

توليد لوله پلی اتیلن

لوله پلی اتیلن از اولین لوله های پلاستیکی تولید شده پس از لوله های P.V.C می باشد. این لوله ها به رنگ تیره یا سیاه رنگ بوده و ضخامت و چگالی بیشتری نسبت به لوله های PVC دارند، لوله پلی اتیلن در برابر فشار ناشی از انواع سیالات نیز مقاومتر هستند. اتصال لوله پلی اتیلن به روش اتصال جوش حرارتی و جوش سر به سر انجام می شود. خصوصیات اصلی لوله پلی اتیلن به ضربه پذیری بالا، سختی کم، قابلیت ذوب حرارتی، مقاومت در برابر خوردگی و سایش، توان تولید قطرهای بالاتر و سهولت در حمل و نقل اشاره کرد که هر یک از این شرایط می توانند موجب بهبود پذیرش این محصول لوله پلی اتیلن گردند.

استفاده روزافزون از لوله پلی اتیلن در صنعت، بخاطر خواص و مشخصات فنی این مواد و کاربردهای لوله پلی اتیلن می باشد که باعث شده است در مدت زمان کوتاهی که از زمان اولین تولید لوله پلی اتیلن می گذرد از پیشرفت چشمگیری در تولید لوله پلی اتیلن و میزان کارایی در صنایع مختلف را شاهد باشد.

در پنجاه سال گذشته تولید صنعت لوله پلی اتیلن در انواع لوله پلی اتیلن تک جداره | لوله پلی اتیلن دوجداره | لوله پلی اتیلن فاضلابی | لوله پلی اتیلن تحت فشار | لوله کاروگیت | لوله پلی اتیلن فاضلاب با توجه به پیشرفت هایی که در زمینه تولید انواع لوله پلی اتیلن و اتصالات پلی اتیلن نموده است خود را به عنوان جایگزین خوبی برای لوله های فلزی، PVC، GRP و چدنی مطرح نموده است و توانسته جایگزین قابل قبولی برای دیگر نوع لوله ها می باشد. استحکام، دوام، مقاومت و نصب راحتتر لوله پلی اتیلن نسبت به سایر لوله ها، در این تصمیم گیری بسیار موثر بوده است.

کاربرد لوله پلی اتیلن

شبکه آبرسانی شهری و روستایی با استفاده از لوله پلی اتیلن تحت فشار
 شبکه فاضلاب شهری و روستایی با استفاده از لوله پلی اتیلن فاضلابی یا لوله کاروگیت
 شبکه گاز رسانی با استفاده از لوله پلی اتیلن فشار قوی با مواد اولیه وارداتی
 شبکه زهکشی با استفاده از لوله کاروگیت سوراخ دار
 سیستم مایعات و فاضلاب صنعتی با استفاده از لوله پلی اتیلن فاضلابی و لوله کاروگیت
 شبکه آبیاری تحت فشار (قطره ای و بارانی) با استفاده از لوله پلی اتیلن تحت فشار
 سیستم آبیاری متحرک با لوله پلی اتیلن فشار قوی
 پوشش کابل مخابراتی و فیبر نوری و کابل برق با استفاده از لوله کاروگیت به عنوان غلاف

کانال تهويه با استفاده از لوله کاروگیت
سیستم لایروبی با استفاده از لوله پلی اتیلن دوجداره

تولید لوله پلی اتیلن آبرسانی و اتصالات مربوط به آن جز صناعی است که یک کارخانه لوله پلی اتیلن برای تولید آن از یک روش واحد استفاده می نماید و تنها در کیفیت ماشین آلات است که تولید کننده های لوله پلی اتیلن با هم متفاوتند. تولید با این روش منحصراً از طریق سیستم اکستروژن انجام پذیرفته و در حقیقت دستگاه اکسترودر با مشخصات خود برای احداث خط لوله پلی اتیلن مورد توجه و دقت قرار می گیرد.

در حال حاضر اکسترودرهای تک مارپیچ از همه گیرترین انواع اکسترودرها هستند اینگونه اکسترودرها قابلیت فرآیند اکثر مواد موجود را با اقتصادی ترین شرایط بهره برداری در هم آمیخته و بدین مناسبت با استقبال فوق العاده ای مواجه شده اند اکسترودر تک مارپیچ در انواع اندازه ها و طول ها به بازار عرضه می شود قطر داخلی سیلندر اکسترودرهای مختلف بین ۱۲ تا ۳۰۰ میلیمتر است و در برخی موارد بیش از ۳۰۰ میلیمتر است.

تشریح کامل فرآیند تولید لوله پلی اتیلن

روش تولید لوله پلی اتیلن به چهار قسمت تقسیم میشود که عبارتند از:
اختلاط، اکستروژن و شکل دهی، سرد کردن و کششی و در نهایت بستهبندی
مرحله اختلاط و اکستروژن لوله پلی اتیلن
در این مرحله گرانول از انبار به دستگاه توزین رفته و در آنجا به مقدار معین وزن شده و سپس همراه با کربن یا دوده (به نسبت حداکثر ۳ درصد وزنی) به دستگاه مخلوط کن منتقل می گردد. در دستگاه مخلوط کن این دو ماده و در صورت نیاز افزودنی های دیگر (برای رسیدن به حالت مطلوب تر) به طور یکنواخت مخلوط گردیده و سپس توسط ظروف قبل از حمل به قسمت اکستروژن فرستاده می شوند. دقت در عملیات توزین مواد مخصوصاً استفاده از دوده به میزان لازم و انجام عملیات اختلاط یکنواخت خیلی اهمیت دارد و بایستی با دقت کامل انجام شود، مواد مخلوط شده پس از حمل در قیف دستگاه اکسترودر ریخته می شود. بطور کلی اکستروژن به معنی تهیه یک ماده نرم از مواد موجود در قیف که توسط حرارت و اعمال فشار صورت می گیرد، و عبور این ماده از قالب های مخصوص می باشد. گرانول پلی اتیلن پس از تخلیه از قیف اکسترودر و عبور از میان دهانه قائم آن به بخش تغذیه رسیده و توسط برآمدگی های مارپیچ به جلو رانده می شود و در عین حال در داخل سیلندر گرم می شود و به نحوی که در هنگام رسیدن به کنگی اکسترودر به صورت مذابی با دمای مدنظر درآمده، عملیات ذوب مواد توسط المنت های حرارتی الکتریکی صورت گرفته و سپس تحت فشار به مرحله شکل دهی می رود.

مرحله شکل دهی لوله پلی اتیلن

در این مرحله علاوه بر لوازم هدایت شونده مطابق برنامه ریزی تولید، قالب مخصوص لوله

پلی اتیلن نصب شده و لوله پلی اتیلن با قطر مورد نظر تولید می‌گردد. قالب‌های مورد استفاده از نوع کربن استیل بوده و لازم است دقیق طراحی گردند چرا که علی‌رغم سادگی آن‌ها چنانچه در جهت بدست آمدن بهترین محصول طراحی و ساخته نگردند، موجب از بین رفتن مواد و غیریکنواختی محصول خواهد شد. لوله پلی اتیلنی که بدست می‌آید وارد مرحله سوم یعنی سرد کردن و کشش می‌شود.

مرحله سردکردن و تثبیت لوله پلی اتیلن

لوله پلی اتیلن پس از خروج از قالب، داغ و نرم است و باید سرد شود تا محکم گردد. به علت نرم بودن لوله پلی اتیلن هنگام خروج از قالب، اگر صرفاً از آب برای خنک کردن استفاده شود، لوله پلی اتیلن داخل فرو رفته و شکل آن خراب می‌شود. برای جلوگیری از این پدیده از حمام‌های تثبیت استفاده می‌شود. این حمام‌ها در بسته بوده و فشار آن‌ها توسط پمپ خلا کمتر از فشار جو نگهداشته می‌شود. در نتیجه فشار هوای داخل لوله پلی اتیلن بیشتر از آب بیرون لوله پلی اتیلن می‌باشد و جلوی در هم رفتن لوله پلی اتیلن را می‌گیرد، همزمان لوله پلی اتیلن سرد می‌شود. بعد از تثبیت، یک حمام ساده خنک سازی با آب نیز وجود دارد.

مرحله کشش لوله پلی اتیلن

کار این واحد اعمال نیروی کششی بر لوله پلی اتیلن است تا بعد از خروج از قالب بصورت مستقیم حرکت کرده و تاب بر ندارد. این واحد دارای دو ردیف نوار لاستیکی شبیه نقاله می‌باشد که در پایین و بالای لوله پلی اتیلن قرار می‌گیرد و با نیروی اصطکاک آن را می‌کشد.

مرحله برش لوله پلی اتیلن

این واحد تولید دارای یک اهر گرد است که توسط یک میکرو سوئیچ قابل تنظیم، فعال می‌شود و لوله پلی اتیلن را در طول‌های مورد نظر برش می‌دهد.

مرحله بسته بندی و بارگیری لوله پلی اتیلن

در مرحله نهایی که مرحله بسته‌بندی است ابتدا لوله پلی اتیلن تولید شده و توسط دستگاه کشش به جلو رانده شده و کار یکنواخت سازی لوله پلی اتیلن به اتمام رسیده است، روی دستگاه جمع‌کن لوله پلی اتیلن جمع‌آوری شده و برای انتقال به بازار فروش لوله پلی اتیلن به انبار فرستاده می‌شوند.

لوله پلی اتیلن تولیدی در قطر های کوچک به صورت حلقه ای جمع شده و از نظر طول و وزن متفاوت می‌باشد. اضافه می‌شود که پس از حرکت لوله‌ها به دور قرقره‌های نگهدارنده و جمع کننده لوله پلی اتیلن و هنگامی که به وزن تعیین شده رسید عملیات برش توسط تیغه متحرک و یا اهر دوار انجام می‌شود و پس از تکمیل جمع کن اول لوله پلی اتیلن به جمع کن دوم لوله پلی اتیلن انتقال می‌یابند. دستگاه‌های پیچش لوله پلی اتیلن به یک کنترل کننده سرعت

مجهز بوده تا عمل بسته‌بندی یکنواخت انجام گرفته و از لهدیگی و شکستگی لوله پلی اتیلن جلوگیری به عمل آید.

اشکان تهويه

مرجع رایگان دانلود جزوات ،مقالات و نرم افزارهای تاسیسات و سیستم های تهويه مطبوع
برق و الکترونیک و صنعت ساختمان

www.package118.ir

فروشگاه :

www.servickar.ir

آموزشگاه رایگان :

<https://t.me/servicpackage118>

کانال تلگرام :