

ПРЕСС - РЕЛИЗ

Современные методы переработки ПЭТ первичного и вторичного (Эко)

Применение удлинителей цепи, позволяющих восстановить и повысить исходные значения Молекулярной Массы ПЭТ (IV-Intrinsic Viscosity)

Одним из современных эффективных и энергосберегающих методов переработки первичного и рециклинга (Эко) вторичного ПЭТ является его химическая модификация посредством введения в небольших количествах (1 - 3 %) в основной полимер в процессе его переработки - удлинителей цепи - модификаторов. Эти модификаторы являются бифункциональными органическими соединениями, имея по две расположенные в плоскости бензольного кольца активные группы. **Плоское пространственное расположение гетероциклов и их напряженное состояние способствуют внедрению модификаторов** в структуру ПЭТ в процессе переработки любым способом: циклический реактор, экструдер, ТПА.

По таким технологиям работают уже многие производители как Западных стран, так и из стран ЮВА, включая производителей КНР. Применяя метод химической модификации производители экономят на времени цикла и количестве технологических операций и процессов переработки ПЭТ, получая существенную экономию на финансовых затратах и электроэнергии.

Добавка-модификатор, удлинитель молекулярной цепи ПЭТ, основанная на процессах химических реакций для переработки ПЭТ сырья первичного и вторичного с естественной влажностью (до 0,8%) **создана в Московской области на предприятии "КомППласт"** (г. Протвино) и на стадии испытаний в производственных лабораториях предприятий зарекомендовала себя высокой реакционной способностью повышения характеристической вязкости с повышением теплостойкости до 100°C при вязкости 0,90. **Естественная влажность** гранулы или флексы - это **обязательное условие** применения модификатора "Komrplen DN 50 PET". Высокая реакционная способность добавки сохраняется очень длительное время. (Опыт с арбитражным (16 мес.) образцом).

Применение химических модификаторов - удлинителей цепи позволяет технологам производства **регулировать характеристическую вязкость** расплава процентом ввода и получать на выходе продукт с предварительно заданными физико-механическими характеристиками и вязкостью. От показателя вязкости напрямую зависит прочность и качество Вашего изделия или качество произведенного гранулята.

Стабилизирующее действие таких модификаторов при термической, термо-окислительной и термо-гидролитической деструкции ПЭТ основано на их взаимодействии с концевыми функциональными группами гетероцепных полимеров, поэтому первичная и вторичная переработка ПЭТ с добавлением таких модификаторов позволяет добиться стабилизации расплава и удлинения цепи, увеличения молекулярной массы до первичных и выше значений IV и снижения чувствительности к действию высоких температур и влаги при переработке.

Исследования и практический опыт применения показали, что оптимальным количеством вводимых модификаторов -удлинителей цепи для первичного и вторичного ПЭТ является 1 - 3 % масс. При изучении реологических свойств модифицированного таким образом вторичного ПЭТ обнаружено существенное увеличение его молекулярной массы (intrinsic viscosity), которое объясняется химическим взаимодействием активных гетероциклов модификаторов-удлинителей цепи с концевыми группами модифицируемого ПЭТ. Увеличение молекулярной массы (intrinsic viscosity) первичного и вторичного ПЭТ обусловлено тем, что в условиях переработки (экструзией, литьем под давлением) при термическом воздействии происходит раскрытие активного цикла модификатора с последующим взаимодействием его по концевым гидроксильным группам полимера.

Введение в состав первичного и вторичного ПЭТ модификаторов-удлинителей цепи приводит к повышению температуры начала термо-окислительной деструкции повышая тепло и термостойкость гранулята и изделий из него до значений СПЭТ (СПЕТ), снижают естественную способность ПЭТ к поглощению **влаги до сотых значений** в произведенной грануле либо в изделиях. Существенно снижают **газопроницаемость по O₂ и CO₂**, что является большим преимуществом в производстве упаковки для пищевой промышленности.

Модификаторы удлинения молекулярной цепи являются одновременно **совместителями** при производстве минерало наполненного полимерного композита на основе первичного либо вторичного ПЭТ (полимер бетоны, черепица), структура которого преимущественно состоит из тактоидов минеральных наполнителей, основные его характеристики лежат в тех же диапазонах, что и у обычных композитов (ПКМ) в которых полимерные цепи встроены в межслоевое пространство наполнителя, при этом формируется упорядоченная многослойная система, собранная из чередующихся полимерных и минеральных слоев. В композитах на основе ПЭТ с применением удлинителей цепи слои минеральных наполнителей полностью, с хорошей адгезией и однородно диспергируются в полимерной матрице сохраняя при этом высокие физико-механические характеристики ПЭТ.

С Уважением.

ООО "КомППласт"

