

Etc. APPLICATION

Stretch Film

Stretch film은 가정용과 산업용으로 최근 빠르게 성장하고 있는 중요한 분야로 식품 또는 제품의 보존이나 보호 등에 사용되는 기밀성, 내수성, 자기밀착성 등의 성질을 갖는 플라스틱 필름을 말한다. 기존 film은 low density polyethylene (LDPE)와 ethylene vinyl acetate (EVA)의 blending을 통해 제조되었으나, 크기를 넓게 하기 위해 linear low density polyethylene (LLDPE)에 의하여 대체되었다. 대부분의 stretch film의 제조 시 3~6%의 polybutene이 pre-compounding 되거나 mono-layer 또는 다른 구조의 형태로 분포되기도 하며, skin layer로 녹아 들어가면서 주입된다.

Daelim Polybutene은 빠르게 성장하고 있는 stretch film 시장 상황과 그에 따른 LLDPE와 폴리부텐 사용량의 증가에 맞추어 가정용 및 산업용 wrap film 제조 시 LLDPE에 적절한 grade의 polybutene을 1~6% 첨가하여 film의 점착성을 증대시키는 기능을 제공하고 있다. LLDPE resin에 첨가되는 Daelim Polybutene은 stretch wrap film에 우수한 cling 성능을 제공한다. 용도로는 소형 물건들 Wrapping용과 furniture, appliances, automotive 등의 Protective Covering으로 사용된다.

Advantages of Polybutene in Stretch Film

- Resin melt flow, elongation 특성, tear resistance 향상
- Impact strength, low temperature flexibility 향상 및 Haze 제거

Some Draw-Backs of Polybutene in Stretch Film

- Film의 늘어짐에 따른 폴리부텐의 migration 현상
- Film roll의 충격 변형에 의한 Dings 현상
- 수송 중의 서로 접착하려는 경향성에 의한 Stuck 현상
- 창고 보관 시 색의 변형이 일어나는 Yellow 현상

Table. Types of Stretch Film

Types	폴리부텐 함량, wt%
Cast Stretch Film	3~5
Blown Stretch Film	4~6
Hand/Machine Stretch Film & Specialty Stretch Film / Prestretch Films	

원료 Base (Rubber, Resin 등) 에 기존 혼합하는 조성보다 미리 높은 농도로 배합하여 조제할 경우 polybutene은 분산성, 작업성 (흄 날림, 끈적거림 방지 등), 계량성 등 향상시키는 역할을 한다. Stretch Film 용 LLD MB에 약 50~60 wt% 포함된다.

Gum Base

Daelim Polybutene은 한국식품첨가물공전에 규정된 규격에 적합하며, Gum Base에 첨가되어 Base Polymer에 가소화(저온 굴곡성) 및 발수성 부여하는 첨가제로 사용된다.

항목	PB1300F	PB1400F	PB2400F	
점도(cSt @ 100°C)	645	810	4,700	
성상	적합	적합	적합	
확인 시험	적외선	적합	적합	적합
	브롬시액	적합	적합	적합
	가열시험	적합	적합	적합
순도 시험	용해도	적합	적합	적합
	염소화합물	적합	적합	적합
	비소	적합	적합	적합
	중금속	적합	적합	적합
낮은 중합물				
강열 고온 잔류분	적합	적합	적합	

Table. Polybutene Contents of Types of Gum

Types	폴리부텐 함량, wt%
Chewing Gum	2~7
Bubble Gum	10~15

Asphalt Modification

Daelim Polybutene은 도로용 Asphalt 및 Asphalt Compounds에 첨가 시 weathering, flexibility, adhesion 등이 향상되며, roofing compounds, multi-wall bags용 coatings, adhesives로도 쓰인다. 또한 low temperature flexibility와 aggregate/binder adhesion이 향상된 road construction에도 적용되어 가소화 및 저온 굴곡성 및 방수성, 점착성을 향상시킨다.

방음, 방청의 향상과 특히, 저온에서의 점착성을 향상 시키는 역할을 하며, 용도로는 가라앉기 쉬운 콘크리트 지역의 구조물을 보호하기 위한 보호 코팅제의 base, Corrosion 방지를 위한 Automotive Undercoating, Rubber Sheet, Asphalt Electrical Insulation Compound 등에 쓰인다.

Asphalt emulsion과 TPE rubber latex는 polybutene emulsion에 의하여 가소화되어 quick drying, good cold crack resistance를 갖는다.

Properties of Polybutene in Asphalt Modification

- Low temperature flexibility & adhesion

Etc. APPLICATION

Personal Care (Cosmetic)

Daelim Polybutene 은 pure, clear, non-toxic 한 polymer 로 cosmetics applications 규제 승인을 받았으며, personal care (lip gloss, cleansing, hair-cream, roll-on deodorants 등) 제조에 사용된다. 특히, very low odor, taste, high chemical & oxidative stability 특성이 요구되는 경우, Polybutene 내 모든 double bond 와 잔존하는 Chlorine을 제거한 hydrogenated polybutene이 쓰이며, Unsaturation이 없는 것을 제외한 나머지 특성은 일반적인 polybutene과 비슷하며 쉽게 emulsify 가능하다. High purity로 squalane, fatty esters, other expensive oils 등의 대체물질로 다양한 personal care products의 제조에 사용된다.

Properties of Hydrogenated Polybutene in Personal Care

- Bright, clear viscous liquids with outstanding feel
- Waterproofing properties & moisturizing ability

Hydrogenated polybutene의 특성들은 cosmetics, sunscreens, lip preparations, eye shadow, stick & roll-on deodorants, cream & lotions 제조에 적합하며, 현재 mineral oil based personal care products의 품질을 경제적인 가격을 바탕으로 향상 시킬 수 있다는 장점을 가지고 있다.

Table. Types of Personal Care

Types	PB, wt%	Remark
Lip Gloss	70~80	Excellent Moisturizing
Hair Cream	5~10	Water(75%)
Acne Cream	5~10	Excellent Oxidation Stability, Water(65%)
Cleansing Creams	40~60	Non-comedogenic (No 여드름)
Antiperspirants (발한 억제제)	20~35	Solid Stick Antiperspirant

Coatings

Daelim Polybutene은 road making paints, masonry paints, 기능성 paper 등 다양한 special purpose paints & coatings의 chlorinated plasticizer를 대체하는 친환경적인 구성요소로 사용된다. Wood 또는 concrete와 같은 porous substrates에 적용되는 solvent & water based emulsion 에 첨가되는 polybutene은 waterproofing protection 기능을 제공한다.

Properties of Polybutene in Coatings

- Water resistance & low color
- Plasticization of the final film & excellent adhesion
- Ability to replace volatile solvents
- Low temperature performance & skid resistance
- Excellent color stability & whiteness
- Excellent durability & ageing
- Brushability & excellent rust/corrosion resistance
- Excellent physical & optical properties
- Reduce swelling, shrinkage, splitting
- Protect freeze-thaw cracking, salt, chemicals

Others

Construction Industry

Daelim Polybutene의 very light grades 는 Concrete Mould Release Agents에 적용시 non-staining performance를 향상 시킬 뿐만 아니라 전통적으로 사용된 mineral oil에 비하여 친환경적인 장점을 제공한다.

Dust Suppressant

Horse racing을 위한 land-fill coverings과 synthetic tracks의 dust suppressant에 사용된다.

Dispersing Agents

Daelim Polybutene은 inks의 dispersing agents로 사용되며, inks의 rheological properties를 조절하여 processing과 print image의 quality를 향상 시킨다. 전통적으로 printing inks의 naphthenic oil carriers을 대체할 수 있는 친환경적인 장점을 가지고 있다.

Leather Impregnant

Polybutene과 resins을 조합하여 leather products의 water & wear resistance를 강화하고 flexibility를 향상 시킨다.