



## پلی وینیل کلراید پی وی سی (PVC)

### روش تهیه PVC

**پی وی سی (PVC)** هم مانند پلی الفین ها (پلی اتیلن، پلی پروپیلن) یکی از پلیمر های پر مصرف می باشد. توانمندی و قابلیت ترکیب پذیری PVC با نرم کننده ها، افزودنی ها گوناگون و ساخت کامپاند های مختلف و دستیابی به طیف وسیعی از ویژگی های مختلف و دسیایی به طیف وسیعی از ویژگی های کاملاً متفاوت از فیلم های نرم کاملاً انعطاف پذیر گرفته تا قطعات سخت و همین طور امکان فرایندی آسان آن از یک طرف و قیمت مناسب آن به عنوان یک ماده اولیه از طرف دیگر عواملی هستند که افزایش روز افزون PVC در آینده را هم را تضمین می کنند. PVC را می توان با کلیه روش های فرایندی موجود برای ترموپلاست ها فرایند کرد مانند:

- روش های اکستروژنی جهت تولید لوله- کابل- گرانول سازی- فیلم های بادی- پروفیل در و پنجره
- روش های پوشش دهی دورانی (توپ)- غوطه وری (دستکش) و ... با استفاده از پلاستیزول
- روش های معمول تزریقی - فشاری جهت تولید قطعات فنی و پیچیده از PVC سخت

پلیمرهای وینیل کلراید (PVC) ترموپلاست هایی هستند آمورف و پلار که در برابر شرایط جوی- مواد شیمیایی و همین طور آتش سوزی مقاومت بالایی دارا می باشند. توان ضربه پذیری این ترموپلاست را می توان با تهیه کوپلیمر های VC و یا اختلاط با پلیمرهای دیگر (آلیاژ سازی) افزایش داد.

### روش های تهیه پلیمر VC

برای تهیه پلیمر VC از فرایندهای مختلف پلیمریزاسیون استفاده می گردد و در نهایت پلیمر حاصل نیز با همان فرایند معرفی می گردد. فرایند های پلیمریزاسیون VC عبارتند از:

- پلیمریزاسیون تعلیقی
- پلیمریزاسیون امولسیون
- پلیمریزاسیون توده ای

فرایند های مختلف تولید PVC باعث می شوند که محصول حاصله نیز از نظر شکل و اندازه دانه بندی، قابلیت جذب روغن های نرم کننده، ویژگی های نوری، الکتریکی، فیزیکی، مکانیکی و نیز موارد کاربردی، با یکدیگر متفاوت باشند.

استفاده از آمیزه های پودری PVC در روش اکستروژن و یا تزریقی باید حتماً به صورت ریزشی باشد. بدین منظور لازم است از پودری که دانه بندی بزرگتری دارد استفاده شود و در روش های ریخته گری، پوششی بهتر است از پودری با دانه بندی کاملاً ریز استفاده گردد.

#### Office Address:

No.18 , Mina blv, Africa St., Tehran/IRAN

Tel.: (+98 21) 88 20 20 60 - 50 lines

Fax: (+98 21) 88 20 20 81

www.parsethylene-kish.com



### پلی وینیل کلراید تعلیقی یا : PVC-S

در این روش ابتدا مونومر مایع غیر قابل حل در آب توسط همزن های قوی کاملت در آب پخش شده و سپس با افزودن یک شروع کننده مناسب که در VC قابل حل می باشد، واکنش آغاز و نهایتاً ذرات معلق از PVC به بزرگی 20-200 میکرو متر تشکیل می شوند.

زنجیره های مولکولی معلق PVC در آب توسط سیستم های سانتریفیوژ، توری ها و فیلتراسیون به راحتی از فاز آبی جدا شده و پس از جستجو و خشک سازی، ذرات سنگین و کروی شکل PVC-S از آن ها به دست می آید که پلیمر مناسبی برای ساخت محصولات الکتریکی و یا مصنوعات شفاف با روش فرایند های اکستروژنی و تزریقی می باشد. از محاسن این روش سهولت در انتقال گرمای ناشی از واکنش پلیمریزاسیون است که بر راحتی توسط محیط آبی انجام می گیرد.

### پلی وینیل کلراید امولسیون یا صابونی : PVC-E

در این روش ابتدا مونومر های VC مایع غیر قابل حل در آب همراه مواد امولسیونی محلول در آب توسط همزن های مناسب کاملاً در آب پخش می شود. با افزودن شروع کننده های محلول در آب (اغلب پراکسید های محلول در آب مثل سولفات کالیم) و تنظیم درجه حرارت سیستم، واکنش آغاز و سپس ذرات بسیار ریز PVC تشکیل می شوند. جداسازی محلول شیری رنگ PVC از مونومر های واکنش نیافته در شرایط خاص و تحت فشار خلا انجام می گیرد. از ماده بدست آمده می توان مستقیماً در پوشش کاری- لعاب کاری و یا حتی به عنوان چسب استفاده کرد.

وجود ماده امولسیونی در PVC اصطکاک بین پلیمر و قسمت های فلزی ماشین آلات فرایند را کاهش داده و باعث سهولت در امر تولید می گردد. در مقابل وجود همین عامل باعث افت ویژگی های الکتریکی، تمایل به گرفتن بار الکتریسیته و کدوری رنگ محصول می گردد. شکل و بزرگی دانه های PVC در این روش تابعی از شرایط خشک کن ها، ذرات جدا شده PVC از فاز آبی بوده که با تغییر تنظیمات خشک کن اندازه ذرات از 2 تا 60 میکرون قابل تغییر می باشد.

از ذرات فشرده PVC-M ، PVC-S ، PVC-E با قطری کمتر از 36 میکرون اغلب جهت تهیه فیلم سخت PVC به روش کلندرینگ و لعاب دهی فلزات استفاده می شود. از PVC-E بیشتر جهت تولید چرم مصنوعی ، کاغذ دیواری، دستکش، کفپوش، پلاستیزول های ریخته گری و یا پوشش دهی استفاده می شود.

### پلی وینیل کلراید توده ای یا : PVC-M

این روش جدید ترین روش تولید PVC می باشد. یکی از مشکلات این روش تقریباً غیر قابل حل بودن پلیمر PVC در مونومر VC می باشد که در نتیجه آن پلیمر تشکیل شده از واکنش منفک می شود.

این نوع PVC همراه با تقویت کننده های مناسب دارای ویژگی های بسیار خوب مکانیکی ، الکتریکی و نیز مقاومتی بالا در شرایط جوی و محیط های باز می باشند. از این ماده با چرم مخصوص های مختلف برای ساخت کامپاند PVC نرم و یا کامپاند PVC سخت استفاده می شود.

#### Office Address:

No.18 , Mina blv, Africa St., Tehran/IRAN

Tel.: (+98 21) 88 20 20 60 - 50 lines

Fax: (+98 21) 88 20 20 81

www.parsethylene-kish.com



### انواع PVC: (پی وی سی)

- هومو پلیمر های PVC
- کو پلیمر های PVC
- کو مونومر های نرم کننده
- کو پلیمرهایی با ثبات فرم گرمائی بالا
- کو پلیمر های شفاف
- کو پلیمرهای ضربه پذیر

### PVC کلرینه شده

این ماده تحت عنوان PVCC استفاده می شود. این ماده در مقایسه با PVC دارای ویژگی های بهتری از قبیل بالاتر بودن مقاومت و سختی مکانیکی، مقاومت بیشتر در برابر گرما، اسید ها و باز ها می باشد. از این ماده برای تولید لوله و انشعابات آب گرم، انتقال مواد شیمیایی داغ مثل گازها، بخارات خورنده، لوله های شوفاژ کفی و همچنین ماده اولیه برای چسب های PVC استفاده می گردد.

#### Office Address:

No.18 , Mina blv, Africa St., Tehran/IRAN .....

Tel.: (+98 21) 88 20 20 60 - 50 lines

Fax: (+98 21) 88 20 20 81

www.parsethylene-kish.com