

Superwool  
**607<sup>HT</sup>**

607 MAX  
**SW**

607  
**SW**

**수퍼울 (Superwool<sup>®</sup>) 단열재**  
**인체에 안전한 바이오 솔루블 단열재**





세계 최초 특허 기술

글로벌 실적으로 검증된 제품

국내외 전문가 기술지원 서비스

Superwool®



(주)모간은 영국 Morgan Group내 Thermal Ceramics와 Carbon 부분 합작 투자로 1978년 한국에 설립된 고온 내화 단열재 및 카본 전문 제조 회사입니다.

Thermal Ceramics는 세계 최초로 수퍼울(Superwool)을 개발하여 유럽, 미주, 호주, 일본, 한국 등 주요 계열사에서 양산하고 있으며, 수퍼울 기술은 세계 특허로 보호되어 있으며, 일부 타 회사들에게 License 제공으로 기술도 지원하며, 첨단 기술과 규모 모두 세계 제일을 과시하고 있습니다.

# 세계 최초 대한민국 바이오 솔루션



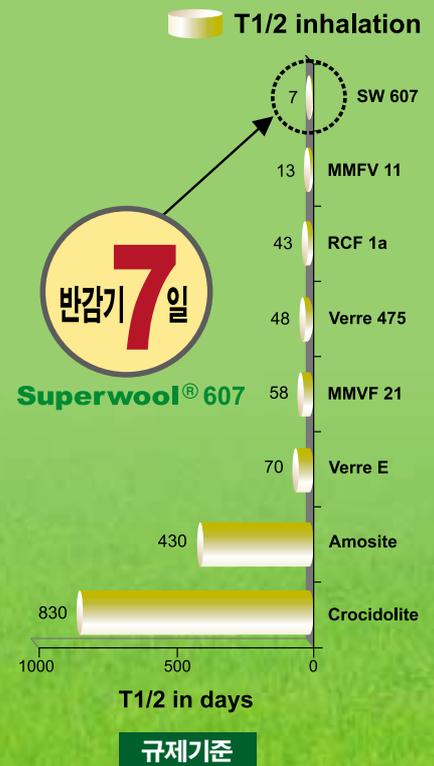
## Low Bio-Persistence(낮은 생분해 저항성)

(주)모간이 생산 공급하는 바이오 솔루션 수퍼울(Superwool®) 단열재는 AES(Alkaline Earth Silicate) 계열의 단열재로 알카리 점토질 실리카가 18% 이상 함유된 인조 단열 섬유로 유럽 규정 67/548/EWS(Revised by guideline 97/69/EC of the Commission dated 5. December 1997) 부록 Q에 의거 Superwool607 섬유 생분해 저항성 심혈관 주입(Intra-tracheal Installation) 테스트 결과 반감기(1/2)가 40일 이내로 발암성 물질 등급에서 면제 받으므로 인체 안전성을 검증 받은 환경 친화적인 제품입니다.

[www.thermalceramics.com/superwool](http://www.thermalceramics.com/superwool)  
[www.thermalceramics.co.kr](http://www.thermalceramics.co.kr)



## 타 단열 섬유 제품과 수퍼울 흡입테스트 결과와 비교



EU - 섬유 비율(L>20µm, L/D>3/1) : < 40일  
WHO - 섬유 비율(L>5µm, D>3µm, L/D>3/1) : < 65일

You've  
reached  
the top

Argentina • Australia • Brazil • Canada • Chile • China  
Germany • Guatemala • India • Italy • Japan • Korea  
Netherlands • New Zealand • Poland • Puerto Rico  
Spain • Switzerland • United Kingdom • United States

Columbia  
Mexico  
Singapore  
Venezuela

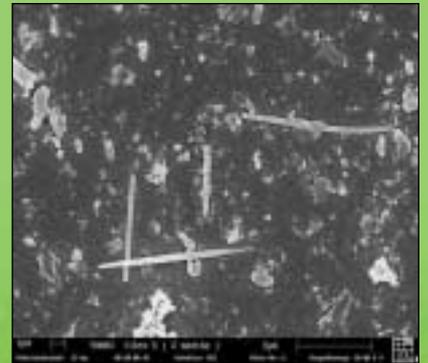
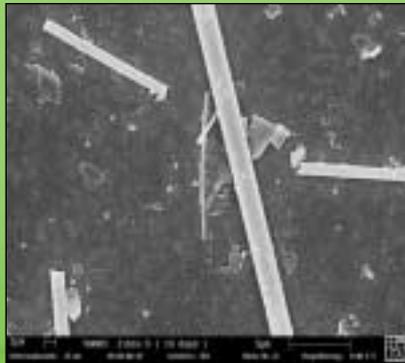


# 유일의 특허등록! 단열재 (1300°C)



## Superwool® Fiber 심혈관 주입 테스트 결과

- No Fibrosis(섬유증 없음)
- No Excess of lung tumours(폐 종양이 없음)
- No Mesothelioma(Cancer of the pleura)(흉막암 없음)



- 생쥐에 섬유를 심혈관 주입하여 테스트.
- 2주 후 생쥐의 폐 생분해 과정

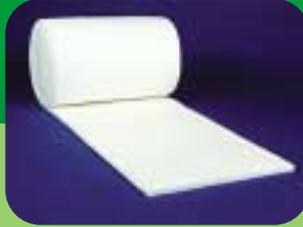
- 3개월 후 섬유가 용해되어 사라짐
- 잔존 섬유는 손상을 입어 소멸되고 있음



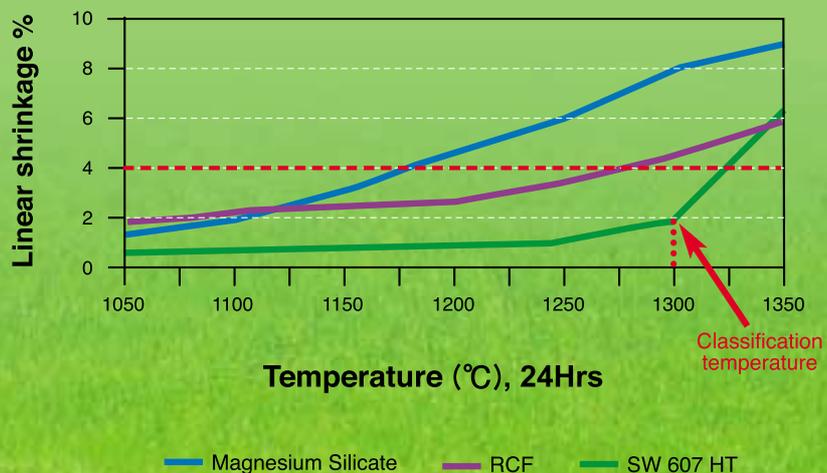
## 제품특성

	Superwool Bulk		Superwool Paper		Superwool Blanket		Superwool Board		Superwool Moldable		Pyro-Bloc	
	607	HT	607	HT	607	HT	607	HT	607	HT	607	HT
분류												
최고사용온도(°C)	1100	1300	1100	1300	1100	1300	1100	1300	1100	1300	1100	1300
밀도(kg/m³)			210	210~240	50~160	96~160		360	450~800	730(Dried)	160. 192. 240	160. 192. 240
인장강도(kPa) (ENV 1094-7)			> 0.65	> 0.5	65	50						
수축율(%) 24hrs at 1260C(ENV 1094-7)			< 2	< 2	< 2	< 2		< 2		< 1		0.8
LOI(%)			8	8				5				
화학성분(%)												
-SiO <sub>2</sub>	60~70	70~80	60~70	70~80	60~70	70~80					60~70	70~80
-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>												
-CaO+MgO	25~40	18~25	25~40	15~25	25~40	18~25					25~40	18~25
-Other	< 0.2	< 3	< 0.3	< 3	< 3	< 3					<0.2	<3
규격	15kg	15kg							5kg, 25kg	5kg, 25kg		
두께(mm)			1~10	1~10	10~50	6~50					100~300	100~300
폭(mm)			610	610	600	600					305	305
길이(mm)			10~40	10~40	3.6~15	3.6~15					305	305

Columbia • France  
Mexico • Middle East  
Singapore • South Africa  
Venezuela



## 수축을 비교



## 용도

### ▶ 발전소 설비(Heat Recovery Steam Generator)

- Modules for stack work
- Acoustic blanket for silencers



### ▶ 가전 OEM

- Blanket for oven wrap system
- Shapes for water heaters
- Board for gas boilers
- Household electric appliance



### ▶ 알루미늄 산업(Aluminum Industry)

- Molten metal contact shapes & tap out cones etc.
- Back-up furnace insulation boards.
- Blanket and papers in furnace joint.
- Launder & Casting tip.



### ▶ 산업용 각종로

- 열처리로 - 균질로
- RTO - 다목적 단열재



### ▶ 방화재(Fire Protection)

- Grease & Air duct wrap.
- Cable Tray protection - Structures etc.



### ▶ 기타

- 각종 고온 배관 단열
- 열 팽창대의 Gasket Seal
- 석면 및 일반 세라믹 섬유 단열재 대체용

## 특징

- ✓친 환경적이고 인체에 무해한 용해성 섬유
- ✓수축율이 낮고 Shot이 적어 고온에서 안정적으로 사용 가능
- ✓단열성이 우수하여 에너지 절감
- ✓축 열량이 적어 에너지 절감에 탁월
- ✓열 충격에 강해 급가열, 급냉이 가능
- ✓흡음력이 우수
- ✓가공이 용이하고 시공성이 우수
- ✓비철금속에 젖지 않음



Queens award for Enterprise  
Morgan Thermal Ceramics awarded for the introduction  
& continuous improvement of bio soluble fibres

## 특허등록번호

대한민국 특허번호 제0236883호, 제0238348호  
US 5332699, US 5714421, US 5811360, US 5821183, US 5928975,  
US 5955389, US 5994247, US 6180546, EP 0257092, EP 0621858,  
EP 0679145, EP 0710628, GB 2383793, WO 03/059835.

**주의** 당사 수퍼울 유사 모방 제품에 유의하시기 바랍니다.



# Thermal Ceramics

(주)모간

- 성남 영업소 : 경기도 성남시 중원구 상대원동 5439-3  
전화(031)735-5100 / 팩스(031)735-5106
- 본사 및 공장 : 대구광역시 달성군 논공읍 북리 1-31  
전화(053)616-2091 / 팩스(053)616-2095
- <http://www.thermalceramics.co.kr>
- <http://www.thermalceramics.com/superwool/>
- E-mail : [tckorea@karahm.co.kr](mailto:tckorea@karahm.co.kr)