی، میزان تغییر طول در نقطه پارگی، تعیین ضریب الاستیسیته و میزان خش تحت اثر بارهای سه نقطه ای را می توان اندازه گیری کرد و با توجه به نتایج حاصل از آزمون فوق، می توان چگونگی عملکرد محصول را در شرایط عملیاتی بررسی نمود.

#### • آزمون فشار هیدرواستاتیک ( ۹۲۱EN )

به منظور بررسی استحکام محصول در برابر فشارهای هیدرواستاتیکی، آزمون فوق انجام می پذیرد. در این آزمایش نمونه های لوله پس از غوطه ور شدن در حوضچه آب با توجه به سایز لوله و نوع مواد اولیه در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد به مدت ۱۰۰ ساعت و یا ۸۰ درجه سانتیگراد به مدت ۱۶۵ ساعت و یا ۸۰ درجه سانتیگراد به مدت ۱۰۰۰ ساعت، تحت فشار داخلی ثابتی قرار داده می شوند.

پیدایش هرگونه نقص در نمونه ها (ترکیدگی، بادکردگی، تورم موضعی، نشستی و ترک های مویی) به معنای مردود بودن محصول می باشد.

#### • آزمون فشار ترکیدگی ( ۱۵۹۹ASTM D ) تست ترکیدگی لوله پلی اتیلن

در این آزمون نمونه های لوله در حوضچه ای با دمای ثابت ۲۳ درجه سانتیگراد شناور شده سپس تحت اثر فشار داخلی افزاینده قرار می گیرد، به گونه ای که در طی زمان ۶۰ الی ۷۰ ثانیه، دچار تورم و پس از آن ترکیدگی گردد.

لوله ای که بامواد مرغوب و فرایند صحیح تولید شده باشد دچار تغییر شکل پلاستیکی شده و باد می کند و سپس به صورت نوک منقاری دچار ترکیدگی می شود، در این حالت مقطع شکست عمود بر محور طولی لوله می باشد.

لوله ای که بدون بادکردگی دچار ترکیدگی و یا شکاف طولی گردد غیر قابل مصرف می باشد.

#### • آزمون برگشت حرارتی ( ۲۵۰۰ISO )

در این آزمون نمونه‌های به طول تقریبی ۳۰ سانتی متر را درون آونی، با سیرکولاسیون هوای داغ (۲+۱۱۰) درجه سانتیگراد به مدت یک الی سه ساعت (با توجه به ضخامت جداره لوله) قرار داده و پس از سرد شدن به گونه ای است که طول لوله، کمتر از حالت اولیه در دمای نرمال خواهد شد، که این رفتار در لوله های نصب شده می‌تواند منجر به تغییر در گردی لوله گردد، لذا با آزمون فوق حد مجاز تغییرات طولی ( حداکثر تا ۳%) در آزمایشگاه بررسی می‌شود.

#### • اندازه گیری ابعاد و بررسی ظاهری لوله ( ISO ۱۱۹۲۲ )

لوله های پلی اتیلن باید عاری از هرگونه ناصافی (داخلی و سطحی) و خلل و فرج عمیق باشند فرورفتگی های جزئی به شرط آنکه ضخامت را تا کمتر از حد مجاز کاهش ندهند، قابل چشم پوشی می باشد.

\* تعیین دقیق ضخامت جداره لوله، با استفاده از کولیس های کالیبره در مقطع برش و ضخامت سنج اولتراسونیک در طول یک شاخه لوله.

\* قطر خارجی لوله با استفاده از نوارهای فلزی مدرج (سیکرومتر) و در طول یک شاخه از لوله، اندازه گیری شده و مقدار متوسط آن، گزارش می گردد.

\* طبق استاندارد میزان تغییر شکل در مقطع لوله و خارج شدن از گردی (OVALITY) پس از تولید لوله اندازه گیری می شود، حد مجاز این نواسانات با توجه به قطر خارجی لوله مشخص می شود. لازم به توضیح است که لوله پلی اتیلن به دلیل ماهیت انعطاف پذیر خود، به هنگام حمل و نقل و نصب دچار تغییر شکل می گردد که این حالت پس از انجام عملیات اتصال رفع شده و در مراحل بعد، پس از کارگزاری و حرکت سیال در داخل لوله و اعمال فشار، کاملاً" به شکل اولیه خود باز میگردد.

#### • آزمایش O.I.T اندازه گیری جداره لوله پلی اتیلن

این آزمون بر روی مواد اولیه انجام می گیرد و هدف از انجام این آزمون تعیین میزان پایداری حرارتی مواد بوده طبق استاندارد مذکور زمان تخریب پلی اتیلن نباید کمتر از ۲۰ دقیقه باشد.

#### • آزمایش فشردن (ISO-۴۴۳۷ و EN-۱۲۱۰۶)

در این آزمون نمونه های به طول ۸ برابر قطر اسمی لوله تهیه و به مدت ۱۰ ساعت در آب صفر درجه قرار داده می شود. پس از فشردن شدن لوله مذکور توسط دستگاه SQUEEZER، به مدت ۱ ساعت توسط دستگاه RE-Rounding به حالت اولیه برگردانده می شود. سپس با بسته شدن دو سر لوله توسط کپ به مدت ۱۰۰۰ ساعت در دمای ۸۰ درجه سانتیگراد تحت فشار ۸ بار قرار می گیرد. طبق استاندارد فوق نباید کوچکترین خللی در لوله ایجاد شود.

روش اتصال لوله و اتصالات پلی اتیلن

مقاله آزمون‌های معمول تولید لوله پلی اتیلن را از اینجا دانلود کنید

مطالب مرتبط

فروش لوله پلی اتیلن  
لوله پلی اتیلن و زلزله  
هند بوک لوله پلی اتیلن  
استاندارد ۱۴۴۲۷ لوله پلی اتیلن  
انواع لوله‌های پلی اتیلن  
مزایای لوله‌های پلی اتیلن  
گالری لوله پلی اتیلن پارس اتیلن کیش  
راهنمای نصب لوله تک‌جداره پلی اتیلن  
مشخصات فنی خطوط لوله پلی اتیلن  
آزمونهای معمول تولید لوله‌ی پلی اتیلن  
استانداردهای مرجع پلی اتیلن, PVC و پلیمر  
مقایسه لوله پلی اتیلن و لوله‌های فولادی کرین استیل  
استاندارد لوله آشنشانی FM Approvals جهت لوله پلی اتیلن  
لوله پلی اتیلن و تاثیر مواد اولیه پلی اتیلن بر طول عمر لوله پلی اتیلن  
جوش پلی اتیلن منهول پلی اتیلن اتصالات پلی اتیلن لوله پلی اتیلن  
کاتالوگ لوله | کاتالوگ اتصالات | کاتالوگ منهول | کاتالوگ دستگاہ جوش | کاتالوگ زهکش و PVC

Polyethylene pipe | HDPE Pipe | Corrugated pipe | Spiral Pipe | PVC Pipe | Sewerage pipe

۱۸۰۰۱OHSAS ۱۴۰۰۱ISO ۹۰۰۱HSE ISO