



دفتر مرکزی

ایران، تهران، خیابان نلسون ماندلا،
خیابان شهید وحید دستگری (ظفر)،
نرسیده به ولیعصر(عج)، پلاک ۳۸۰
کد پستی: ۱۹۶۸۷۱۴۵۹۶

مجتمع صنعتی

ایران، استان بوشهر، عسلویه،
منطقه ویژه اقتصادی پارس،
فاز ۲ پتروشیمی، پارک استایرن
کد پستی: ۷۵۱۱۸-۱۱۳۵۸

تلفن: ۰۲۱ ۵۴۸۷۸۰۰۰

فکس: ۰۲۱ ۵۴۸۷۸۱۱۱

شرکت توسعه پلیمر پادجیم (سهامی خاص) به عنوان مجری طرح تولید ABS/Rubber توسط شرکت پتروشیمی جم در سال ۱۳۹۴ تأسیس گردید. این طرح در منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس (عسلویه) در زمینی به مساحت ۱۵ هکتار، با ظرفیت تولید ۲۰۰,۰۰۰ متریک تن ABS و ۶۰,۰۰۰ متریک تن Rubber در سال، تحت لایسنس Versalis-EniS.p.A در حال احداث است. این طرح پلیمری که مهندسی پایه خود را از شرکت Tecnimont دریافت کرده، قادر به تولید ۹ گرید ABS و ۳ محصول Rubber در ۷ گرید گوناگون (برای اولین بار و به صورت انحصاری در ایران) است. خوراک دریافتی این مجتمع، استایرن، ۳ بوتادین و آکریلونیتریل بوده، نیمی از محصول Rubber تولیدی، در واحد ABS این مجتمع به عنوان خوراک و به منظور تنظیم خواص فیزیکی و مکانیکی مصرف میگردد و مابقی قابل ارائه در بازار مصرف خواهد بود. ۱۰۰٪ سهام این شرکت متعلق به شرکت پتروشیمی جم است.



اطلاعات
عمومی

Design: BashirAlizadeh



www.PJPC.ir



RUBBER

واحد تولید Rubber مجتمع پتروشیمی پادجم اولین و تنها سازنده انحصاری سه محصول SB، SBS و LCBR در ایران، در ۷ گرید پرکاربرد بر مبنای تقاضای بازار است. لایسنس کارخانه بر مبنای دانش فنی یکی از بهترین شرکت‌های معروف اروپایی به نام Polimeri-Europa (Versalis-Eni S.p.A) بوده و مهندسی طراحی پایه توسط Tecnimont ایتالیا انجام شده است. به منظور دستیابی به طیف وسیعی از گریدها که اغلب کوپلیمر هستند، راکتورهای واحد تولید Rubber براساس فرآیند ناپیوسته (Batch) طراحی و ساخته شده است.

استایرن و ۳۱ بوتادین مونومورهایی هستند که در تولید گریدهای SB، SBS و LCBR بکار می‌روند به طوریکه در تولید LCBR تنها ۳۱ بوتادین بکار می‌رود و در مورد SBS و SB هر دو مونومر استایرن و ۳۱بوتادین کاربرد دارند. Low Cis Polybutadiene Rubber پادجم که به اختصار LCBR گفته می شود پلی‌بوتادینی است با محتوای کمتری از ایزومر ساختاری سپس. LCBR به روش پلیمریزاسیون رادیکال آزاد-آنیونی با آغازگر آکیل لیتیم در حلال های آلیفاتیک/سیکلوآلیفاتیک بدست می‌آید. شرایط پلیمریزاسیونی به کار رفته در این واحد منجر به شکل‌گیری میزان کمتری از شاخه های بلند جانبی می شود که خواص رئولوژیکی ماده را بهبود می بخشد، و درنهایت در پایداری شکل نهایی محصول (Bale) موثر است.

LCBR غالباً در ساخت تایر، تسمه، قطعات لاستیکی تزریقی و یا اکستروود شده و همچنین تولید پلی‌استایرن مقاوم در برابر ضربه (HIPS) و انواع گریدهای ABS به کار می رود.

ویژگی‌های کلیدی تکنولوژی تولید LCBR پادجم عبارتند از:

- انعطاف‌پذیری زیاد از لحاظ ترکیب محصول و ثبات کیفیت
- پایداری بالا - پایدار سازی LCBR پادجم با استفاده از یک سیستم آنتی‌اکسیدانی صورت می گیرد که تاییدیه FDA را داشته و مجوز تماس با مواد غذایی را دارا می باشد.

- خلوص بالا
- جریان سرد (cold flow) پایین
- محتوای ژل پایین
- زمان انحلال پایین در استایرن
- طیف وسیعی از ویسکوزیته محلول
- دمای تبدیل شیشه‌ای پایین

SBS

استایرن و ۳۱ بوتادین مونومورهایی هستند که برای تولید گریدهای SBS و SB بکار می‌روند. کوپلیمرهای SBS پادجم که از اتصال قطعه های (Block) استایرن و بوتادین ساخته شده اند، به دسته الاستومرهای ترموپلاستیک (TPE) تعلق دارند؛ ویژگی ای که در آن رفتار الاستیک (تغییر و بازیابی شکل هنگام اعمال و حذف نیرو) و رفتار ترموپلاستیک (نرم شدن، ویسکوز شدن و جاری شدن همانند مایع در زمان حرارت‌دهی و بازگشت به حالت جامد هنگام خنک‌سازی در دمای اتاق) با هم در یک ماده تجمع می‌شوند. خواص الاستیک و ترموپلاستیک به ترتیب در دماهای اتاق و دماهای بالا نشان داده می‌شوند که امکان ساخت کالاهایی با خاصیت الاستیک مشابه Rubber های ولکانیزه شده (سنتی) فراهم می کند. این در حالی که فرآیند تولید TPE ها صرفه اقتصادی بیشتر داشته، قابلیت بازیابی کامل پسماندها، چرخه تولید کوتاهتر، زمان فرآیندی کمتر با بهره گیری از تکنولوژی های روز را فراهم آورده است. تکنولوژی SBS پادجم با تعادل بین ویژگی‌ها و توانایی فرآیند، نه تنها قادر به تولید گریدهای پرکاربرد SBS بوده بلکه توانایی تولید گریدهای منحصر به فرد را نیز داراست و به دلیل انعطاف‌پذیری بالای فرایند، قادر به متناسب‌سازی گریدها جهت برآورده سازی نیازهای جدید بازار نیز می باشد.

ویژگی‌های کلیدی فناوری تولید SBS پادجم عبارتند از:

- انعطاف‌پذیری بالا از لحاظ ترکیب محصول، ثبات، کیفیت مناسب و تداوم کیفیت.
- به دلیل طراحی ویژه سیستم های آماده سازی مواد شیمیایی و اتوماسیون Batch واحد دارای قابلیت های بالایی چون بهره برداری راحت و ایمن می باشد.

- سیکلونپنتان، سیکلوهگزان یا ترکیبی از سایر حلال ها که سازگاری بسیار بالایی نیز با ساختارهای پلیمری مختلف دارند، بسته به شرایط اقلیمی، می تواند به عنوان حلال بکار رود.
- با تغییر Coupling Agent، کوپلیمرهای خطی و شاخه ای با خلوص بالا قابل دستیابی است.
- امکان تولید محصول در واحد فرآیندی مشابه LCBR و یا SB وجود دارد.
- ویژگی‌های پیشرفته طراحی فرآیند در بخش پلیمریزاسیون و بخش‌های خالص‌سازی
- بهینه سازی ساختاری بخش Stripping با چیدمان سه‌مرحله‌ای به منظور
- به حداقل‌رسانی مصرف بخار بدون افزایش انتشار VOC.

- میزان کم ترکیبات آلی فرار (حلال) که وارد بخش انتهایی فرآیند و محصول نهایی می شود.

ABS

واحد تولید ABS مجتمع پتروشیمی پادجم اولین و تنها سازنده محصولات ABS با فناوری پیوسته جرمی در ۹ گرید پرکاربرد بر مبنای تقاضای بازار است.

لایسنس واحد بر مبنای دانش فنی مدرن یکی از بهترین شرکت‌های معروف اروپایی Versalis-Eni S.p.A (Polimeri-Europa) بوده و مهندسی طراحی پایه به وسیله Tecnimont ایتالیا انجام شده است.

ABS، یکی از پیچیده‌ترین و پرکاربردترین پلیمرهای استایرنی ترموپلاستیک است که از تلفیق خواص کوپلیمرهای اکریلونیتریل-استایرن (SAN) و جزء Rubber (اغلب پلی بوتادین) حاصل می شود. ABS کوپلیمر ناهمگنی است که در آن فاز Rubber در ماتریس پیوسته ای از فاز SAN پراکنده می‌شود. فرآیند ABS پادجم تکنولوژی پیوسته پیشرفته‌ای بر مبنای پلیمریزاسیون توده ای اکریلونیتریل و استایرن در مجاورت با پلی-بوتادین Rubber است. انعطاف‌پذیری تکنولوژی پادجم امکان ساخت تمام گریدهای اصلی و پرکاربرد ABS را فراهم می‌سازد که دارای خصوصیات زیر هستند:

- چقرمگی عالی حتی در دماهای پایین
- استحکام مکانیکی بالا، سختی و پایداری ابعادی عالی
- براقیت بسیار بالا
- مقاومت مناسب در برابر مواد شیمیای، خراش و ترک زایی تنش‌ی
- فرآیندپذیری عالی
- مقاومت بالا در برابر حرارت

ویژگی‌های ذکر شده در بسیاری از بخش‌های کاربردی می تواند سودمند باشد.

تکنولوژی‌های فرآیندی

فرآیند پیوسته جرمی

این فرآیند، جدیدترین تکنولوژی تولید ABS است و تعادل بهتری بین کارایی کلی ماده، بهره‌گیری از مکانیسم‌های متفاوت در فرآیند پلیمریزاسیون، پیوند و تقویت ماتریس SAN با بوتادین Rubber حاصل می شود. این فرآیند محصولات با مقاومت حرارتی بهتر، پایداری حرارتی بالاتر در طول فرآیند تغییرشکل، شاخص زرد شوندگی (Yellow Index) پایین‌تر و کاهش میزان مواد فرار باقیمانده (Residual Volatile) را تضمین می‌کند. جدیدترین توسعه‌های بدست‌آمده با استفاده از تکنولوژی پیوسته جرمی منجر به تولید نسل جدیدی از گریدها، به ویژه گریدهای مقاوم حرارتی مورد کاربرد در صنعت خودرو شده است که سابقا از طریق کامپاندسازی تهیه می شدند.

قالب‌گیری تزریقی

گریدهای تزریق معمولاً در بازه دمایی ۲۷۰-۲۳۰ درجه سانتیگراد فرآیند شده و در بازه ۷۰-۴۰ درجه سانتیگراد قالبگیری می‌شوند. ABS نسبتاً جاذب رطوبت بوده و پیشنهاد می‌شود قبل از قالب‌گیری تزریقی گرانول ABS در آون در دمای ۸۰ درجه سانتیگراد به مدت ۱-۲ ساعت خشک شود.

اکستروژن

ABS پادجم به شکل نوار، ورق و پروفیل اکستروود می‌شود و بهتر است پیش از فرآیند اکستروژن گرانول ها در دمای ۸۰ درجه به مدت ۱-۲ ساعت به منظور رطوبت زدایی خشک شود.

رنگ‌آمیزی ABS پادجم

محصول معمولاً به رنگ طبیعی تامین می‌شود. گریدهای پیوسته ی جرمی که با Yellow index پایین و پایدار شناخته شده هستند، از پایداری و سازگاری مناسبی نیز جهت فرآیند رنگرزی با کمک مستریج برخوردار هستند.

تامین و نگهداری

ABS پادجم به شکل گرانول های عدسی/کروی شکل تامین می‌شود. چگالی ظاهری دانه‌ای ۵/۶۵ گرم بر میلی‌لیتر است که در گریدهای مختلف بسته به نوع افزودنی ها و یا کامپاندینگ انجام شده متغیر است. ABS پادجم معمولاً در کیسه های ۲۵ کیلوگرمی از جنس پلی‌اتیلن بسته بندی می شوند و همچنین قابل تأمین به صورت اکتابین ۱۰۰۰ کیلوگرمی و یا فله ای نیز هستند. دیگر شکل‌های بسته‌بندی نیز قابل ارائه می باشند.

