

VISION

전문성으로
성장을
거듭하다



04
내부식성
Advantex® E-CR
글라스에 대한
FGS의 신뢰



06
복합소재 보기,
우수한 성능으로
테스트 통과



07
Eco-Titan의
복합소재 전신주

인사말

전문성의 위력 혁신을 통한 신규 응용 제품 개발 및 시장 개척



OC의 의무 중 하나는 당사의 고객을 위해 기회 저변 확대에 힘쓰는 것입니다. 이는 그 동안 소재 분야에 대한 폭 넓은 지식과 노하우를 바탕으로 꾸준히 새로운 응용 제품 개발과 시장 개척을 게을리 하지 않은 Owens Corning의 모습을 대변하는 것이기도 합니다.

이러한 땀방울의 결과로 당사는 Advantex® 무(無)봉소 E-CR 글라스, Cem FIL® 내알카리성 유리섬유 및 Twintex® 열가소성 수지 혼합 유리섬유와 같이 현재 업계를 선도하고 있는 특수 강화재 포트폴리오를 보유하고 있습니다. 이와 같은 제품을 비롯한 당사의 모든 제품은 그 특성과 성능이 우수하여 극도로 부식에 취약한 환경에도 사용할 수 있는 제품, 보다 가볍고 강화된 제품, 에너지 효율이 높고 비용 절감 및 생산성 향상에 도움이 되는 제품과 같이 과거에는 불가능할 것만 같던 영역을 개척하여 새로운 가능성을 열고 있습니다.

올해 개최되는 JEC에서 OC는 다양한 응용 제품 개발 및 생산의 원천이 될 혁신적인 특수 강화재를 소개할 예정입니다. 당사의 특수 강화재는 이미 아이디어 구축과 개념 수립을 넘어서 현재 성공적으로 사용되면서 전 세계의 이목을 끌고 있습니다. 이번 JEC에서 당사의 제품에 대한 의견과 복합소재의 용처 확대 및 고객의 사업 성장을 위한 다양한 기회에 대한 고객 여러분의 목소리를 들을 수 있기를 기대합니다.

본 호에서는 다음과 같이 당사의 전문성을 기업의 발전에 적극 활용하고 있는 고객의 사례를 소개하고 있습니다.

- NOV Fiber Glass Systems: 부식 가능성이 높은 환경에 사용되는 오일 및 화학물 수송 파이프에 Advantex® E-CR 글라스 강화재 적용
- General Dynamics 및 3TEX: 고성능 ShieldStrand® 강화재를 사용하여 경량의 방탄복 제작
- CMT Worldwide: 인장 강도 및 압축 강도가 탁월한 Cem-FIL® AR 유리 섬유 전신주 제작

저희는 앞으로도 더욱 새롭고 풍부한 아이디어를 구축 및 실현하여 보다 풍요로운 시장 확장을 위한 개발 노력을 게을리 하지 않을 것입니다. 고객의 미래 성장을 위한 기회 저변 확대를 위해 당사가 기울이고 있는 노력에 바라는 점이 있다면 의견을 제시해 주십시오. 저희의 문은 항상 열려 있습니다.

감사합니다.

Chuck Dana

그룹 사장
복합소재 솔루션 사업부

03 OCV™ 사업부, JEC 복합소재 박람회에서 업계 선도적인 특수 유리 섬유 강화재 선보일 예정

OCV™ 사업부는 세계 최대 규모의 복합소재 박람회에서 업계 선도하는 다양한 특수 강화재를 선보일 예정입니다. OCV 사업부는 이번 전시를 통해 복합소재 산업을 성장시키고 다양한 시장 분야로 진입하기 위한 당사의 의지와 노력을 피력할 예정입니다.

4월 13일에서 15일까지의 일정으로 파리에서 개최되는 2010년 JEC 복합소재 박람회에서 R 20번 부스에 전시될 특수 강화재는 다음과 같습니다.

- 유리 섬유 강화 콘크리트 분야의 새로운 응용 제품 개발을 고무하는 Cem-FIL® AR(내염성) 강화재
- 강도, 내구성 및 내부식성이 강화되어 다양한 분야에 적용이 가능한 Advantex® 무(無)붕소 E-CR 유리 섬유 강화재
- 특수한 용도의 강하고 견고하면서 가벼운 복합소재 솔루션을 위한 S-글라스 고강도 강화재(ShieldStrand®, X-Strand®, WindStrand® 및 FliteStrand® 로빙 및 패브릭)
- 경량이면서 강도가 높고 마찰과 충격에 강한 라미네이트 생산을 가능케 한 유리 섬유와 열가소성 수지 혼합의 Twintex® 강화재

“ 이러한 제품이 적용된 최신 응용 제품이 매년 시행되는 JEC 혁신상 후보로 선정됨에 따라 이번 박람회에서도 당사의 제품에 엄청난 관심이 몰릴 전망입니다. ”

유럽 OCV™ Reinforcements, 글로벌 OCV™ Technical Fabrics 및 특수재 사업부의 부사장 겸 전무 이사인 Arnaud Genis는 위와 같이 말하고 다음과 같이 덧붙였습니다. “이번 박람회를 통해 복합소재 시장의 성장을 위해 당사가 개발한 솔루션을 소개하고 이에 대한 고객 여러분의 고견을 듣고자 합니다.”



이번 JEC에서 혁신상을 수여하게 될 제품 중 하나는 제품 생산성은 향상시키고 박리 현상을 방지하는 패브릭입니다. 이 제품은 중국 Advanced Fiber Material Technologies Co., Ltd의 Nathan Han 박사가 개발한 Han 3d로, 한 번에 한 겹씩 몰드에 강화재를 더해야 하는 번거로움을 없앤 Velcro® 구조의* 유리 섬유 패브릭입니다. 따라서 이 패브릭을 사용하면 생산성이 개선되고 몰드 사이클 타임이 짧아집니다. OCV Reinforcements (중국)가 이 제품 개발에 참여했습니다.

JEC 혁신상에 후보에 오른 또 다른 응용 제품 중 OCV™ 사업부의 강화재를 적용한 제품은 다음과 같습니다.

- CMT Worldwide와 Langdale Industries 가 공동 개발하여 콘크리트의 강도와 가벼운 구조의 장점을 모두 갖춘 Eco-Titan™ 복합소재 전신주
- 강화 열가소성 수지를 소재로 한 아일랜드 Eire Composites의 윈드 터빈 블레이드

* Velcro는 Velcro Industries의 등록 상표입니다.



04 내부식성 Advantex® E-CR Glass에 대한 FGS의 신뢰

NOV Fiber Glass Systems의 Hossein Arian 사장은 부식 가능성이 높은 환경에 사용되는 제품에 적용할 유리 섬유 강화재를 선택할 때 자사의 경험과 테스트 데이터를 기준으로 결정한다고 합니다.

Arian은 “이러한 기준으로 선정된 제품은 OCV™ Reinforcements의 프리미엄급 내화학성 Advantex® E-CR(무(無)붕소) 유리 섬유가 유일합니다.”라고 말했습니다.

“에폭시 유리 섬유 파이프와 부속품을 생산하는 다른 업체는 전기 등급의 유리 섬유인 E-글라스 강화재를 사용하게 됩니다.”

“하지만 Advantex® E-CR glass와 일반 전기 등급의 glass를 비교한 Owens Corning의 데이터 검토 결과, 독성이 가장 강한 화학 물질에 노출된 환경에서 Advantex® 글라스의 성능이 E-글라스보다 훨씬 뛰어나다는 점이 확인되었습니다.”라고 그는 설명했습니다.

“우리 회사에서도 Advantex® glass로 제작된 라미네이트 샘플을 다양한 산과 용제에 노출시켜 테스트해 본 결과, Advantex® 글라스의 우수한 성능이 다시 한 번 입증되었습니다.” 라고 그는 덧붙였습니다.

Arian은 계속해서 “우리는 예전부터 Advantex® glass를 사용함으로써 많은 이점을 얻을 수 있었습니다. 까다롭고 중요한 당사의 각종 제품에도 성공적으로 활용하였기에, Advantex® glass가 상당히 우수한 제품이라는 것에 이의가 없습니다.”라고 말했습니다.

“우리 고객 제품의 내화학성 요건을 분석하다 보면, Advantex® 제품으로 제조된 파이프의 경우 내부식성 라이너를 사용하지 않아도 되는 경우가 종종 있습니다. 이러한 경우에는 잠재 고객에게 무(無)라이너 제품을 강력히 권하고 있습니다. 실제로 무(無)라이너 제품은 당사의 여타 라이너 포함 제품과 성능이 동일합니다. Advantex® E-CR 글라스를 통해 저희는 우리 제품의 차별화를 실현하고 있습니다. 당사의 경험과 기술 그리고 우수한 소재가 접목된 제품을 지속적으로 홍보함으로써 경제 회복을 넘어 더욱 발전하게 될 것이라고 믿습니다.” 라고 Arian은 설명했습니다.

NOV Fiber Glass Systems에 대한 자세한 내용은 www.fgspipe.com을 참조하십시오.

무(無)붕소 Advantex® 글라스



유리 섬유 소재 비교 시 다음 사항을 염두에 두십시오.

- Advantex® 유리 섬유 강화재에는 붕소가 포함되지 않기 때문에 내부식성 E-CR 유리 강화재의 요건을 충족합니다.
- Owens Corning은 1996년에 Advantex® glass를 출시했으며, 소재의 이점을 극대화하기 위해 고객의 공정과 적용 제품을 최적화해 온 14년의 풍부한 경험을 보유하고 있습니다.
- Owens Corning은 Advantex® 유리 섬유 강화재 생산에 산소 점화 방식의 Advanced Glass Melting 기술을 최초로 도입하였으며, 특허 기술인 무(無)붕소 및 무(無)불소 공정은 에너지 효율이 높아 화학 연료를 적게 사용하여 다음과 같이 배출가스 감소 효과가 있습니다.*

40% 이산화탄소

75% 질소산화물

40% 황산화물

90% 미세입자

* 상기 데이터는 OCV 공장의 대표적인 자료들을 환산한 수치이며, 실제 데이터는 공장에 따라 다를 수 있습니다.

문의 담당자:

Advantex.americas@owenscorning.com

Advantex.europe@owenscorning.com

Advantex.asiap@owenscorning.com

Advantex® 글라스에 대한 자세한 정보는

www.owenscorning.com/composites/urlmaker/Advantex.asp를

참조하십시오.

05 방탄복의 방탄판에 사용되는 ShieldStrand® S 강화재

General Dynamics Armament and Technical Products(GDATP)는 3TEX, Inc.와 Owens Corning의 ShieldStrand® S 고성능 유리 섬유 강화재를 사용하여 공동 개발한 개인용 첨단 복합소재 방탄복 솔루션을 선보였습니다.

이 방탄복의 방탄판은 일반적인 금속 또는 세라믹 소재의 견고한 플레이트에 단단한 표면에 가해지는 충격을 흡수하기 위한 복합소재를 보완하여 제조됩니다. ShieldStrand® S를 최첨단 3D 직조 공정에 접목하여 합리적인 가격에 방탄 성능은 향상된 제품을 공급할 수 있게 되었습니다.

GDATP와 3TEX는 미법무연구소(NIJ)의 II01.06 등급 IV를 충족하는 독립형/결합형 솔루션과 NIJ II01.04 등급 IV를 충족하는 저가형 솔루션을 개발하고 있습니다.

“3D 직조 패브릭과 전용 구조 공정을 함께 사용한 결과 다수의 충격 및 엷지 샷에 대한 방탄 플레이트의 성능이 향상되었고 현장에서의 엷지 손상 및 극한 환경 및 화학 물질에 노출로 인한 손상 수준은 크게 감소했습니다. 이 경량 방탄복은 다양한 위협 상황에서 발생하는 다수의 충격을 견딜 수 있도록 설계되었습니다.” 라고 Diehl은 설명했습니다.

상당히 강화된 섬유 특성

ShieldStrand® S 강화재는 E-글라스에 비해 섬유 특성이 상당히 강화된 제품으로 완제품의 성능 강화에 도움이 됩니다. 이 제품은 강도와 견고성이 뛰어나고 온도에 강하기 때문에 탄도 성능이 우수할 뿐 아니라, 경량에 NIJ가 규정한 높은 위협 등급을 충족하는 합리적인 가격의 제품입니다. Owens Corning은 고성능 강화재를 대량으로 직접 용융하여 생산할 수 있는 첨단 기술을 보유하고 있기 때문에 증가하는 수요를 충분히 충족할 수 있습니다.

“당사의 방탄복 삽입물은 NIJ의 최신 표준을 능가하도록 설계되었습니다” 라고 GDATP의 고급 프로그램담당 엔지니어링 매니저인 Matthew Diehl은 말했습니다.



General Dynamics Armament and Technical Products, Inc.의 허가 하에 사용된 사진입니다(2008년).



방탄판 생산 시 ShieldStrand® S 섬유는 3TEX, Inc.의 3D 3WEAVE®* 모재와 혼합된 후 GDATP의 VARTM(Vacuum-Assisted Resin Transfer Molding) 공정을 통해 단단한 표면으로 감싸집니다.

* 3WEAVE는 3TEX, Inc.의 등록 상표입니다.

3TEX 및 GDATP 에 대한 자세한 내용은 www.3tex.com과 www.gdatp.com을 참조하십시오. ShieldStrand® S 강화재에 대한 자세한 정보는 www.ocvreinforcements.com/hp/index.asp를 참조하십시오.

06 복합소재 보기, 우수한 성능으로 테스트 통과

열차 부품에서 가장 중량이 많이 나가는 것은 바퀴가 선로에서 떨어지지 않도록 하는 장치입니다. 따라서 철로 설계자가 에너지 절약을 위해 철도 차량의 중량 감소를 위해 첫 번째로 고려하는 장치가 바로 보기(유럽 명칭) 또는 트럭(미국 명칭)입니다.

복합소재 보기의 초기 제작 시도는 실패로 끝났지만 최신 Eurobogie는 유리 섬유 복합소재의 가능성을 100% 활용하여 연결 부위가 없는 전체 보기 프레임을 직접 생산하고 있습니다. 이 보기 프레임은 부하가 가해지면 구부러지기 때문에 서스펜션과 완충 기능을 하는 부품은 물론 커브를 돌 때의 자체 조타 기능까지 프레임에 통합할 수 있었습니다. 보기에는 상단 및 하단 프레임이 있어 이중 서스펜션 기능을 합니다.

신소재와 최신 몰딩 기술을 사용한 이 디자인은 성공적으로 테스트를 통과하고 있습니다. 테스트는 1/5 척도로 현재 영국의 승객용 열차에 설치되어 5년 동안 사용된 두 개의 보기로 수행되고 있습니다. 이 두 개의 보기를 최근에 검사했는데 초기 설치 당시와 같이 상태가 좋다고 합니다.

* EUREKA 는 유럽 및 유럽 외 지역의 38개 회원국을 통합하여 시장 중심의 연구와 혁신을 지향하고 있습니다.



전체 복합소재 보기 무게는 약 3.5톤이 되는데 이는 기존 5톤의 전체 강철 보기에 비해 1.5톤 가량이 줄어드는 것입니다. 철도 한 량에 두 개의 보기가 설치되므로 차량당 3톤 또는 30%의 중량이 감소하고 전체 차량에서는 상당한 중량 감소 효과가 있기 때문에 화물 열차의 경우 더 많은 화물을 운반할 수 있고 객차는 가속 시 소모되는 에너지를 줄일 수 있습니다.

Eurobogie 프레임은 Eureka* 파트너십을 통해 설계 및 제작되었으며 크기는 2.3 x 2.5미터(7.5 x 8피트)입니다. 이 디자인은 유리 강화 폴리머의 특성인 고강도, 저밀도, 내피로성, 높은 내손상성 및 내부 완충력을 고스란히 활용하고 있습니다.

OCV™ Reinforcements 는 소재와 기술을 제공하여 이 프로젝트를 지원하고 있습니다.



Eurobogie에 대한 자세한 내용은 www.eurekanetwork.org를 참조하십시오.

강화재에 대한 추가 정보는 SingleEndRovings.ocvmea@owenscorning.com으로 문의하십시오.

07 Eco-Titan™ 복합소재 고정 관념을 탈피한 전신주

“Eco-Titan™은 전신주
시장에 15년 만에 출시된
신제품입니다.”

돌파구를 찾던 전신주가 복합소재와 전신주
산업으로 고개를 돌리고 있습니다.

CMT Worldwide와 Langdale Industries
가 개발한 Eco-Titan™* 전신주는 Owens
Corning의 Cem-FIL™ 내알카리성 유리
섬유로 강화된 경량의 고성능 콘크리트로
제조되었습니다. 그 결과 콘크리트의
강도와 경량 구조의
장점을 모두 갖추게
되었습니다.



Eco-Titan™
전신주에서
주목할만한
특징 하나는
수직 와인딩
공정으로
원자재의 성능을
최대한 활용하고
있다는 것입니다.

일반적인 유리 섬유 강화
콘크리트 적용 제품은 잘게 잘린 섬유를
사용하여 유리의 비율의 중량의 최대
5%에 불과하지만 수직 와인딩 공정은
패브릭을 사용하기 때문에 유리 비율이
일반 제품의 배가 넘고 그로 인해 인장
강도와 압축 강도가 뛰어납니다.

**이 제품은 2010년 파리에서
개최되는 JEC 박람회에서 전시될
예정이며 현재 이 박람회의 혁신상
프로그램에 후보로 선정되었습니다.**

CMT Worldwide의 Allen Sells
사장은 위와 같이 말하며 다음과 같이
덧붙였습니다. “우리는 소재와 공정 기술을
조합하여 중량 대비 강도가 우수한 높은
강도의 고성능 전신주 생산했습니다.”

CMT Worldwide는 제품 개발에
10년이라는 시간을 투자했습니다.
OCV™ 사업부는 강화재 및 패브릭
관련 기술을 제공하여 이 프로젝트를
지원했습니다. Langdale Industries는
50년 넘게 목재 전신주를 만들어 온
선도적인 공급업체입니다. 이 회사는 목재
전신주를 보완할 개선 제품의 필요성을
누구보다 잘 파악하고 있습니다.

Eco-Titan™ 기술의 라이선스는 전
세계에 판매되고 있습니다. 미국 외
지역에서 최초로 라이선스 계약을
체결한 회사는 호주 멜버른 근처에
위치한 Dulhunty Power Ltd.입니다.
빅토리아주 Dulhunty 공장에서 생산된
전신주가 매년 여름 산불의 피해를
입는 전기 시설의 요건을 충족하게 될
것입니다. 2009년 2월 빅토리아주에서
발생한 산불로 송전선이 파괴되었고
전신주가 불타는 바람에 전력 공급이
중단되었습니다. 2010년 2월 CMT
Worldwide는 AS(호주 표준) 1530.8.1
에 따라 실제 산불과 동일한 조건에서
화재 시험 테스트를 시행했습니다.

* Eco-Titan은 CMT Worldwide의 상표입니다.

Eco-Titan™ 전신주에 대한 자세한 내용은 www.titanpoles.net을 참조하십시오.
Cem-FIL® 내알카리성 유리 섬유에 대한 자세한 내용은
http://www.ocvreinforcements.com/solutions/Cem_FIL.asp를 참조하십시오.

08 리소스 센터

Cem-FIL[®] 솔루션에 대한 최신 정보



OCV[™] Reinforcements의 Cem-FIL[®] AR (내알카리성) 유리 섬유 웹 사이트가 건축가, 엔지니어 및 기타 건축 전문가에게 유용한 정보로 새롭게 업데이트되었습니다.

제품 정보와 함께 이러한 제품이 적용된 완제품 및 산업 공정에 대한 기술과 지원 정보를 확인할 수 있습니다.

Cem-FIL[®] AR 유리 섬유는 세계에서 가장 놀라운 건축 양식의 탄생에 일조했습니다. 이 유리 섬유는 바닥, 벽, 미장, 터널 및 전신주 등 시멘트 및 모르타르를 기반으로 하는 다양한 응용 제품에 우수한 강도와 내구성을 제공합니다.

업데이트된 사이트는 www.ovcreinforcements.com/solutions/CemFIL.asp로 방문하십시오.

알고 계셨습니까?

- Cem-FIL[®] 섬유의 인장 강도는 강철보다 높습니다.
- Cem-FIL[®] 섬유는 콘크리트의 내충격성을 강화합니다.
- Cem-FIL[®] 섬유는 콘크리트의 중량과 두께를 10배 가까이 줄입니다.
- Cem-FIL[®] 섬유는 모든 시멘트, 모르타르 및 혼합물과 함께 사용할 수 있습니다.
- Cem-FIL[®] 섬유는 균열 방지를 위해 철망 대신 사용할 수 있는 승인된 대체 제품입니다.
- Cem-FIL[®] 섬유는 콘크리트의 얇은 구획에 발생할 수 있는 무작위 균열을 줄이고 통제합니다.
- Cem-FIL[®] 섬유를 페인트 강화재로 사용할 수 있습니다.
- Cem-FIL[®] 섬유는 100여 곳의 국가에서 40년 동안 성공적으로 사용되고 있습니다.



OWENS CORNING COMPOSITE MATERIALS, LLC
ONE OWENS CORNING PARKWAY
TOLEDO, OHIO, USA 43659

1-800-GET-PINK[™]
www.owenscorning.com

발간 번호 10012410-KO-KR. 미국에서 인쇄. 2010년 3월. 재생지에 인쇄됨. THE PINK PANTHER[™] & ©1964-2010 Metro-Goldwyn-Mayer Studios Inc. All Rights Reserved. 컬러 PINK는 Owens Corning의 등록 상표입니다. ©2010 Owens Corning.



복합소재 솔루션의 MARKET VISION

1년에 4회 Owens Corning Composite Materials, LLC에서 발간됨. 의견이나 피드백을 전하고 싶을 경우에는 다음의 전자 우편 주소로 보내주십시오: MarketVision@owenscorning.com.

편집국장: Scott Flowers
scott.flowers@owenscorning.com

편집장: Emmanuelle Mangenot
emmanuelle.mangenot@owenscorning.com