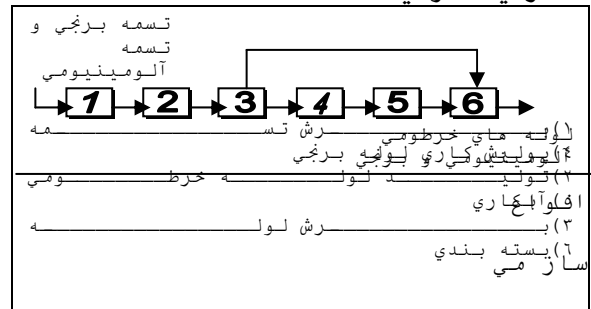


لوله های خرطومی فلزی

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	لوله های خرطومی	لوله های خرطومی ساده و مرکب از قطر ۱۱ تا ۴۷ میلیمتر متناسب با استاندارد ملی ایران	۲۸۵	تن
۲	اتصالات خرطومی		۲۴	تن

۲- فرآیند تولید :



سرمايه گذاري

۳- ویژگیهای فرآیند ، نکات فنی و شرایط عملیاتی

اصولاً فرآیند تولید لوله های پلاستیکی از طریق اکستروژن انجام می گیرد ، که برای تولید لوله های خرطومی ابتدا مواد اولیه به نام گرانول پی وی سی که مخلوط از پودر پی وی سی و مواد افزودنی با فرمولاسیون متناسب بوده از طریق قیف دستگاه وارد دستگاه اکسترودر می گردد و در اثر گرمای المنت های حرارتی پس از ذوب شدن و نرم شدن به قسمت قالب اکسترودر هدایت گشته و بعد از شکل گیری اولیه و خروج از قالب اکسترودر وارد یک سری قالب به شکل نیم استوانه های چسبیده به هم می شود و پس از شکل دهی خرطومی و عملیات خنک کردن و برش و پخش انجام می گیرد . در فرآیند تولید لوله های پلاستیکی دستگاه عامل اکسترودر نام دارد . که ماده نرم لازم را به طور یکنواخت و با دمای مورد نیاز تولید نموده و با سرعت ثابت و قابل کنترل به شکل دهنده می فرستد به دلیل حرارت بالای این فرآیند اکسترودر توسط هوا و آب خنک می گردد . اکسترودرهای متداول مورد استفاده در صنعت به طور کلی بر دو نوع تک پیچه و چند پیچه بوده که در کنار آنها دستگاه های دیگری نیز برای موارد خاص بکار گرفته می شوند . مثلاً اکسترودر یا ناحیه اضافی برای ترکیباتی که در حین شکل دهی گاز آزاد می نمایند ، (نظیر پی وی سی) یک ناحیه اضافی برای خروج گاز طراحی شده است که در این حالت پیچ اکسترودر به جای سه ناحیه دارای چهار ناحیه می باشد ، که مناسب ترین اکسترودر مورد استفاده در ساخت لوله های خرطومی می باشد .

۱- فرآیند تولید لوله های خرطومی :

فرآیند تولید لوله های خرطومی شامل مراحل اختلاط مواد اولیه و اکستروژن و

شکل دهی اولیه و خرطومی کردن لوله ، سرد کردن ، برش و پیچیدن و انباشتن محصول می باشد که به تفکیک مورد بررسی قرار خواهد گرفت .

الف : اختلاط مواد اولیه :

- جهت اختلاط مواد اولیه پودر پی وی سی و افزودنی ها نیاز به تجهیزات میکروگرانول باشد که به منظور جلوگیری از افزایش طرح می توان واحد تولید کننده گرانول فرمولاسیون ، مواد اولیه را به صورت تهیه نمود .

ب : اکستروژن :

اکستروژن فرآیندی جهت تهیه ماده نرم و یکنواخت برای شکل دهی به صورت فیلم می باشد . به عبارت دیگر اکستروژن شامل ذوب ، فشار ، انتقال ترکیب پلیمری به شکل دهنده است . به طور کلی می توان اکسترودر را به سه بخش تغذیه کننده ، مذاب کننده و اندازه گیری تقسیم بندی نمود که بخش تغذیه کننده گرانول را از گلوئی تغذیه ماشین به ناحیه ای که ذوب شروع می شود انتقال می دهد و در بخش مذاب کننده پلیمر در اثر المنت های حرارتی مذاب شده و در بخش اندازه گیری ماده مذاب را با سرعت کنترل شده خارج میگرداند . به طور کلی اکسترودر ماده نرم لازم را به طور یکنواخت و با دمای مورد نیاز تولید نموده و با سرعت ثابت و قابل کنترل در سه قسمت قید شده به شکل دهنده می فرستد .

ج : شکل دهی اولیه :

ماده خروجی مذاب و یکنواخت از اکسترودر سیستمی به نام شکل دهنده (قالب) می جزء از سیستم تولیدی بوده که به بسته می شود و پلاستیک فرآیند شده از در شکل دهنده را تبدیل به لوله مذاب خروجی از شکل دهنده می تواند با کنترل

مورد استفاده در ساخت لوله های خرطومی

سی از جنس سیلیکون استیل بوده و علی‌رغم

حمله ساده ترین قالبها سیستم اکستروژن محسوب میگردد نیاز به طراحی دقیق و کاملی در جهت حصول بهینه‌ترین حالت انجام کار خواهند داشت .

د : دستگاه خرطومی کننده :

لوله خروجی از اکسترودر با سطح مقطع صاف که هنوز نرم بوده و جدار آن انعطاف پذیری دارد برای تبدیل شدن به لوله شیار دار یا خرطومی وارد دستگاه خرطومی کننده میگردد . در این قسمت لوله وارد قالب استوانه ای شیاردار میشود این قالب استوانه ای از قطعات نیم استوانه ای کوچک تشکیل شده است که بر روی یک ریل در حرکت می‌باشند . حرکت قطعات نیم استوانه ای روی ریل باعث به جلو راندن لوله خرطومی تولید شده میشود . روی قطعات نیم استوانه ای منافذی تعبیه شده است و بر اثر اعمال فشار هوا از درون لوله ، لوله به قالب چسبیده و هوای بین لوله و قالب از شیار خارج میشود . بدین ترتیب لوله شکل قالب شیاردار را به خود می‌گیرد همزمان با عمل شکل دهی لوله عمل خنک کردن قالبها و لوله توسط جریان آب یا هوا صورت می‌گیرد . و سپس لوله‌ها بطولهای مشخص برش داده شده و بعد از پیچش جمع آوری شده و بسته بندی و به انبار ارسال می‌گردد .

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالیانه	
			مقدار	واحد
۱	پودر پی وی سی	پی وی سی از نوع تراکمی و تعلیقی ۶۵-۷۰	۳۱۸	تن
۲	مواد پایدار کننده	برای ایجاد خواص مطلوب الکتریکی جذب انسداد آب ، قدرت زیاد پایداری	۹/۷	تن

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید ، آزمایشگاه و تعمیرگاه) :

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد
۱	خط تولید لوله های خرطومی	با ظرفیت ۳۰ کیلو گرم در ساعت از قطر ۹ تا ۳۲ میلیمتر	۱
۲	دستگاه تزریق یکمدم گرمی	با ظرفیت ۱۰۰ گرم در دقیقه فشار ۵۰ تن	۱
۳	انواع قالب لولته و اتصالات	از سایز ۹ تا ۳۲ میلی متر	یک سری

۶- تعداد کارکنان:

۲-فرآیند تولید اتصالات

خرطومی (قالبگیری تزریقی)

ابتدا مواد اولیه اتصالات با فرمولاسیون مشخص از واحدهای تولید کننده گرانول بصورت گرانول تهیه شده و از کیف دستگاه تزریق وارد دستگاه شده و مواد پلاستیک در طول بدنه به وسیله چرخش یک مارپیچ به جلو حرکت داده شده و همچنان که مواد با حرکت مارپیچ در طول بدنه گرم شده و به جلو می‌روند ، از حالت گرانولی به حالت پلاستیک مذاب تغییر می‌یابند ، در مارپیچها با حرکت متناوب ، گرمای تحویلی به مواد قالبگیری شونده از طریق اصطکاک و هدایت بین مارپیچ و بدنه تأمین می‌شود . همچنانکه مواد به جلو حرکت می‌کنند آرمپیچ به کمک سوئیچ محدود کننده ، حجم مواد در جلوی بدنه اکسترودر را معین می‌کند و در تزریق مواد به قالب ، مارپیچ ، مارپیچ به جلو حرکت کرده تا مواد را به طرف جلوی بدنه جاری کند و بعد از این که بخش ورودی قالب برای جلوگیری از جریان برگشتی سرد می‌گردد ، مارپیچ برای شروع چرخه جدید برخواهد گشت .

مدیریت	کارشنا سی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۰	۳	۵	۲۷	۴۹

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (مترمکعب)	سوخت روزانه (کیلوژول)
۱۰۵	۱۲	۴

۸- زمین و ساختمانها: (مترمربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۲۱۰۰	۳۰۰	۷۲	۶۰۶