

스포츠웨어용 친환경 가공제의 개발

독일의 Freudenberg New Technologies社は 최근 레저스포츠 의류제품용 발수성, 세탁내구성 및 마모저항성이 우수한 무용제형의 친환경 폴리우레탄 수지 “Purtex”를 개발하였다.

개발된 가공제는 플루오르화합물과 유기주석화합물, 프탈레이트, 이소시아네이트, 중금속, 알킬페놀에톡시레이트(APEO) 및 포름알데히드 등 사람에게 민감한 물질이나 환경에 유해한 물질을 전혀 포함하지 않는다.

“Purtex”는 모든 직물과 편성물에 적용할 수 있으며, 각 타입별 주요 기능과 용도는 다음과 같다 :

- Purtex WR : 아웃도어 의류에 적합한 발수성 부여
- Purtex WA : 스포츠 및 기능성 내의류에 적합한 흡습성과 투습성 부여
- Purtex AP : 우수한 내마모성과 필링성, 특히 역학적 부하가 많이 작용하는 기능성 의류에 적합함.

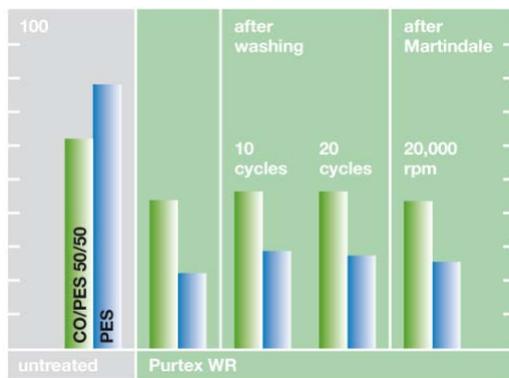
다음은 Purtex WR 및 Purtex WA 제품의 주요 특징을 나타내었다.

○ Purtex WR(발수가공제)

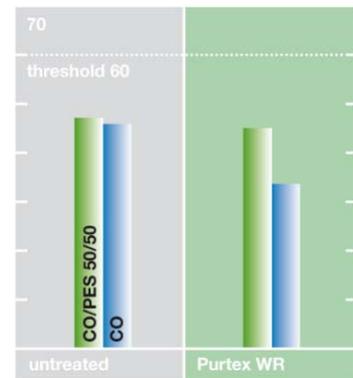
Purtex WR은 내구성 있는 발수가공제(DWR, Durable Water Repellent)로 가공제의 가교결합으로 인해 세탁내구성과 내마모성이 우수한 제품이다. 주성분이 폴리우레탄인 이 가공제는 섬유제품에 세탁내구성을 부여하며, 부드러운 촉감을 제공한다. 따라서, 세탁후에 일반 건조만으로도 제품의 발수성 유지가 가능하며, 우수한 내마모성으로 극심한 마모에 따른 재가공이 필요 없다.

Purtex WR의 발수성능을 알아보기 위해, 분데스만 빗물시험법으로 미가공 섬유제품과 Purtex WR이 가공처리된 섬유제품을 독일의 호헨스타인 연구소에서 비교시험하였다.

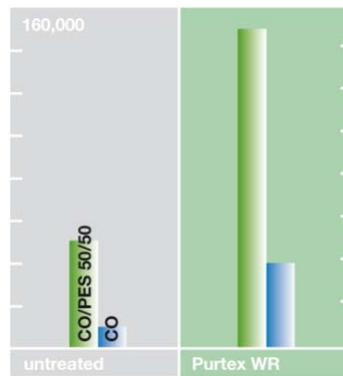
<그림 1>에서 보는바와 같이 Purtex WR이 가공된 제품은 60℃에서 20회세탁시에도 성능을 유지하였고, 마틴데일법에 의한 마모강도 시험에서도 그 성능이 미가공 제품에 비해 향상되었다. Purtex WR 가공한 섬유제품의 강연도 시험결과가 60 미만으로 굽힘에 대한 저항성이 우수하다고 할 수 있다.



<분데스만 빗물시험 (ISO 9865:1991)>



<강연도 시험>



<마틴데일, 마모강도 시험(DIN EN ISO 12947-2:2007-04)>

Purtex WR은 플루오르화합물, APEO, 및 유기용제를 함유하고 있지 않으며, 일반적인 습식가공으로 처리가능하다.

-주요특징-

- 내세탁성 발수성능(DWR)
- 우수한 내마모성
- 우수한 통기성
- 세탁후 일반건조에 의한 발수성능 유지
- 우수한 일광견뢰도 및 황변현상 없음.
- 가공제의 높은 고형분함량
- 대부분의 섬유제품에 적용가능

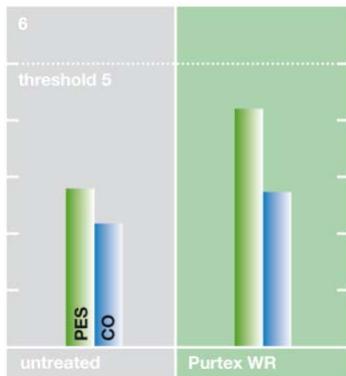
-제품응용-

- 아웃도어 및 스포츠웨어
- 특수 보호복
- 헬스케어 의류제품
- 홈텍스타일

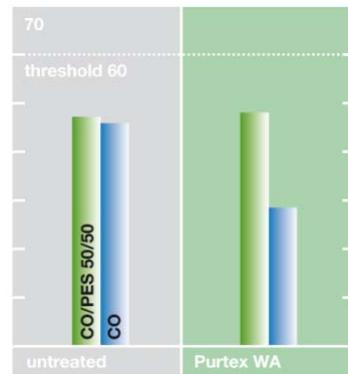
○ Purtex WA(친수성가공제)

Purtex WA는 친수성 수계 폴리우레탄 가공제로 섬유제품에 부드러운 촉감을 부여한다. 또한, 합성섬유제품에 대전방지성도 부여하며, 흡습성과 수분이동성도 향상시킨다. 반응형 폴리우레탄의 가교결합으로 인해, 섬유제품에 우수한 세탁견뢰도 및 내마모성을 제공한다.

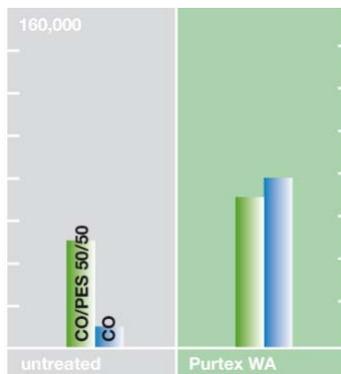
Purtex WA 가공한 섬유제품의 통기성을 독일의 호헨스타인 연구소에서 투습도 시험을 통해 확인하였다. 그 결과, 가공 직물의 투습도 지수(RET, Resistance to Evaporation heat Transfer, Pa.m²/w)가 5 이하인 2~4로 우수한 성능을 나타내었다. 강연도 및 마모강도 역시 우수한 성능을 나타냄을 알 수 있다.



<투습도 (ISO 11092A:1993-10)>



<강연도 시험>



<마틴데일, 마모강도 시험(DIN EN ISO 12947-2:2007-04)>

Purtex WA는 APEO와 유기용제를 함유하고 있지 않으며, 일반적인 습식가공으로 처리가능하다.

-주요특징-

- 우수한 통기성
- 우수한 수분조절성(수분이동성)
- 인체친화적
- 우수한 내마모성
- 부드러운 촉감
- 합성섬유제품의 정전기방지
- 우수한 일광견뢰도 및 내가수분해성
- 대부분의 섬유제품에 적용가능

-제품응용-

- 아웃도어 및 스포츠웨어 : 기능성 언더웨어
- 헬스케어 : 침구 및 타올

♣ Textile Month International/Issue 1/2013