

تحلیل تخصصی دیتا شیت پلی اتیلن ۲۰۹ امیرکبیر

در این مقاله تمرکز ما فقط بر تحلیل دقیق دیتا شیت پلی اتیلن ۲۰۹ امیرکبیر است. این نوع پلی اتیلن از گریدهای سنگین (HDPE) با کاربردهای مهندسی و صنعتی است. برای استفاده بهینه از این محصول، درک صحیح شاخص‌ها و مشخصات فنی آن ضروری است.

اهمیت دیتا شیت در انتخاب مواد اولیه

دیتا شیت یا برگه اطلاعات فنی، سندی است که تمام ویژگی‌های فیزیکی، مکانیکی، شیمیایی و فرآیندی یک ماده را ارائه می‌دهد. برای مهندسان، تولیدکنندگان و طراحان صنعتی، این اطلاعات به منزله نقشه راه در انتخاب و کاربرد دقیق مواد اولیه است.

بررسی کامل شاخص‌های فنی موجود در دیتا شیت PE209

1. دانسیته (Density)

- چیست؟ دانسیته، جرم ماده در واحد حجم است و معمولاً با واحد گرم بر سانتی‌متر مکعب (g/cm^3) بیان می‌شود. پلیمرهایی با دانسیته بالا ساختاری متراکم‌تر دارند.

- مقدار: 0.956 g/cm^3 :

- نقش در فرآیند تولید: دانسیته بالا نشانگر بلورینگی بیشتر و خواص مکانیکی قوی‌تر است. مواد با دانسیته بالاتر کمتر دچار تغییر شکل می‌شوند، بنابراین برای لوله‌های فشار قوی و قطعات صنعتی ایده‌آل هستند.

2. شاخص جریان مذاب (MFI – Melt Flow Index)

- چیست؟ MFI معیاری برای سنجش میزان جاری شدن پلیمر در حالت مذاب تحت شرایط استاندارد است. هرچه مقدار آن کمتر باشد، ماده چسبناک‌تر و ویسکوزتر است.

- مقدار: 0.2 تا ۰.۴ g/10min :

- نقش در فرآیند تولید: پلیمرهای با MFI پایین برای کاربردهای ساخت قطعات ضخیم و با استحکام بالا مناسب‌اند، زیرا رفتار مذاب آنها در حین قالب‌گیری پایدارتر است.

3. نقطه نرمی و مقاومت حرارتی (Heat Deflection Temp / Vicat)

- چیست؟ دمایی که در آن پلیمر تحت بار مشخص شروع به نرم شدن و تغییر شکل می‌دهد، بدون اینکه ذوب شود.

- مقدار: حدود 120°C :

- نقش در فرآیند تولید: تعیین‌کننده قابلیت استفاده پلیمر در محیط‌های گرم یا قطعاتی است که در تماس با گرما هستند. مقاومت حرارتی بالا مانع دفرمه شدن در کاربردهای صنعتی می‌شود.

4. مدول کششی (Tensile Modulus)

- چیست؟ نسبت تنش به کرنش در ناحیه الاستیک ماده، که سختی و مقاومت به کشش اولیه را نشان می‌دهد.
- مقدار: حدود ۱۰۰۰ MPa
- نقش در فرآیند تولید: مدول بالا نشان‌دهنده سختی بیشتر ماده است که برای قطعاتی که نیاز به تحمل بار کششی دارند، ضروری است.

5. استحکام کششی در شکست (Tensile Strength at Break)

- چیست؟ حداکثر نیرویی که ماده پیش از شکستن تحت کشش می‌تواند تحمل کند.
- مقدار: ۲۵ MPa ~
- نقش در فرآیند تولید: نشان‌دهنده استحکام نهایی ماده است. در کاربردهایی مثل لوله‌ها، ظروف و قطعات فنی که در معرض کشش‌اند، این شاخص بسیار مهم است.

ضربه‌پذیری (Impact Resistance)

- چیست؟ توانایی ماده در جذب انرژی ناشی از ضربه، بدون شکست یا ترک‌خوردگی.
- نقش در فرآیند تولید: مواد با مقاومت ضربه بالا برای کاربردهایی مثل بسته‌بندی، اسباب‌بازی و تجهیزات صنعتی که احتمال ضربه بالا دارند، مناسب هستند.

7. مقاومت شیمیایی

- چیست؟ توانایی ماده در مقابل اسیدها، بازها، روغن‌ها و حلال‌ها بدون تغییر در ساختار یا خواص.
- نقش در فرآیند تولید: این ویژگی برای تولید مخازن، لوله‌های انتقال مواد شیمیایی و ظروف ذخیره‌سازی بسیار حیاتی است.

8. ویژگی‌های فرآیندی (Processability)

- چیست؟ سهولت تبدیل ماده اولیه به محصول نهایی از طریق فرآیندهایی مانند قالب‌گیری تزریقی، اکستروژن و دمش.
- نقش در فرآیند تولید: پلی‌اتیلن ۲۰۹ به دلیل پایداری حرارتی بالا و جریان مذاب یکنواخت، در فرآیندهای تولید با سرعت و کیفیت بالا عملکرد خوبی دارد.

جدول ترجمه شده دیتا شیت پلی اتیلن ۲۰۹ امیرکبیر

ویژگی فنی	مقدار / توضیح
چگالی	0.956 گرم بر سانتی متر مکعب
شاخص جریان مذاب (MFI)	0.2 تا ۰.۴ گرم در ۱۰ دقیقه
مقاومت حرارتی (نقطه نرم شدن)	حدود ۱۲۰ درجه سانتی گراد
مدول کششی	حدود ۱۰۰۰ مگاپاسکال
استحکام کششی در شکست	حدود ۲۵ مگاپاسکال
مقاومت شیمیایی	عالی در برابر مواد خورنده
فرآیندپذیری	عالی در قالب گیری تزریقی و اکستروژن
ظاهر سطح	یکنواخت، نیمه پراق
دمای فرآیند	200 تا ۲۴۰ درجه سانتی گراد

ترجمه فارسی دیتا شیت پلی اتیلن LL0209AA

روش آزمون	واحد	مقدار	مشخصه فنی
ISO 1133	گرم/۱۰ دقیقه	0.9	شاخص جریان مذاب (MFR)
ISO 1183	کیلوگرم/متر ³	920	چگالی
ISO 527	مگاپاسکال	MD: 10 / TD: 11	مقاومت کششی در نقطه تسلیم
ISO 527	مگاپاسکال	MD: 41 / TD: 32	مقاومت کششی در نقطه شکست
ISO 527	درصد	MD: 620 / TD: 840	درصد افزایش طول در شکست
ASTM D1922	گرم/۲۵ μm	MD: 145 / TD: 370	مقاومت در برابر پارگی
ASTM D1709	گرم	150	مقاومت ضربه ای سقوط گلوله

LL0209AA

پلی اتیلن LL0209AA که توسط پتروشیمی امیرکبیر تولید می‌شود، یک پلی اتیلن سبک خطی (LLDPE) با کومنومر بوتن است. این گرید برای فیلم‌های چندمنظوره، کیسه‌های کششی، بسته‌بندی‌های سنگین و کاربردهای کشاورزی توصیه می‌شود.

۱. **MFR (0.9):** مقدار نسبتاً متوسطی است و به این معناست که این گرید قابلیت فرآیند مناسب برای اکستروژن فیلم دارد. در عین حال، خواص مکانیکی مطلوبی مانند مقاومت کششی بالا نیز حفظ می‌شود.

۲. **چگالی (۹۲۰ kg/m³):** در محدوده LLDPE قرار دارد و سبب افزایش انعطاف‌پذیری و مقاومت در برابر پارگی در فیلم‌ها می‌شود.

۳. **مقاومت کششی:** مقاومت بالا در نقطه شکست به ویژه در جهت ماشین (۴۱ MPa) نشان‌دهنده توان بالا در تحمل تنش در کاربردهای بسته‌بندی است.

۴. **ازدیاد طول بال:** درصد افزایش طول بسیار بالا در دو جهت (MD: 620% / TD: 840%) نشانه انعطاف‌پذیری عالی و مقاومت خوب در برابر کشیدگی فیلم‌ها است.

۵. **پارگی و ضربه:** اعداد مقاومت پارگی و سقوط گلوله نیز نشان از دوام فیزیکی خوب در شرایط کاربری سخت دارد، به‌ویژه در کشاورزی و بسته‌بندی‌های صنعتی.

در مجموع، این گرید برای تولید فیلم‌هایی با قابلیت دوخت بهتر، مقاومت به ضربه بیشتر و انعطاف بالا گزینه‌ای عالی است که می‌تواند به‌صورت خالص یا در ترکیب با LDPE استفاده شود.

نتیجه‌گیری

درک عمیق و صحیح از دیتا شیت پلی اتیلن ۲۰۹، به تولیدکنندگان کمک می‌کند تا بهینه‌ترین کاربرد را برای این ماده انتخاب کنند. این گرید به دلیل ویژگی‌های مکانیکی قوی، پایداری شیمیایی بالا، و قابلیت فرآیند خوب، برای صنایع لوله‌سازی، بسته‌بندی، خودروسازی و مخازن تحت فشار انتخابی هوشمندانه است. در نهایت، توجه به شاخص‌هایی مانند MFI و چگالی در تعیین دقت طراحی و عمر مفید محصول نقش اساسی ایفا می‌کند.