

Polymer Modifier

Introduction of Polymer Modifier

Polymer Modifier는 Plastic Resin (PE, PP 등), Rubber (천연, 합성), TPE 등과 같은 Polymer가 지니고 있는 고유 물성을 강화하고 완성품이 지녀야 할 특수 물성을 부여하기 위해 사용되는 재료로서 Non-Conductive, Hydrophobic, Very low levels of Impurities 등과 같은 특성을 가지고 있다.

Table. Types of Polymer modifier

Types	Base Polymer	용도
Resin Modifier	PE, PP, PS 등 합성 수지	Stretch Film
Rubber Modifier	NR, Butyl Rubber 등 천연/합성 고무	Tire Sealant, Plasticizer
TPE Modifier	EPDM, SBS, SIS, PU 등 TPE	

HIPS

PS (Polystyrene)의 강도를 향상시키기 위해 BD 를 첨가하여 SM과 합성시켜 제조한 고강도 PS인 HIPS는 polybutene을 첨가하여 기존의 ABS내장재/CFC(PU발포제)를 HIPS로 대체하여 Hydrocarbon 전환에 따른 ESCR (Environmental Stress Cracking Resistance) 물성을 향상 시킨다. 주로 냉장고의 내장재로 쓰인다.

Table. Typical HIPS Formulation

Material	함량, wt%
PB (Polybutene)	1~2
Mineral Oil	1~3
HIPS	

Process Oil

Polymer 의 가공성을 향상시키기 위해 사용되는 Oil로 Polymer를 가소화시켜 Melt Flow를 향상시킨다. Daelim Polybutene은 양호한 Polymer와의 상용성을 바탕으로 Process Oil로 사용된다.

Table. Advantages of Polybutene in Resin Modifier

Polymers	Advantages
Polystyrene (PS)	Crystal PS: improving melt flow rate (maintaining higher strength & heat deflection temp.)
High impact polystyrene (HIPS)	Improving environmental stress crack resistance (ESCR) of HIPS
Polypropylene (PP)	Higher melt flow rates, greater elongation, improving impact strength PP homopolymer film: improving tear resistance, flexibility, clarity, gloss properties
Acrylonitrile butadiene-styrene (ASB) resins	Increasing izod impact strength & melt flow rate
Ethylene-propylene diene monomer (EPDM)	Increasing impact strength / roofing compounds

Rubber Modifier

Daelim Polybutene은 natural rubber, butyl rubber, polyisoprene, polybutadiene, ethylene-alpha olefin rubber, styrene-butadiene rubber(SBR) 등과 같은 vulcanized elastomers 에 첨가되어 extenders와 plasticizers의 역할을 한다. 일반적으로 사용되는 mineral oil과는 다르게 polybutene은 쉽게 vulcanized elastomers 에서 solvents를 이용한 추출이 가능하며, exudation을 위한 heat ageing에 잘 견디며, polybutene 고유의 특성을 영구적으로 rubber에 부여한다.

Roofing & pipe wrap compounds 제조에 쓰이는 butyl rubber 또는 EPDM modified butyl rubber는 polybutene에 의하여 가소화되어 excellent tensile strength, elongation, low temperature flexibility, color/UV stability를 제공한다.