

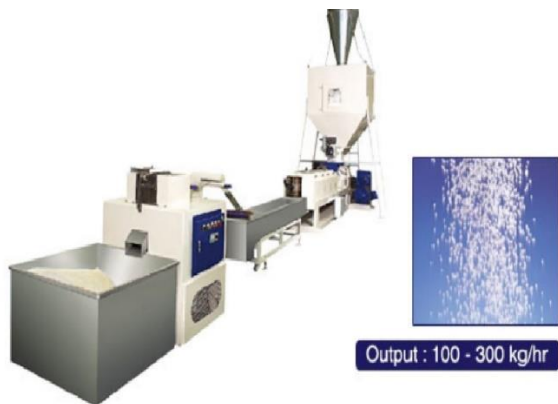
## خط تولید ظروف یکبار مصرف فوم

ظروف یکبار مصرف فوم پلی استایرن در صنایع مختلف به کار رفته و در ضمن فرآیند تولید محصول پیچیده نبوده و بسیار آسان می باشد. به طور کلی کشورهای تولیدکننده یا واردکننده مواد بالادست پتروشیمی مانند پلی اتیلن، پلی پروپیلن و پلی استایرن تولیدکننده ظروف یکبار مصرف نیز می باشند. در زیر به بررسی اجمالی فرآیند تولید ظروف فومی پرداخته می شود.



## تولید گرانول

در این مرحله مخلوط تهیه شده از پلیمر و مواد افزودنی که به صورت کامپاند یکنواخت و هموزن و به شکل گرانول می باشد گازگیری شده و آماده استفاده در کاربردهای گوناگون می شود.



## تولید ورق

در این مرحله پلیمرهای تهیه شده به فرم گرانول پس از گازگیری وارد یک اکسترودر می شوند. مواد به علت حرارت و اصطکاک به حالت خمیری توسط پیچ حلزون به جلو رانده شده و از ورای یک قالب با مقطع کم و بیش پیچیده عبور می کنند. محصول پس از خروج از قالب می تواند دارای طول نامحدود باشد، به نحوی که بدون انقطاع و تا زمانیکه قیف را از مواد تغذیه کنند، محصول تداوم خود را حفظ خواهد نمود.

تنظیم اکسترودر کاری است دقیق و حساس که روشی منطقی را ایجاب می نماید چراکه پارامترهای زیادی در این موضوع دخالت دارند:

- درجه حرارت

- درجه حرارت قالب

- درجه حرارت پیچ

- سرعت نوار نقاله

- وضعیت و حالت مواد در قیف



## تولید انواع ظروف یکبار مصرف

در این بخش ورق تهیه شده با ضخامت و پهنای معین وارد دستگاه ترموفورمینگ می گردد. در عمل سه روش عمده برای تهیه ظروف به روش ترمو فورمینگ وجود دارد:

- قالب گیری فشاری (Pressure forming)
- قالب گیری با ایجاد خلاء (Vacuum forming)
- قالب گیری به روش درهم رفتن (Matched mold forming)

## قالب گیری فشاری

این روش شباهت زیادی به روش قالب گیری با ایجاد خلاء دارد به استثنای اینکه هم زمان با ایجاد خلاء هوای فشرده نیز از بالای صفحه به کار گرفته می شود و این عمل سبب فشار آمدن به صفحه نرم شده، موجب تسهیل ورود آن به داخل قالب می گردد.

## قالب گیری با ایجاد خلاء

این روش در حقیقت ساده ترین نوع فرآیند به طریق ترموفورمینگ میباشد که عبارت است از ثابت نگه داشتن صفحات پلاستیکی بر روی یک حجم سخت که به جعبه قالب وصل می گردد. سپس صفحه را تا زمان به دست آمدن حالت نیمه جامد حرارت می دهند و متعاقب آن در فضای میان قالب و صفحه خلاء ایجاد میگردد. فشار اتمسفر روی صفحه موجب می گردد تا صفحه به داخل قالب کشیده شود. مواد تا زمان خنک شدن و به شکل قالب در آمدن در قالب باقی می ماند.

## قالب گیری به روش درهم رفتن

در این فرآیند صفحه گرم شده با فشار میان قالب نری و مادگی محبوس شده و بدین صورت ظروف شکل می گیرند.

به طور خلاصه مراحل فرآیند تولید ظروف یکبار مصرف اسفنجی به صورت زیر می باشد:

- (۱) گاز گیری گرانول
- (۲) تغییر ماهیت فیزیکی گرانول دراکسترودر
- (۳) تبدیل شدن گرانول به ورق

Date: تاریخ:  
No.: شماره:

# پتروپاک رشتن ورق زمین

PETRO PAAK MASHREGH ZAMIN

- ۴) تغییر ضخامت ورق در سیستم کلندر
- ۵) پرس خوردن ورق
- ۶) رول شدن ورق
- ۷) بازرسی ورق رول شده



- ۸) پیش گرم شدن ورق در کوره حرارتی دستگاه فرمینگ
- ۹) گرم شدن ورق تا دمای ۱۲۰ درجه در گرمکن اصلی
- ۱۰) قالب گیری ورق
- ۱۱) فرمینگ ورق
- ۱۲) برش ورق
- ۱۳) بازرسی
- ۱۴) بسته بندی ظروف یکبار مصرف

