

TROSIFOL™

# CASE STUDY

SHUM YIP UPPERHILLS의 선명도, 강도,  
안전성을 보장하는 SENTRYGLAS®



안전성을 확보하고자 SentryGlas®를 사용한 접합유리를 채택하였고, 단열 성능 개선을 위해 단열유리를 사용하였다.

## SHUM YIP UPPERHILLS의 선명도, 강도, 안전성을 보장하는 SENTRYGLAS®

건물 내 사람들이 주변 경관을 방해받지 않고 조망할 수 있으며, 동급 최고의 구조와 환경 성능을 제공하는 인상적인 파사드 사례

올해 문을 연 Shum Yip Upperhills(선전선예 어퍼힐즈) 복합 개발 단지(A급 오피스 및 고급 호텔 단지)는 중국 선전에서 인상적인 광경을 연출한다. 이 개발 단지에는 두 개의 타워, 대연회장 파빌리온, 산책로이면서 개발 단지 공원과 선전시의 공원 로터스 힐(Lotus Hill)과 비컨 힐(Beacon Hill) 두 곳을 연결하는 큰 고가 보행자 공원이 있다.

개발 단지를 보면 유리를 사용한 것이 바로 눈에 들어온다. 이렇게 유리를 사용하면 문설주가 거의 없는 파사드 디자인으로 고층 건물의 표면이 매끄럽게 이어진다. 파사드에는 배강도 접합유리와 강화유리를 혼합한 단열유리 유닛을 사용하였다.

높이가 각각 290m인 오피스 타워와 390m인 오피스/호텔 타워의 경우, 150,000㎡이 넘는 면적에 Trosifol™(트로시폴™)에서 제작한 SentryGlas®(센트리글라스®) 1.52mm ionoplast (아이아노플라스트) 접합안전유리 중간막이 사용되었으며, 이 중간막에는 너비 3m, 두께 1.52mm인 패널이 다양하게 사용되었다. 단열유리 유닛은 1.52mm SentryGlas® 중간막과 8mm 배강도유리 두 개 층을 접합한 접합유리 패널과 12mm 진공 공간, 12mm 강화유리 내부 패널로 구성된다.

스키드모어 오윙스 메릴(Skidmore Owings Merrill) 뉴욕 사무소의 건축가 Eric Van Epps는 말한다. “건물 안에 있는



설계  
파사드 컨설턴트  
파사드 시공

접합 업체

건물 소유주

Skidmore Owings Merrill(SOM)  
King Glass Engineering(KGE) Group  
타워 A(390m): Yuanda China  
타워 B(290m): China Fangda Group Co., Ltd  
타워 A와 타워 B: CSG Dongguan  
포디엄: Sanxin Glass  
포디엄 유리 마감: Henan Zhongbo Boli  
Shenzhen Investment Co.

사람들이 정원과 산, 도시 주변을 볼 수 있도록 건물 전체를 설계했습니다. 이러한 경관을 조망할 수 있도록 특대형 수평 유리 모듈을 제작에 사용했습니다. 안정성을 확보하고자 접합유리를 채택하였고, 단열 성능 개선을 위해 단열유리를 사용했습니다.”

“디자인 설계사로서 우리는 접합 구조를 활용하기로 했습니다. 우리의 비전을 뒷받침해주며 동시에 건물에 필요한 성능에 부합

하는 유리를 사용하는 것이 중요했습니다. 클라이언트에게 조언하는 입장에서, 디자인 요건에 가장 적합한 접합유리 글레이징을 추천했습니다. SentryGlas® 중간막이 이 프로젝트에 사용된 이유는 커튼월에 설치된 접합 패널이 매우 크고 ionoplast 중간막이 견고하여 필요한 디자인의 이점을 얻을 수 있었기 때문입니다.”



건물 내 사람들이 편안하게 주변 경관을 조망할 수 있도록 파사드를 구축한 인상적인 사례로, USGBC로부터 LEED 골드 사전 인증을 받았다.



SOM의 건축 및 엔지니어링 팀은 호텔 디자인과 보행자 다리 설계도 맡았다. 보행자 다리는 도로로 이어지고, 새로운 고가 공원과 함께 기존 녹지 공간을 연결하여 끝없이 이어지는 녹색 태피스트리 같은 공간을 만들어낸다.

구조용 유리와 기타 조명 구조 건물 시스템의 설계와 제조, 설치, 유지보수 전문 업체인 킹 글래스 엔지니어링(King Glass Engineering, KGE) 그룹이 이 프로젝트의 파사드 컨설턴트를 맡았다. KGE 디자인 매니저 Wang Zhongli는 설명한다. “최대한 선명하면서 필요한 강도를 구현하는 접합유리 글레이징이 필요했습니다. 다른 중간막도 알아봤지만, SentryGlas®의 파손 후 안전 성능이 뛰어났고, 50°C 온도에서 강성이 훨씬 높았습니다. 또한 SentryGlas®를 통해 전체 패널 무게를 줄일 수 있었고 완전강화유리보다 왜곡이 적은 배강도유리 표면을 평평하게 유지할 수 있었습니다.”

시공을 하기 전에 외관 및 성능 테스트용 파사드 목업 200m<sup>2</sup>를 제작했다. 테스트는 지역 설계법에 따라 풍동, 방수, 구조 테스트로 구성되었으며, 건설 지역에 가끔 발생하는 태풍 때문에 풍압에 특히 중점을 두었다.

SOM의 건축 및 엔지니어링 팀은 호텔 디자인과 보행자 다리 설계도 맡았다. 보행자 다리는 도로로 이어지고, 새로운 고가 공원과 함께 기존 녹지 공간을 연결하여 끝없이 이어지는 녹색 태피스트리 같은 공간을 만들어낸다. SentryGlas®는 안전 성능을 인정받아 고층 건물 외에도 현장 주변 접합유리 난간에 사용되었다.

건물 내 사람들이 편안하게 주변 경관을 조망할 수 있도록 파사드를 구축한 인상적인 사례로, 미국 그린빌딩협의회(USGBC)로부터 LEED 골드 사전 인증(LEED Gold Pre-Certified)을 받기도 하였다. 유리 파사드는 선명도가 우수할 뿐 아니라, 가로가 긴 수평창인 리본 윈도우와 벽돌을 결합한 것보다 가볍다. 이러한 방식은 Trosifol™처럼 기업들이 중간막 기술을 꾸준히 개발한 덕분에 실현할 수 있었다. 그 결과 SentryGlas®가 여러 주요 분야에서 다른 건축용 중간막의



Trosifol™은 건축 분야 접합안전유리용 PVB 중간막 및 ionoplast 중간막의 글로벌 리더입니다. 다양한 제품 포트폴리오를 갖춘 Trosifol™은 우수한 솔루션을 제공합니다.

- 구조용: Trosifol® Extra Stiff(ES) PVB 및 SentryGlas® ionoplast 중간막
- 차음용: Trosifol® SC Monolayer 및 Multilayer
- UV 컨트롤: UV 완벽 차단부터 자연 투과까지
- UltraClear: 업계 최저 황색도 지수
- 의장 및 디자인: 흑백, 칼라, 인쇄 중간막

성능을 능가하게 되었다. 뛰어난 강도, 선명도, 파손 후 안전 성능, 안정성, 장기적 환경보호 특성 때문에 전 세계 신축 및 보수 작업 프로젝트에서 크게 활용될 전망이다.



개발 단지를 보면 유리를 사용한 것이 바로 눈에 들어온다. 이렇게 유리를 사용하면 문설주가 거의 없는 파사드 디자인으로 고층 건물의 표면이 매끄럽게 이어진다.



Kuraray Group의 더 많은 제품을 보려면 [www.kuraray.com](http://www.kuraray.com)을 방문하십시오.  
 Trosifol® 제품에 관한 자세한 내용은 [www.trosifol.com](http://www.trosifol.com)에서 확인할 수 있습니다.

[trosifol@kuraray.com](mailto:trosifol@kuraray.com)  
[www.trosifol.com](http://www.trosifol.com)

**Kuraray America, Inc.**

PVB Division  
 Wells Fargo Tower  
 2200 Concord Pike, Ste. 1101  
 Wilmington, DE 19803, USA  
 + 1 800 635 3182

**Kuraray Europe GmbH**

PVB Division  
 Muelheimer Str. 26  
 53840 Troisdorf  
 Germany  
 +49 2241 2555 220

**Kuraray Co., Ltd**

PVB Division  
 1-1-3, Otemachi  
 Chiyoda-Ku, Tokyo, 100-8115  
 Japan  
 + 81 3 6701 1508

**Kuraray Korea Ltd.**

PVB Division  
 #430, Nonhyeun-ro, Gangnam-gu,  
 Seoul, Korea  
 +82 2 2182 6500

**쿠라레코리아 유한회사**

PVB사업부  
 서울특별시 강남구 논현로 430(역삼동)  
 아세아타워 8층  
 02 2182 6500

**주의 사항:**

Copyright © 2018 Kuraray. All rights reserved.  
 Trosifol®, SentryGlas®, Butacite®는 Kuraray Co., Ltd 및 그 계열사의 등록 상표입니다. 본 문서에 제시된 정보, 권고 사항, 설명은 당시의 최신의 지식과 믿음을 바탕으로 신중하게 작성되었습니다. 이러한 내용은 제품 사양을 넘어서는 특성은 보장하지 않습니다. 당사 제품의 사용자는 제품이 의도된 용도에 부합하고 모든 관련 규정을 준수한다는 것을 보장할 책임이 있습니다. Kuraray Co., Ltd. 및 그 계열사는 본 문서에서의 오류, 부정확성 또는 누락에 대하여 어떠한 책임이나 보증도 수용하지 않습니다. Butacite® 폴리비닐 부티랄(PVB) 필름은 북미와 남미, 아시아 태평양 지역에서 판매됩니다. 유럽, 중동, 아프리카 지역의 경우 Kuraray는 Trosifol® 및 Butacite® G PVB 중간막만 판매합니다.