

گرانول بازیافتی

در ابتدا با این موضوع آشنا شویم که به چه چیزی گرانول گفته می شود. گرانول ها در حوزه صنعت حالت دانه دانه های پلیمری هستند که در تولید کردن بسیاری از محصولات پلاستیکی کاربرد دارند . گرانول ها به دو صورت بازیافتی و نو تهیه می شوند . برای تولید و خرید گرانول بازیافتی، مواد پلاستیکی را با با مواد اولیه پلی پروپیلن و ... جمع می کنند و این مواد را از ناخالصی ها پاک می کنند و در نهایت ذوب می کنند.

گرانول بازیافتی و استفاده پایدار از آن و زباله های تخریبی به عنوان مصالح جایگزین، دارای مزایای زیست محیطی و اقتصادی متعددی است. سالانه مقادیر زیادی زباله پلاستیکی توسط صنایع شهری و تجاری در همه کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه تولید می شود.

فرصت های جدید برای بازیافت زباله های پلاستیکی، به مواد منابع جایگزین برای صنایع مختلف، مشکلات دفن زباله را کاهش داده و به طور قابل توجهی انتشار کربن جهانی را کاهش می دهد. اگر می خواهید بدانید که گرانول بازیافتی چه ویژگی هایی دارد و همچنین کاربرد آن در صنعت چه می باشد، در ادامه مطلب همراه ما باشید.

درباره قوطی کلید یریز نمی دانید؟ بیشتر بخوانید

گرانول بازیافتی چیست؟

یکی از بخش هایی که از خواص فوق العاده پلاستیک بهره می برد، صنعت بسته بندی است. در واقع، 36 درصد از کل پلاستیک تولید شده در یک سال، برای انواع بسته بندی مورد استفاده قرار می گیرد. از غذا و نوشیدنی گرفته تا دارو، برای محافظت از محصولات، هیچ راه ساده تر و ارزان تری جز استفاده از پلاستیک وجود ندارد.

کاربرد گرانول بازیافتی در صنعت بسته بندی!

اما پلاستیک بار زیست محیطی خاص خود را دارد و **گرانول بازیافتی** می تواند پاسخی برای مسئله جهانی زباله های پلاستیکی باشد. در ابتدا باید متذکر شویم که پلاستیک بادوام است، بنابراین می تواند از محتوای بسته بندی محافظت کند، مهم نیست که شرایط خارجی چقدر سخت باشد .

از آن جایی که از زنجیره های طولانی مولکول های متصل به یکدیگر ساخته شده است، تقریباً تخریب ناپذیر است. از سویی دیگر، سبک وزن است که حمل و نقل آن را نسبتاً ارزان و آسان می کند. در مقایسه با وزن یک بطری شیشه ای، یک بطری PET می تواند 40 برابر سبک تر باشد.

علاوه بر این، وزن کم آن، باعث کاهش مصرف انرژی و انتشار گازهای گلخانه ای در طول حمل و نقل می شود. پلاستیک را می توان به شکل های بی حد و حصر درآورد. همین امر آن را به یک ماده سازگار با امکانات بی شماری تبدیل می کند. از بسته بندی های فیلم گرفته تا جعبه ها، از بطری ها تا ظروف، وقتی صحبت از بسته بندی پلاستیکی به میان می آید، محدودیتی وجود ندارد.

انواع گرانول های بازیافتی کدام است؟

پروژه های زیرساختی، معمولاً مقادیر قابل توجهی از مواد معدنی بکر را مصرف می کنند، از این رو استفاده از زباله های پلاستیکی به عنوان مواد جایگزین، مقادیر قابل توجهی از این زباله ها را از محل های دفن زباله منحرف می کند. سه نوع گرانول زباله پلاستیکی بازیافتی شامل پلی اتیلن خطی با چگالی کم (LDCAL)، پلی اتیلن با چگالی بالا (HDPE) و پلی اتیلن کم چگالی (LDPE) است.

تاثیر پلاستیک ها بر تخریب محیط زیست

با این وجود، علی رغم تمام این مزیت های استثنایی، پلاستیک بار زیست محیطی زیادی دارد. ماندگاری و دوام پلاستیک بر روی زمین آنقدر زیاد است که می تواند صدها سال قبل از شروع به تجزیه شدن در محیط باقی بماند. مطالعات تخمین می زنند که یک بطری PET حداقل 450 سال طول می کشد تا به طور کامل تجزیه شود و قبل از این اتفاق، به قطعات ریز زیادی به نام میکروپلاستیک ها تجزیه می شود که به طور بالقوه می توانند وارد زنجیره غذایی شوند. به همین دلیل است که بسته بندی های تهیه شده از گرانول بازیافتی، در میان اقلامی است که اغلب در اقیانوس ها نیز یافت می شود.

گرانول پلی پروپیلن چه ویژگی هایی دارد؟

یکی از پلیمرهای افزودنی ترموپلاستیک، گرانول پلی پروپیلن (PP) است که از ترکیب مونومرهای پروپیلن تهیه شده است. این محصول، در کاربردهای مختلفی از جمله بسته بندی کالاهای مصرفی، قطعات پلاستیکی برای صنایع مختلف از جمله صنعت خودروسازی، دستگاه های ویژه مانند لولاهای زنده و منسوجات استفاده می شود.

پلی پروپیلن اولین بار در سال 1951 توسط دانشمندان نفت فیلیپس به نام های پل هوگان و رابرت بنکس و بعدها توسط دانشمندان ایتالیایی و آلمانی ناتا و رن پلیمریزه شد. این ماده بسیار سریع برجسته شده و تولید تجاری آن، تقریباً سه سال پس از اولین پلیمریزاسیون شیمیدان ایتالیایی، آغاز گردید.

ناتا اولین گرانول پلی پروپیلن را در سال 1954 در اسپانیا به کمال رساند و سنتز کرد. در واقع، توانایی پلی پروپیلن برای کریستال شدن، هیجان زیادی ایجاد کرد. در سال 1957، محبوبیت آن افزایش یافته

و تولید تجاری گسترده در سراسر اروپا آغاز شد. امروزه گرانول پلی پروپیلن یکی از رایج ترین پلاستیک های تولید شده در جهان است.

عمده مصرف کنندگان نهایی پلی پروپیلن، صنعت بسته بندی است که حدود 30 درصد از کل را مصرف می کند و پس از آن تولید برق و تجهیزات که هر کدام حدود 13 درصد بهره می برند. لوازم خانگی و صنایع خودرو هر کدام 10 درصد مصرف را شامل شده و مصالح ساختمانی با 5 درصد بازار در رتبه بعدی قرار دارند.

مشخصات دیگر گرانول PP بازیافتی

پلی پروپیلن PP دارای سطح نسبتاً لغزنده ای است که می تواند آن را جایگزینی برای پلاستیک هایی مانند استال (POM) در کاربردهای کم اصطکاک مانند چرخ دنده ها یا استفاده به عنوان نقطه تماس مبلمان کند. شاید نیاز باشد که اشاره کنیم اتصال پلی پروپیلن به سطوح دیگر دشوار است. این بدان معنی است که به چسب های خاصی که به خوبی با پلاستیک های دیگر کار می کنند، خوب نمی چسبد و گاهی اوقات در صورت نیاز به ایجاد اتصال، باید جوش داده شود. این ماده با وجود برخورداری سطح لغزنده در مولکول های خود، ضریب اصطکاک بالایی را نیز به خود اختصاص داده است.

شاید از همین روست که به طور معمول استفاده از نایلون، استال یا PTFE را در نظر می گیرند. ضمن آن که پلی پروپیلن، در مقایسه با دیگر پلاستیک های مورد مصرف، چگالی کمتری دارد. همین امر باعث می شود که وزن کمتری را هنگام تولید قطعات قالب گیری تزریقی پلی پروپیلن شاهد باشیم. این محصول، در دمای اتاق در برابر حلال های آلی مانند چربی ها مقاومت استثنایی دارد، اما در دماهای بالاتر در معرض اکسیداسیون است که یک مشکل بالقوه در طول قالب گیری تزریقی به شمار می آید.

یکی از مزایای عمده گرانول پلی پروپیلن این است که می توان لولاهای دائمی را از طریق CNC یا قالب گیری تزریقی و ترموفرمینگ، ساخت. لولاهای دائمی قطعات پلاستیکی با ضخامت کم می باشند که در محدوده حرکتی شدید نزدیک به 360 درجه، بدون آسیب، خم می شوند. آن ها به ویژه برای کاربرد هایی همچون نگه داشتن درب های سنگین، موثر نیستند، اما جهت کاربری های غیر باربری از جمله، درب بطری ها مورد استفاده واقع می شوند.

کاربردهای گرانول پلی پروپیلن

یکی دیگر از مزایا و کاربردها این است که پلی پروپیلن را می توان با ماشین کاری CNC اشکال مختلفی از آن را ساخت که امکان توسعه سریع تر نمونه اولیه را فراهم می کند. ضمن آن که نسبت به دیگر روش های نمونه سازی هزینه کمتری دارد. از دیگر ویژگی های موثر گرانول پلی پروپیلن این است که می توان آن را به راحتی با سایر پلیمرها مانند پلی اتیلن کوپلیمریزه کرد که اساساً به یک پلاستیک کامپوزیتی تبدیل می شود.

کوپلیمریزاسیون خواص مواد را به طور قابل توجهی تغییر می دهد و اجازه می دهد تا کاربردهای مهندسی قوی تری نسبت به پلی پروپیلن خالص باشد. مشخصات ذکر شده به این معنی است که گرانول پلی پروپیلن، در کاربردهای مختلفی همچون بشقاب های قابل شستشو در ماشین ظرفشویی، سینی ها، فنجان ها، ظروف حمل و نقل مات و بسیاری از اسباب بازی ها مورد استفاده واقع می شود.

تفاوت گرانول بازیافتی با گرانول دست اول

امروزه، جامعه تمرکز زیادی بر پایداری و منابع تجدید پذیر دارد و درک این که چرا محصولات تنها از مواد اولیه ساخته می شوند را دچار چالش می کند. گرانول دست اول، رزین مستقیمی است که از مواد اولیه پتروشیمی مانند گاز طبیعی یا نفت خام تولید می شود که قبلاً هرگز استفاده یا فرآوری نشده است. این در حالی است که گرانول بازیافتی، ماده ای است که پس از استفاده مصرف کننده، بازیابی شده است. به عنوان مثال، یک ظرف پلاستیکی شیر، بطری مواد شوینده یا بطری های روغن را می توان در نظر گرفت. پس از استفاده، ظروف پلاستیکی به یک مرکز برده می شوند که در آن جا شسته شده، دوباره آسیاب و به مواد جدید پس از مصرف تبدیل می شود.

هنگام بازیابی پلاستیک های بازیافتی، ضایعات در محل دفن زباله به حداقل رسیده و محیط زیست، با میزان کمتری از قطعاتی که به کندی دچار تجزیه می شوند، آلوده خواهد شد. البته باید گفت که گرانول بازیافتی، نمی تواند 100 درصد خواص مکانیکی مواد بکر را به دست آورد. کیفیت این مواد بازیافتی، دارای پیش بینی مستقیم عمر طولانی مدت است. بعضی از غشاهای ساخته شده از مواد بازیافتی، دارای پیش بینی عمر 5 ساله هستند. این در حالی است که محصولات از پلی اتیلن با چگالی بالا (HDPE) ساخته شده اند، عمر آزمایش شده بیش از 100 سال را به خود اختصاص داده اند.

اهمیت استحکام و ایمنی پوشش ها

این را نیز باید در نظر داشت که در مقایسه با گرانول های دست اول، غشاهای ساخته شده از مواد بازیافتی، از ایمنی و استحکام کمتری برخوردار خواهند بود. در عین حال، غشاهای HDPE مقاومت بالاتری در برابر اکسیداسیون دارند. شاید توجه به این نکته مهم است که پلاستیک دارای حافظه است، حافظه پلاستیکی توانایی برخی از پلاستیک ها برای بازگشت به شکل اولیه خود در هنگام گرم یا داغ شدن می باشد. اما در خصوص گرانول بازیافتی، کمتر می توان این قابلیت را شناسایی نمود. ناگفته نماند که پلاستیک های بازیافتی را نمی توان در کاربردهای مختلف مورد استفاده قرار داد، زیرا مواد بازیافتی دارای رتبه بندی ایمنی، استحکام کمتر و پیش بینی عمر پایین تری هستند.

مراحل تولید گرانول بازیافتی (pp)

فرآیند بازیافت شامل پنج مرحله جمع آوری، مرتب سازی، تمیز کردن، پردازش مجدد با ذوب و تولید محصولات جدید از PP بازیافت شده است. بنابراین، سه مرحله اول مانند بازیافت بیشتر کالاهای دیگر است. اما دو مورد آخر در ساخت گرانول بازیافتی بسیار مهم هستند. در مرحله پردازش مجدد، محصولات PP جمع آوری شده به یک اکسترودر وارد می شوند که در آن در دمای 4640 درجه فارنهایت (2400 درجه سانتی گراد) ذوب شده و به صورت گرانول بریده می شود. گلوله های تهیه شده می توانند در تولید کالاهای جدیدی در تنوع بالا مورد استفاده واقع شوند.

مزایای استفاده از گرانول بازیافتی چیست؟

- باید گفت که کاهش ضایعات پلاستیک یک موضوع حیاتی برای مردم بر روی کره زمین است. تکنولوژی های نوین، راه های متنوعی را پیش روی بشر قرار داده است که از آن جمله می توان به پلاستیک هایی اشاره نمود که قبلاً قابل بازیافت نبودند. همچنین بهره برداری از فرآیند های شیمیایی جهت تبدیل پلاستیک های بازیافتی، به سوخت های فسیلی را شامل می شوند. مزایایی که این فناوری ها برای محیط زیست به ارمغان می آورند، قابل توجه است.
- یکی از مزیت های مهم استفاده از گرانول بازیافتی، حفاظت انرژی است. بازیافت یک تن پلاستیک باعث صرفه جویی در مصرف انرژی معادل 5.774 کیلووات ساعت می شود. این معادل مقدار انرژی مصرف شده توسط دو نفر در یک سال است.
- از سویی دیگر، کاهش مصرف نفت در نظر گرفته می شود که تا 40 درصد از مصرف نفت را می توان از طریق بازیافت زباله های پلاستیکی کاهش داد. این 16.3 بشکه نفت در هر تن پلاستیک بازیافتی است. نکته دیگری که مورد توجه است، پایین آمدن انتشار CO2 می باشد. کاهش مصرف نفت به معنای کاهش انتشار CO2 و دیگر گازهای گلخانه ای تولید شده در طی تولید پلاستیک های جدید است.
- کاهش استفاده از محل دفن زباله پلاستیک، به معنای انتشار کمتر گازهای متداول دفن زباله، مانند دی اکسید کربن و متان است. هر دو گاز از طریق زمین و هوا بر محیط زیست تأثیر می گذارند و باعث مشکلات بهداشت عمومی و آسیب های زیست محیطی می شوند. این امر می تواند میزان زباله های ارسالی به محل های دفن زباله و زباله سوزها را کاهش دهد.
- همچنین، منابع طبیعی مانند چوب، آب و مواد معدنی را حفظ می کند. ضمن آن که با بهره برداری از منابع گرانول بازیافتی، امنیت اقتصادی افزایش می یابد. هنگامی که نیاز به جمع آوری مواد اولیه جدید کاهش می یابد، می تواند مانع ایجاد آلودگی های بیشتر شده و از منابع ارزشمند محافظت نماید. این می تواند در انرژی صرفه جویی کرده و به ایجاد مشاغل متنوع در صنایع بازیافت و تولید کمک کند. برای آن که بتوانید قیمت گرانول بازیافتی را دریافت نمایید،

با کارشناسان ما در ارتباط بوده و راهنمایی های لازم را در خصوص نوع کالایی که نیاز دارید، کسب کنید.