



Namatek
True Education

www.namatek.com

Masterbatch

معرفی ۳ نوع اصلی
مستر بیچ ها

فهرست مطالب

۱. مسترېچ چیست؟

۲. اجزای مسترېچ

۳. انواع مسترېچ

برای این که بگوییم مسترچ چیست کافیت به این نکته اشاره کنیم که مسترچ ها دنیای پرکاربرد پلاستیک ها را رنگی می کنند و همین طور خواص ویژه و مهمی به آن ها می دهند.

مسترچ ها در صنعت پلاستیک اهمیت ویژه ای دارند؛ بنابراین برای آشنایی بیشتر با این محصول کوچک اما پرکاربرد با ما همراه باشید.

#1 مسترچ چیست؟

برای شروع بهتر است ابتدا با تعریف مسترچ (Masterbatch) آشنا شویم و قبل از بررسی اجزا و انواع آن بدانیم مسترچ چیست و چه کاربردی دارد. مسترچ ها محصولاتی شامل مقداری افزودنی و یک پایه پلیمر هستند که در مقادیرهای بهینه با هم ترکیب شده اند. افزودنی ها می توانند پرکننده های معدنی یا شیمیایی و پودرهای رنگی باشند. این پودر رنگی و افزودنی ها برای تولید رنگ، بهبود خواص و یا کاهش قیمت به پلیمرها یا پلاستیک ها افزوده می شوند. پلیمر پایه ای که استفاده می شود باید مشابه پلاستیک اصلی که قصد داریم مسترچ را به آن بیفزاییم باشد. مسترچ ها محصولات پرکاربردی در صنعت پلاستیک هستند.



#۲ اجزای مسترچ

حال که متوجه شدیم مسترچ چیست، لازم است با اجزای آن هم آشنا شویم.

به طور کلی مسترچ ها سه جزء اصلی دارند:

۱. پلیمر پایه:

پلیمرهای پایه ای که در مسترچ ها استفاده می شوند عبارت اند از:

- پلی اتیلن (polyethylene)
- پلی پروپیلن (polypropylene)
- اتیلن وینیل استات (ethylene vinyl acetate)
- پلی استایرن (polystyrene)



۲. افزودنی ها:

افزودنی ها برای عوض کردن خواص پلیمرها به مسترچ اضافه می شوند.

این افزودنی ها عبارت اند از:

- پودرهای رنگی
- پرکننده ها
- بهبود دهنده های خواص

با توجه به نوع مستربری که می خواهیم تولیدی کنیم درصد هریک از مواد افزودنی فوق متفاوت است.

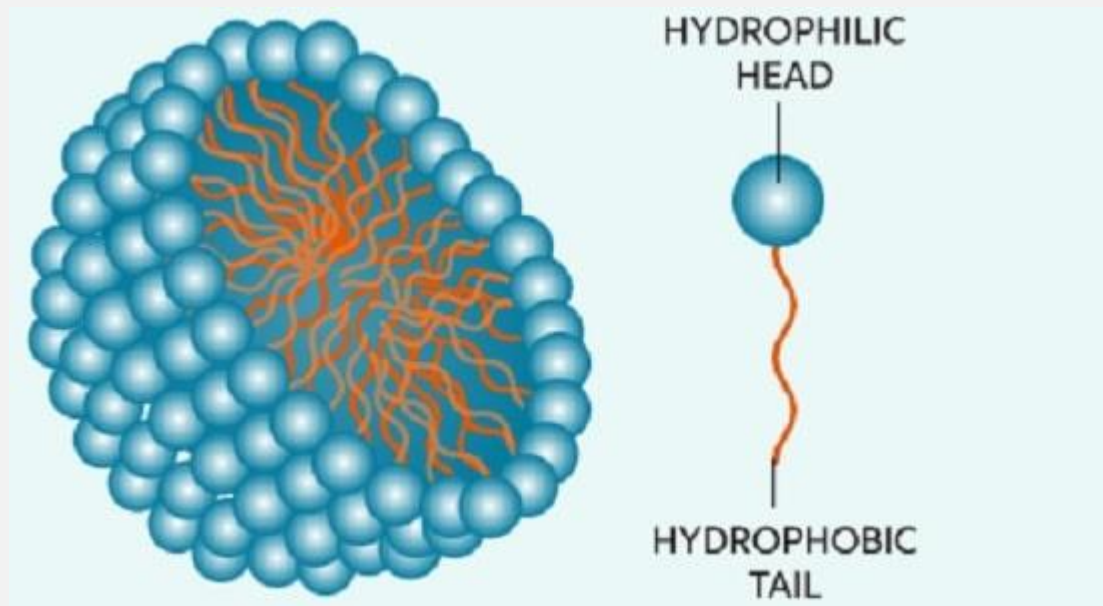


۳. عوامل سازگارکننده:

مواد سازگارکننده دارای یک سر آب دوست (Hydrophilic head) و یک سر آلی دوست (Hydrophobic tail) در ترکیب خود هستند. این مواد باعث ترشوندگی سطح پودر رنگی و پخش بهتر آن می شوند و بدون این که روی کیفیت محصول تاثیر بگذارند پلیمر را پایدار می کنند. در واقع فرآیندپذیری مسترینج را آسان می کنند.

مزایای استفاده از سازگار کننده در مسترینج چیست؟

- باعث افزایش پایداری حرارتی می شود.
- یک لایه پایدار بر روی سطح افزودنی ها تشکیل می شود و از طریق این سطح پایدار اتصال خوبی میان افزودنی ها و پایه پلیمر برقرار می شود.
- سرعت فرآیندپذیری را افزایش می دهد.
- باعث افزایش استحکام می شود.
- رنگ پذیری را افزایش می دهد.
- رقیق سازی را آسان می کند.
- از تجمع ذرات پیشگیری می کند.



۳ انواع مسترچ

همان گونه که در بالا ذکر کردیم ما از مسترچ ها به منظورهای مختلف استفاده می کنیم. در این قسمت به بررسی این که کاربرد هر یک از مسترچ ها چیست و هر کدام چه خواصی را در پلاستیک تغییر می دهند می پردازیم.

انواع مسترچ ها عبارت اند از:

۱. رنگی
۲. افزودنی
۳. پرکننده

به منظور تغییر خواص، تغییر رنگ، فرآیندپذیری آسان و کاهش قیمت از یکی از انواع مستربرچ ها استفاده می شود.

#۱-۳ مستربرچ افزودنی چیست؟

در پاسخ به این سوال که مهم ترین وظیفه مستربرچ چیست، باید گفت ایجاد خواص فیزیکی و شیمیایی مطلوب در قطعه نهایی از مهم ترین وظایف این محصول است. این مهم با استفاده از نوع افزودنی مستربرچ در محصول نهایی اتفاق می افتد.

انواع مستربرچ های افزودنی عبارت اند از:

- شفاف کننده پلی پروپیلن: این نوع مستربرچ با منظم کردن ساختار مولکولی در حین فرآیند باعث شفاف شدن پلی پروپیلن می شود.
- نانو افزودنی: مستربرچ های بر پایه نانو برای بهبود خواص ضربه پذیری و مکانیکی استفاده می شوند.
- لیزکننده: همان طور که می دانید لایه های فیلم های پلاستیکی به سختی از هم جدا می شوند یا در برخی از لوازم پلاستیکی مثل سرنگ اصطکاک بین پیستون و محفظه باعث کندی حرکت می شود. برای جلوگیری از این مشکلات از مستربرچ های لیزکننده استفاده می کنند که باعث سهولت لغزندگی در محصولات پلاستیکی می شوند.
- روشن کننده یا براق کننده پلی اتیلن: نام دیگر این مستربرچ ها سفید کننده پلیمر یا مستربرچ شفاف کننده است. برای براق کردن

- محصولات پلاستیکی از جنس پلی اتیلن از این مسترچ استفاده می کنند. معمولا این مسترچ در ظروف یک بار مصرف کاربرد دارد.
- آنتی استاتیک: این مسترچ باعث جلوگیری از ایجاد الکتریسیته ساکن و جذب گرد و خاک می شود.
 - پایدارکننده نور: این مسترچ از تخریب بر اثر نور جلوگیری می کند.
 - آنتی اکسیدانت: از این مسترچ برای پایدار کردن پلیمر در برابر اکسیداسیون استفاده می کنند.
 - کمک فرآیند پلیمر: برای بهبود فرآیندپذیری و جلوگیری از شکست مذاب و تورم دای (die) از این مسترچ ها استفاده می کنند.
 - ضد سایش: از مسترچ های سیلیکونی برای افزایش مقاومت سایشی محصول نهایی استفاده می شود.



#۲-۳ مسترچ رنگی چیست؟

مهم ترین و اصلی ترین روش رنگی کردن قطعات پلاستیکی استفاده از مسترچ رنگی است.

وظیفه پودرهای رنگی در مسترچ چیست؟

این پودرهای رنگی صرفاً برای ایجاد رنگ مطلوب افزوده نمی شوند؛ بلکه گاهی باعث افزایش و اصلاح خواص مکانیکی و فیزیکی نیز می گردند. مسترچ رنگی شما درصد بالایی از پودر رنگی و مقدار کمی پایه پلیمر است و از طریق تغییر مقدار پودرهای رنگی می توان رنگ های مختلفی از آن به دست آورد.



#۳-۳ مستر بیچ پرکننده چیست؟

مهم ترین کاربرد مستر بیچ های پرکننده کاهش قیمت محصول نهایی است.

مهم ترین مستر بیچ های پرکننده عبارت اند از:

- کربنات کلسیم (calcium carbonate)
- تالک (talc)

• میکا (mica)

