isover
SAINT-GOBAIN



SAINT-GOBAIN ISOVER KOREA

지속 가능한 단열 솔루션

이소바 그라스울

종합카다로그

SAINT-GOBAIN

isover
SAINT-GOBAIN

We care about building better for people and the planet!

이소바는 지속 가능한 단열재 솔루션을 제공하여
사람과 지구를 위한 더 나은 건물을 위해
끊임없이 노력합니다.



Copyright: ©Shutterstock

Contents

04 이소바 소개
06 이소바 그라스울 특징
08 웨더프루프 블랙
10 웨더프루프
12 이 · 세이버
14 세이프 롤
16 세이프 월
18 세이프 보드
20 사운드 세이프 보드
22 세이프 판넬 보드
24 세이프 롤 4^{+} 덕트용
26 세이프 커버
28 그린 매트
30 크라이올린
32 미네랄울 실라썸
34 에너지 세이버
36 배리오
38 에코폰
40 국내 · 외 인증현황
42 건축법
44 단열이론
46 시공 사례

SAINT-GOBAIN

생고뱅 이소바 코리아
SAINT-GOBAIN ISOVER KOREA



Copyright: ©Shutterstock

생고뱅 이소바 코리아는
최신 생산 공법인 텔 공법 (TEL Process)으로
연간 3만여 톤의 그라스울을 생산하고 있습니다.

30,000 Ton · Year

생고뱅 이소바 코리아는 1986년 인천공장 생산을 시작으로 그라스울 제품을 전문화하며 품질 개선과 경쟁력 강화를 통해 2004년 국내 최대 규모인 당진 공장을 준공, 명실상부한 그라스울 전문기업으로 새롭게 탄생하였습니다.

전 세계 시장점유율 1위, 글로벌 리더로서 생고뱅 그룹과의 성공적인 합병을 통하여 생고뱅 이소바 코리아는 글로벌 네트워크의 일원으로 세계적 품질의 제품을 공급하고 있습니다.

top EMPLOYER 대한민국 SOUTH KOREA 2022
CERTIFIED EXCELLENCE IN EMPLOYEE CONDITIONS

top EMPLOYER GLOBAL 2022
CERTIFIED EXCELLENCE IN EMPLOYEE CONDITIONS

ISOVER History

1985	인천공장 유리섬유 제 1공장 준공
1986	KS L9102 인조광물 섬유 보온재 규격 획득
1994	한국 하니소 주식회사 법인 분리
1999	ISO 9002 인증 획득
2000	유럽 CE 인증 획득
2003	ISO 9001 인증 획득
2004	당진공장 준공
2005	Saint-Gobain 한국 하니소 합병
2012	ISO 14001 인증 획득
2015	Saint-Gobain 그룹 창립 350주년
2018	생고뱅 이소바 코리아로 법인명 변경
2021	ISO 45001 인증 획득

SAINT-GOBAIN

생고뱅
SAINT-GOBAIN



Copyright: ©Sergio Grazia / Valode&Pistre

Making The World A Better Home!

350년 역사의 생고뱅 그룹은 고객과 함께 지구를 지키며 우리에게 웰빙을 제공하고 세상을 더 나은 집으로 만듭니다!

350 Year · History

지속 가능한 건설 분야의 세계적인 리더, 생고뱅 (Saint-Gobain) 그룹은 건설 및 산업 시장을 위한 자재와 서비스를 설계, 제조 및 유통합니다.

리노베이션, 경량 건축, 건설 및 산업의 탈탄소화를 위한 생고뱅의 통합 솔루션은 지속적인 혁신 프로세스를 통해 개발되고 지속 가능성과 성능을 제공합니다.

전 세계 시장점유율 1위의 글로벌 리더로서 75개국 17만 명의 임직원이 최고의 솔루션을 제공하며 약 60조 원의 매출을 달성하고 있습니다.

2050 NET ZERO CARBON



CDP
DISCLOSURE INSIGHT ACTION
A LIST
2021
CLIMATE

Bloomberg
Gender-Equality
Index
2022

- 2050년 탄소 중립 목표
- 7년 연속 Top Employer Global 수상
- 10년 연속 세계 100대 혁신 기업
- 2021 CDP 기후변화 최고 등급 A 선정
- 4년 연속 블룸버그 성평등 지수 인증

이소바 그라스울
ISOVER Glass Wool



지속가능성을 향한 솔루션
탄소중립 2050 목표에
앞장서겠습니다!

생고뱅 이소바 코리아 그라스울은 단 한 번의 시공으로 영구적인 냉·난방 에너지의 절약을 가능하게 합니다.

생고뱅 이소바 코리아 그라스울은 재활용 유리의 사용률이 높아 (70% 이상) 우리의 한정된 천연자원을 보호하고 효율적인 자원 재활용에 앞장서고 있습니다.

생고뱅 이소바 코리아의 첨단 기술은 공정상에서 발생하는 폐수를 재처리하여 사용함으로써 수질오염 방지에 기여하고 있습니다.

안전하고 쾌적한 생활 환경과 에너지 절약을 위한 선택! 생고뱅 이소바 코리아입니다.

불연성
천연 규사를 원료로 사용한 불연재로 화재 시 화염 전파의 우려가 없고 유독가스를 발생시키지 않습니다.

단열성
가늘고 균일한 섬 유경으로 구성되어 열전도율이 낮아 단열 및 보온 효과가 뛰어납니다.

흡음성
미세하고 균일한 섬유 조직으로 조직되어 미세 기공에 의한 흡음 효과가 뛰어납니다.

시공성
가볍고 유연하기 때문에 시공이 용이합니다.

무해성
무기질 원료인 천연 규사를 사용하여 인체에 무해합니다. WHO(국제보건기구) 산하 국제 암 연구기관(IARC)에서 그라스울은 발암 물질이 아니라고 공식 발표하였습니다.

발수성
발수 처리로 습기에 의한 단열성능의 저하 현상이 없으며 물에 젖은 경우에도 빠른 시간 안에 발수됩니다.

내구성
무기질 제품으로 시간의 경과에 따른 형태 변화 및 부식성이 없으며, 내수성, 내화학성, 내진성이 우수합니다.

경제성
단 한 번의 시공으로 영구적인 냉·난방비 절감이 가능합니다.





©Grande Arche La Défense, Paris, France

웨더프루프 블랙

이소바 웨더프루프 블랙은 개정된 건축법인
'각 소재 준불연 이상 난연성능 확보'에 부합한 제품으로
블랙 페이싱 및 단열재는 모두 불연 등급으로 현행 기준을
충족하는 유일한 외단열재입니다.



용도

- 벽체 및 지붕의 건식 외단열 오픈 조인트 시스템

불연성
Glass Fiber 원료로 직조한 불연 페이싱 웨더프루프에 부착한 상태로 불연재료 시험 합격했습니다.

발수성
제품에 발수 처리가 되어 습기 침투를 최소화합니다. 외단열 조건에서 단열성능의 저하를 방지합니다.

단열성
최고의 단열성능을 제공합니다.

흡음성
미세 기공에 의한 흡음 효과가 뛰어납니다.

불연 투습 페이싱
발수 처리 그라스울

국내 유일, 완전 불연 외단열 솔루션
화재에 안전한 불연 페이싱



웨더프루프 블랙 솔루션



불연 화스너, 블랙 캡 | 블랙 실링 테이프 | 트랙 | 나이프

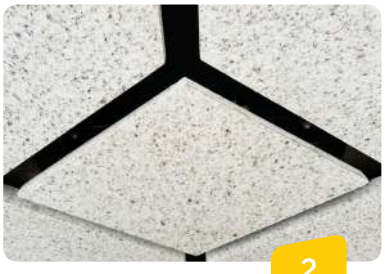
시공 사례

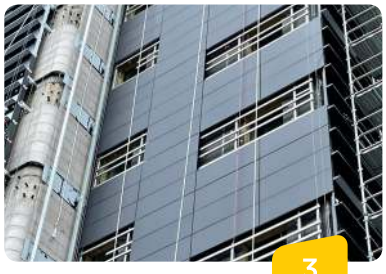
Grande Arche La Défense
- **위치** 1 Parvis de la Défense, France

오픈 조인트 시스템
- 오픈 조인트 시스템 최적화
  페이싱 블랙 색상의 특징을 살려 오픈 조인트 실현이 가능

CS WIND 사옥
- **위치** 서울특별시 강남구 논현동
- **적용 제품** 웨더프루프 블랙 34 178T
- **마감** BIPV
- **시공 면적** 330m²


1


2


3

제품 사양

제품명	단열 등급	난연 등급	밀도	열전도율(W/mk)		최대 생산 가능 규격	
ISOVER			kg/m³	보증값	KS 기준	두께(mm)	폭 x 길이(m)
웨더프루프 블랙 34	가	페이싱 포함 완전 불연	40	0.034	0.035 이하	~ 200	1 x 1.2 (500m² 이상 주문 생산 가능)
웨더프루프 블랙 33			48	0.033	0.034 이하	~ 160	
웨더프루프 블랙 32			48	0.032	0.034 이하	~ 125	

※ 블랙 티슈 취급 유의 사항 : 블랙 티슈는 그라스울과 동일 소재로, 뾰족한 물체나 강한 충격에 찢어질 가능성이 있습니다.
하차 및 운반 시 던지거나 밟지 않도록 유의 바랍니다.



강북 삼성병원

웨더프루프

이소바 웨더프루프는 외기로부터 수분 침투를
방지하고, 그라스울 내부의 습기는 배출되도록 개발된
외단열 전용 제품입니다.



용도

- 벽체 및 지붕의 건식 외단열 부위

발수성
제품에 발수 처리가 되어 습기 침투를 최소화합니다. 외단열 조건에서 단열성능의 저하를 방지합니다.

투습 / 방수 페이싱
물방울보다 작은 미세 기공으로 물의 침투를 방지하고, 습기를 통과시켜 그라스울의 습기를 배출합니다. 또한 알루미늄 표면에서 복사열을 차단하여 단열성능을 극대화합니다.

전용 화스너
전용 화스너 캡의 개발로 그라스울 처짐 현상을 개선하였습니다.



웨더프루프 솔루션



화스너 캡 화스너 실링 테이프 트랙 나이프

시공 사례

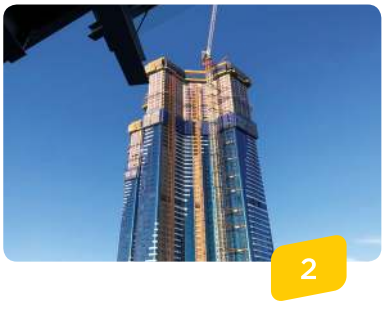
고덕 센트럴 푸르지오

- **위치** 서울특별시 강동구 고덕로
- **적용 제품** 웨더프루프 33 (48K) 125T
- **마감** 석재 패널
- **시공 면적** 5,000m²



부산 협성 마리나 G7

- **위치** 부산광역시 동구 충장대로
- **적용 제품** 웨더프루프 32 (48K) 93T
- **마감** 석재 등
- **시공 면적** 45,000m²



김포 KB 통합 IT 센터

- **위치** 경기도 김포시 태장로
- **적용 제품** 웨더프루프 32 (48K) 120T
- **마감** AL SHEET
- **시공 면적** 10,700m²



제품 사양

제품명	단열 등급	난연 등급	밀도	열전도율(W/mk)		최대 생산 가능 규격	
ISOVER			kg/m³	실측치	KS 기준	두께(mm)	폭 x 길이(m)
웨더프루프 34	가	불연(심재)	40	0.034	0.035 이하	~ 200	~ 1 x ~ 2 (500m² 이상 주문 생산 가능)
웨더프루프 33			48	0.033	0.034 이하	~ 160	
웨더프루프 32			48	0.032	0.034 이하	~ 125	

※ 투습 방수 은박 부착 시 준불연 성능 보증



송도 컨벤시아



운송비 & 보관비 감소

이·세이버

끊임없는 연구개발을 통하여 단열성능을
극대화한, 국내 유일 24K '가 등급'을 구현한
고성능 제품입니다.

용도

- 건축물의 내·외벽 및 지붕의 보온 단열
- 외장판넬의 심재
- 산업용 플랜트 단열
- 조선·철도용 흡음 및 보온 단열

단열성 / 무게 절감 / 두께 감소
열전도율을 혁신적으로 개선하여 밀도 24kg/m³ 로 '가 등급' 단열성능을 유지하면서 건축물에서 단열재의 무게를 절반으로 줄일 수 있습니다.

발수성
제품에 발수 처리가 되어 습기 침투를 최소화 합니다. 외단열 등의 조건에서 단열성능의 저하를 방지합니다.

시공성
Soft Touch 기술을 적용하여 섬유가 부드럽고 비산 먼지를 최소화하여 작업성이 혁신적으로 개선됩니다.



시공 사례

송도 컨벤시아



1

여의도 파크원 2



2

제품 사양

제품명	에너지 절약기준	밀도	열전도율 20℃(W/mk)		두께	폭	길이	제품 형태
ISOVER		kg/m³	E·SAVER	KS 기준	mm	m	m	
이 · 세이버	가 등급	24	0.034	0.037 이하	25	1	20	롤 / 보드
					50		10	
					75		7	
					~ 240	영업 사원과 상담		
		32	0.032	0.036 이하	~ 140	1	2	보드

※ 주문 규격 및 마감재(facing) 관련하여 영업사원과 상담해 주시기 바랍니다.



Copyright: ©Shutterstock

1/6 Down

운송비 & 보관비 감소

세이프 롤

단열, 보온, 흡음성이 뛰어나며 한쪽면에
은박, 베이퍼 베리어 등을 부착하여 시공이 용이하고
결로를 방지합니다.

용도

- 건축물 천장, 지붕, 벽 등의 단열재
- 건축(덕트), 산업용(탱크 등)의 보온 단열재
- 보일러, 방화문, 차량, 선박의 보온 단열 및 차음재
- 농업용(축사, 비닐하우스, 창고 등)의 보온 단열재

단열성
최고의 단열성능을 제공합니다.

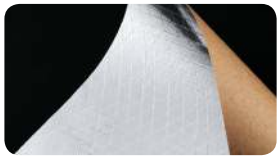
압축포장
압축포장으로 경제적인 보관, 운반이 가능합니다.

흡음성
미세하고 균일한 섬유 조직으로 조직되어 미세 기공에 의한 흡음 효과가 뛰어납니다.



세이프 롤 표면


은박


베이퍼 베리어

시공 사례

세이프 롤 운반 용이성


1

세이프 롤 적용 실내


Copyright: ©Shutterstock
2

제품 사양

제품명	표준 규격				열전도율(W/mk)				열간 수축 온도	관련 규격
	밀도	두께	폭	길이	실측치		KS 기준			
ISOVER	kg/m³	mm	m	m	20℃	70℃	20℃	70℃	℃	
세이프 롤	24	25	1	20	0.035	0.045	0.037 이하	0.048 이하	300℃ 이상	KS L 9102 JIS A 9504
		50		10						
		75		7						

※ 폭 1.2m까지 생산가능(표준 규격 이외의 제품은 고객상담실로 문의하시기 바랍니다.)
※ 은박 크라프트, 베이퍼 베리어 등 부착 가능



Copyright: ©Shutterstock

1/6 Down

운송비 & 보관비 감소

세이프 월

아파트 및 일반 건축물의 칸막이벽(Dry Wall)에 사용되며, 그라스울을 PE Film으로 포장한 제품으로 별도의 방습층이 필요 없고, 경량 철제 스터드 폭과 같은 사이즈로 제작되어 시공이 편리한 제품입니다.

용도

- 아파트 벽체 및 천장, 일반 건축물의 내·외벽체의 단열 흡음재

단열성
최고의 단열성능을 제공합니다.

시공성
PE 필름 랩핑한 제품으로 별도의 방습층이 필요 없으며 시공이 간편합니다.

흡음성
미세하고 균일한 섬유 조직으로 조직되어 미세 기공에 의한 흡음 효과가 뛰어납니다.



시공 사례

세이프 월 시공



1

세이프 월 적용 실내



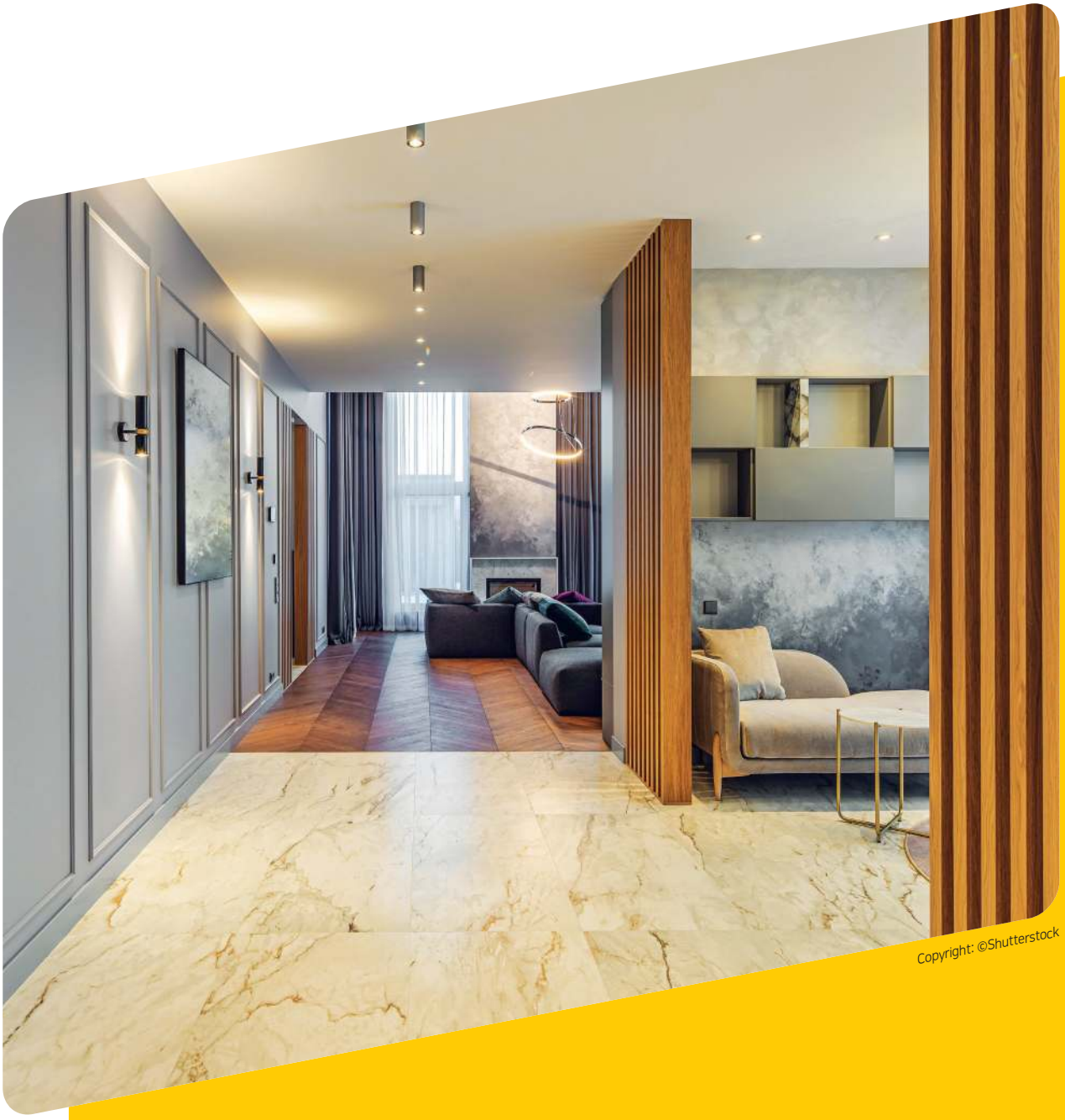
Copyright: ©Shutterstock

2

제품 사양

제품명	표준 규격				열전도율(W/mk)				관련 규격	비 고
	밀도	두께	폭	길이	실측치		KS 기준			
ISOVER	kg/m³	mm	m	m	20℃	70℃	20℃	70℃		
세이프 롤	24K	25 ~ 120	0.45 ~ 0.9	1 ~ 2.6	0.035	0.045	0.037 이하	0.048 이하	KS L 9102 JIS A 9504	PE 필름 랩핑

※ 표준 규격 이외의 제품은 고객상담실로 문의하시기 바랍니다.



Copyright: ©Shutterstock

세이프 보드

가늘고 균일한 섬유경으로 집면 되어 열전도율이 낮아
단열 및 보온 효과가 뛰어나며 미세한 연속성 공극의 형성으로
흡음성이 우수합니다.

용도

- 건물의 벽, 천장, 지중, 커튼월 등의 보온 단열재
- 건축, 산업용 열설비(덕트, 탱크 등)의 보온 단열재
- 선박, 기차, 자동차 등의 보온 단열 흡음재
- 도로, 철도 방음벽의 흡음재

단열성
최고의 단열성능을 제공합니다.

불연성
불에 타지 않으며 화재 시 인체에 해로운 유독가스를 발생시키지 않습니다.

흡음성
미세하고 균일한 섬유 조직으로 조직되어 미세 기공에 의한 흡음 효과가 뛰어납니다.



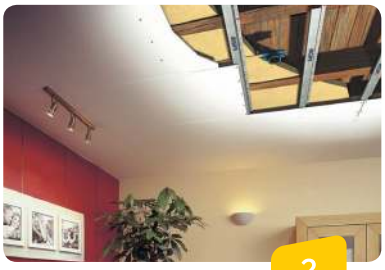
시공 사례

세이프 보드 시공



1

세이프 보드 적용 실내



2

세이프 보드 적용 기차



Copyright: ©Shutterstock

3

제품 사양

제품명	표준 규격				열전도율(W/mk)				열간 수축 온도	관련 규격
	밀도	두께	폭	길이	실측치		KS 기준			
ISOVER	kg/m³	mm	m	m	20℃	70℃	20℃	70℃	℃	
세이프 보드	32	50	1	2	0.034	0.041	0.036 이하	0.045 이하	300℃ 이상	KS L 9102 JIS A 9504
	40				0.033	0.041	0.035 이하	0.043 이하	350℃ 이상	
	48					0.040	0.034 이하	0.042 이하		
	64				0.032	0.039	0.034 이하	0.042 이하	400℃ 이상	
	80									
	96									

※ 그라스 크로스, 은박 크라프트지, 알루미늄 포일, 티슈, PVF 등 부착 가능
※ 폭 1.2m까지 생산가능
※ 표준 규격 이외의 제품은 고객상담실로 문의하시기 바랍니다.



©Laurent Kronental / Valode&Pistre

사운드 세이프 보드

연속성 공극의 형성으로 소리가 유리섬유 사이에 머물고 열의 형태로
사라져 흡음성이 뛰어나며 다양한 그라스 크로스 색상의 선택으로
미관 및 경제성을 고려한 마감이 가능합니다.

용도

- 건물의 흡음재
- 건축, 산업용 열설비(기계실, 공조실 등)의 흡음 마감재
- 방송실, 음향시설, 체육관 등의 흡음 단열재

단열성
최고의 단열성능을 제공합니다.

시공성
다양한 마감재 선택이 가능합니다.

흡음성
미세하고 균일한 섬유 조직으로 조직되어 미세 기공에 의한 흡음 효과가 뛰어납니다.



시공 사례

사운드 세이프 보드 샘플



1

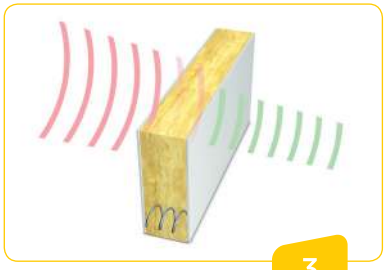
사운드 세이프 보드 소음 예방



Copyright: ©Shutterstock

2

Acoustic 사운드



3

제품 사양

제품명	표준 규격				평균흡음률(NRC)	관련 규격	비 고
ISOVER	밀도(kg/m³)	두께(mm)	폭(m)	길이(m)	KS 기준		
사운드 세이프 보드	32	50	1	2	0.81 이상	KS F 3503	그라스울 + 그라스 크로스 마감
	40						
	48						
	64						
	80						
	96				0.89		

※ 그라스 크로스 : Fiber glass yarn으로 직조된 섬유로 표면 마감재로 사용됩니다.
※ 그라스 크로스 색상 : 회색, 백색, 흑색, 자갈 무늬
※ 표준 규격 이외의 제품은 고객상담실로 문의하시기 바랍니다.



Copyright: ©Shutterstock

세이프 판넬 보드

샌드위치 패널의 심재로 사용되며 강도를 높여 가공성을
향상한 제품입니다. 내화구조 인정을 획득한 불연 소재로 불에 타지 않아
화염 전파의 염려가 없고 화재 시 유독가스가 발생하지 않아
인명과 재산피해를 최소화합니다.

용도

- 벽체, 지붕용 샌드위치 패널의 심재
- 내·외벽, 칸막이용 샌드위치 패널의 심재

단열성
미세한 섬유경으로 집면 되어 단열성이 뛰어납니다.

불연성
불에 타지 않으며 화재 시 인체에 해로운 유독가스를 발생시키지 않습니다.



시공 사례

세이프 판넬 보드 시공



©Saint-Gobain

1

세이프 판넬 보드 단면



2

제품 사양

제품명	밀도	열전도율(W/mk)		열간 수축 온도	관련 규격
ISOVER	kg/m³	20℃	70℃	℃	
세이프 판넬 보드	48K	0.034	0.042	300℃ 이상	KS L 9102 JIS A 9504
	64K	0.033	0.040	400℃ 이상	

※ 표준 규격 이외의 제품은 고객상담실로 문의하시기 바랍니다.



Copyright: ©Shutterstock



운송비 & 보관비 감소

세이프 롤 4+ 덕트용

천연 바인더 사용으로 친환경적 제품인 4+(포 플러스) 덕트용 제품은 작업 편의성을 제공하고 시공시간 및 인건비를 혁신적으로 절감할 수 있습니다.

용도

- 건축(덕트), 산업용(탱크 등)의 보온 단열재
- 아파트 및 일반 건축물 칸막이벽

단열성
최고의 단열성능을 제공합니다.

압축포장
압축포장으로 경제적인 보관, 운반이 가능합니다.

흡음성
미세하고 균일한 섬유 조직으로 조직되어 미세 기공에 의한 흡음 효과가 뛰어납니다.



시공 사례

세이프 롤 4+ 덕트용



1

세이프 롤 4+ 덕트용



2

제품 사양

제품명	표준 규격				열전도율(W/mk)				열간 수축 온도	관련 규격
	밀도	두께	폭	길이	실측치		KS 기준			
ISOVER	kg/m³	mm	m	m	20℃	70℃	20℃	70℃	℃	
세이프 롤 4+ 덕트용	24	25	1 1.4	20	0.035	0.045	0.037 이하	0.048 이하	300℃ 이상	KS L 9102 JIS A 9504

※ 폭 1.4m까지 생산 가능
※ 표준 규격 이외의 제품은 고객상담실로 문의하시기 바랍니다.



Copyright: ©Shutterstock

세이프 커버

표면에 크라프트지 또는 베이퍼 베리어 등을 부착하여
시공이 용이하며 밀도가 균일하고 두께 편차가 없어
외관이 깔끔합니다.

용도

- 건축, 산업용 배관 설비의 보온 단열재

시공성

세이프 커버 - 크라프트 부착
외표면에 크라프트지를 부착하여 시공이 용이합니다.

세이프 커버 - 페이퍼 베리어
외표면 알루미늄 은박에 다이아몬드 형태로 보강재(Yarn)을 보강하여 주름을 방지하고 강도를 높인 제품입니다.

불연성
불에 타지 않으며 화재 시 인체에 해로운 유독가스를 발생시키지 않습니다.



시공 사례







제품 사양

파이프 규격	표준 규격		밀도	두께	열전도율(W/mk)				열간 수축 온도	관련 규격
					실측치		KS 기준			
	mm	inch	kg/m³	mm	20℃	70℃	20℃	70℃	℃	
PIC 15	15	1/2	55, 65	25, 40, 50	0.032	0.040	0.036 이하	0.043 이하	350℃ 이상	KS L 9102 JIS A 9504
PIC 20	20	3/4								
PIC 25	25	1								
PIC 32	32	1 1/4								
PIC 40	40	1 1/2								
PIC 50	50	2								
PIC 65	65	21/2								
PIC 80	80	3								
PIC 100	100	4								
PIC 125	125	5								
PIC 150	150	6								
PIC 200	200	8		40, 50						
PIC 250	250	10								
PIC 300	300	12								
PIC 350	350	14								
PIC 400	400	16								
PIC 450	450	18								

※ 표준 규격 이외의 제품은 고객상담실로 문의하시기 바랍니다.



Copyright: ©Shutterstock

그린 매트

경화되지 않은 그라스울 원면으로 공급되어 자동차, 조선, 철도차량 등의
흡음 단열재로 다양하게 가공할 수 있습니다.

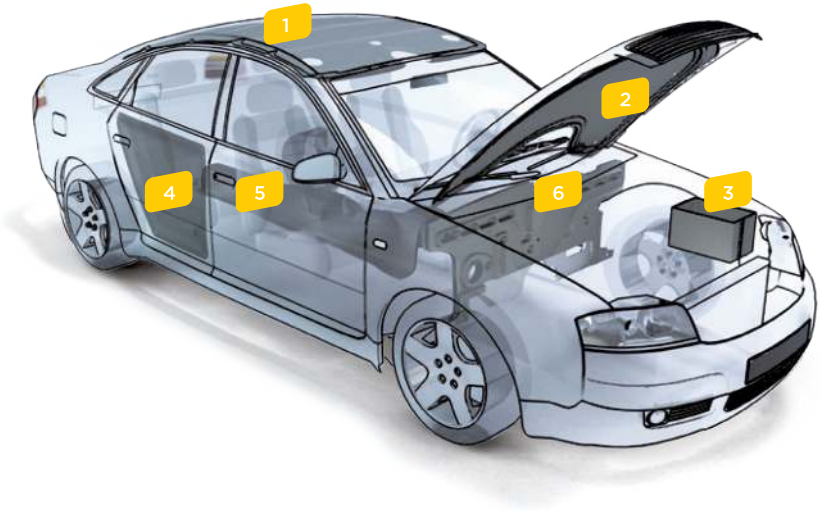
용도

- 자동차, 조선, 철도차량 등의 흡음 단열재

단열성
최고의 단열성능을 제공합니다.

불연성
불에 타지 않으며 화재 시 인체에 해로운 유독가스를 발생시키지 않습니다.

흡음성
미세하고 균일한 섬유 조직으로 조직되어 미세 기공에 의한 흡음 효과가 뛰어납니다.



Head Liner



Hood Liner



Battery Cover



Door Panel



Tunnel



Dash Outer





1



2

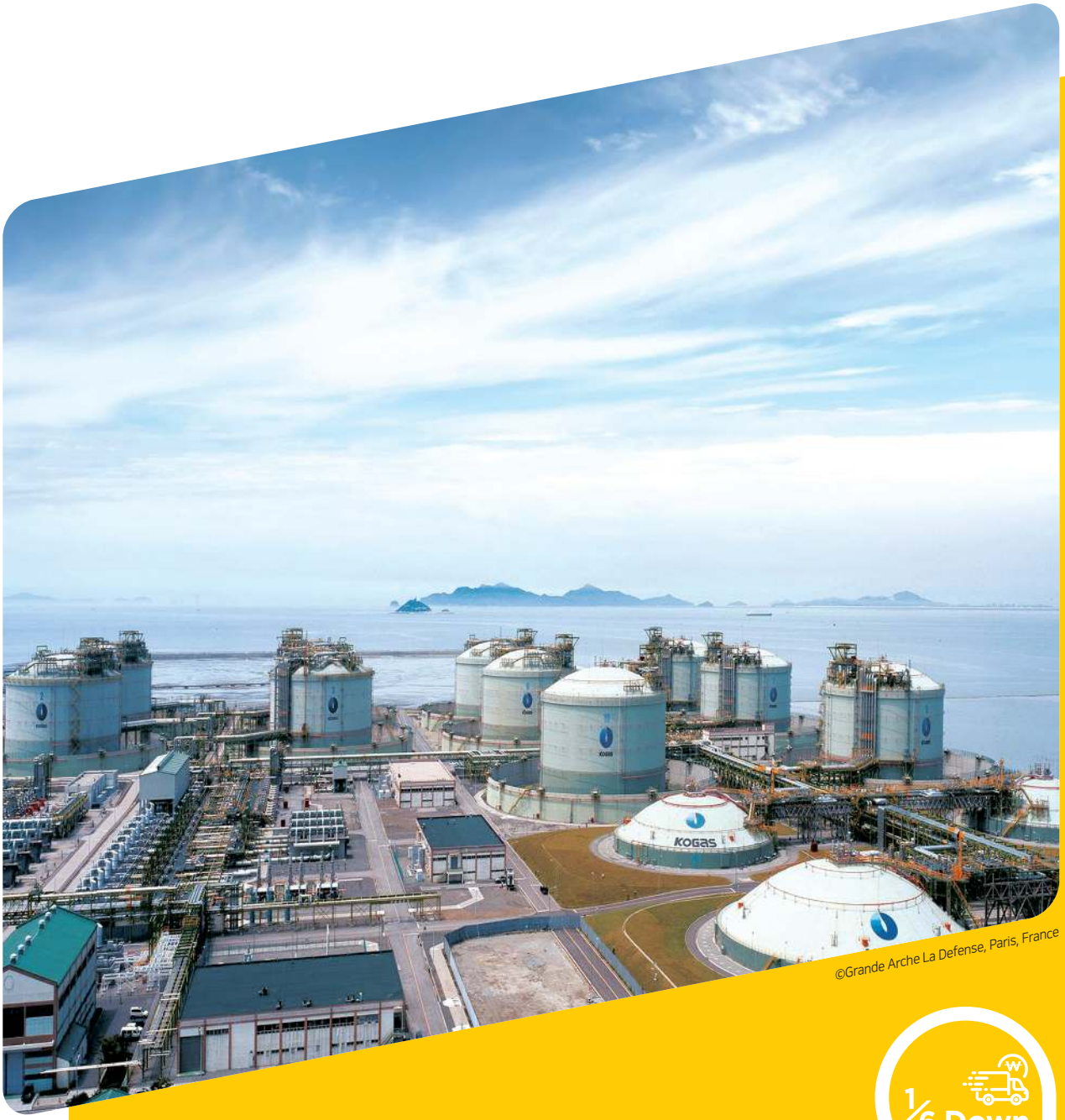


3

제품 사양

제품명	단중	폭	길이
ISOVER	g/m²	m	m
그린 매트	600 ~ 1,200	0.95 ~ 1.35	~ 14

※ 표준 규격 이외의 제품은 고객상담실로 문의하시기 바랍니다.



©Grande Arche La Defense, Paris, France

크라이올린

회복력(Resilience)이 뛰어난 고탄성 제품으로
극 저온이 요구되는 LNG 탱크를 비롯한 각종 저장탱크의
벽체, 지붕 및 파이프 연결 부위의 단열재로
최적화된 제품입니다.

운송비 & 보관비 감소



용도

- LNG 탱크의 보온 단열재

단열성
최고의 단열성능을 제공합니다.

탄성
시공 후 눌림이나 처짐 현상이 없습니다.

불연성
불에 타지 않으며 화재 시 인체에 해로운 유독가스를 발생시키지 않습니다.



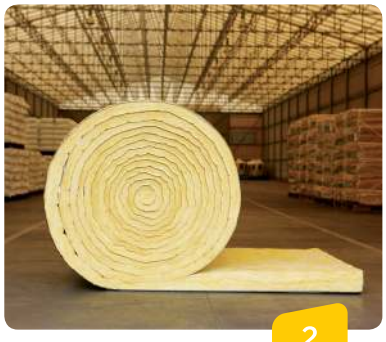
시공 사례

한국가스공사 평택 생산기지



1

크라이올린



2

제품 사양

제품명	허용 오차	기준	CRYOLENE 681	CRYOLENE 682	CRYOLENE 684
CRYOLENE			데크	벽체용	파이프 연결 부위
두께(mm)	-	KS L 9102	50 ~ 150 (- 0 + 15mm)	50 ~ 150 (- 0 + 15mm)	50 ~ 100 (- 0 + 5mm)
폭(mm)	± 5mm		1.2 ~ 2.2		
길이(mm)	- 0 + 200mm		Facing과 두께에 따라 다름		

※ 사용 온도 범위 : -170 ~ 120℃
※ Facing : 글라스 티슈(V.V), 알루미늄 포일(A.A)



Copyright: ©Shutterstock

미네랄울 실라썸

습식 외단열 시스템(EIFS)의 실라썸은 불연 미네랄울 단열재로 건물 외벽의 단열성능을 극대화하여 냉·난방 에너지 비용이 절감되며, 실라썸은 한 면이 코팅된 제품으로 현장에서의 초벌 코팅 및 양생 작업이 필요 없어 자재·시공비 및 시공시간을 줄일 수 있습니다.



용도

- 습식 외단열(EIFS) 전용 불연 미네랄울 단열재

불연성
불연 시스템으로서 최고의 화재예방으로 안전하게 보호합니다.

흡음성
다공질 섬유 구조에 따른 탁월한 차음성능으로 소음을 차단합니다.

단열성
최고의 단열성능을 제공합니다.

발수성
발수 및 습기의 확산성에 따라 건조한 벽체를 유지합니다.

시공성
초벌 코팅되어 양생 작업이 불필요합니다.



시공 사례

충남 패시브하우스
120K 100mm



경주시 현곡면 현장
120K 60mm



충남 예산현장
120K 100mm



고양시 패시브하우스
120K 60mm



제품 사양

제품명	표준 규격				열전도율(W/mk) 실측치	열간 수축 온도	관련 규격	비고
	밀도	두께	폭	길이				
ISOVER	kg/m³	mm	m	m	20℃	℃		
미네랄울 실라썸	120K	40 - 240	0.625	0.8	0.034	654	KS L 9102	외벽 차음 성능 최대 4dB 향상 영구적인 단열 및 치수 안정성

※ 표준 규격 이외의 제품은 고객상담실로 문의하시기 바랍니다.



©Saint-Gobain ISOVER

에너지 세이버

기계적 강도가 뛰어나 스테이플러 등 보조적인 고정장치 없이
자립할 수 있으며, 불가피하게 습기가 침투할 수 있는 가혹한 조건에서도
발수 성능에 의해 처지거나 흘러내리지 않습니다.

용도

- 목조주택의 내·외벽 및 지붕의 보온 단열

단열성
최고의 단열성능을 제공합니다.

탄성
시공 후 눌림이나 처짐 현상이 없습니다.

발수성
그라스울에 발수 (Water repellency) 성능을 더해 습기 침투를 차단시킵니다.



시공 사례

에너지 세이버 시공



내부 열교차단 시공



외부 열교차단 시공



제품 사양

적용 부위	등급	용도	열저항값	두께	폭	길이	포장 매수	시공 면적	
ISOVER			R-Value	mm	mm	mm	pcs/bag	m^2/pcs	m^2/bag
내벽 외벽	가	목조	R15	90	375	2,460	9	0.92	8.30
			R23	140	375	2,460	6	0.92	5.54
지붕			R37	220	375	1,200	12	0.45	5.40
			R37	220	580	1,200	8	0.69	5.47
			R40	240	375	1,200	12	0.45	5.40
			R40	240	580	1,200	8	0.69	5.47
열교 차단			R7	40	575	1,200	24	0.69	16.56

※ 표준 규격 이외의 제품은 고객상담실로 문의하시기 바랍니다.



©Saint-Gobain ISOVER

배리오

다양한 기후조건 하에 배리오(VARIO)는 지능형 수분 차단 막을 형성하여 겨울철에는 습기가 구조체로 침투되는 것을 막아주고 여름에는 구조체의 습기가 외부로 확산되도록 도와줍니다.



1 **Vario XtraSafe**
기후 조건에 따라 수분 차단막을 형성하는 멤브레인 제품

2 **Vario XtraFix**
멤브레인 제품을 붙일 때 사용하는 접착 밴드

3 **Vario XtraTape**
내구성 있는 완벽한 결합을 위한 접착 테이프

4 **Vario XtraFit**
강력한 탄성의 접착 실란트

용도

- 건축물의 외벽, 지붕 등의 기밀 시공 및 결로방지

시공성
새로운 VARIO Xtra 시스템은 작업성을 혁신적으로 개선하여 1인 시공이 가능합니다.

에너지 효율성
기밀성능을 극대화하여 냉 · 난방 에너지 절감이 가능합니다.

기밀성
건축물 내 · 외부의 습기가 구조체로 침투하지 못하도록 조절하여 줍니다.



시공 방법

단단한 표면에 XtraFix 부착



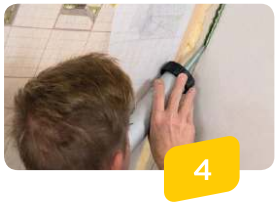
XtraFix 위에 XtraSafe를 부착



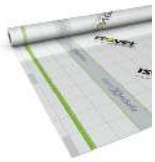
XtraTape로 필름 연결 부위 부착



필름 부착 후 XtraFit로 기밀 시공



제품 소개



VARIO XtraSafe | 배리오 엑스트라 세이프
기밀 및 결로방지를 위한 스마트 멤브레인(가변형 투습 방습 필름)
XtraFix와 함께 작업하면 1인 시공 가능 ※ Sd-Value : 0.3~20m

길이	폭	시공 면적
40m	1.5m	60m² / roll



VARIO INTEGRA | 배리오 인테그라
외부용 투습 방수시트(하우스 랩)

길이	폭	시공 면적
50m	1.5m	75m² / roll



VARIO XtraFix | 배리오 엑스트라 픽스
XtraSafe의 부착에 사용하는 벨크로 테이프. 스테이플러 작업이 필요 없기 때문에 필름의 손상 없이 완벽한 기밀 시공 및 반복적인 재부착 가능

길이	폭	포장 단위
25m	10mm	20 roll



VARIO MultiTape | 배리오 멀티테이프, 멀티테이프 SL*
창문이나 파이프 연결 부위 등의 기밀 시공을 위해 유연하고 강한 접착력을 가진 테이프
※ 작업성 개선을 위해 뒷면 이면지가 둘로 나누어짐

길이	폭	포장 단위
25m	60mm	10 roll



VARIO KB1 | 배리오 케이비원
VARIO XtraSafe가 겹치는 이음매를 위한 테이프

길이	폭	포장 단위
40m	60mm	5 roll



VARIO XtraFit | 배리오 엑스트라 핏
구조체 변형 및 기밀층 파괴를 방지하는 탄성 유지의 고성능 실란트

포장 형태	용량	포장 단위
카트리지	310ml	12 ea



VARIO AntiSpike | 배리오 안티 스파이크
층간소음 저감, 열교 차단 및 못 작업 시 외피 파괴에 대한 누수방지 가스켓

길이	폭	시공 면적
20m	40mm	5 roll



VARIO Bond 100/150 | 배리오 본드
문과 창호 내·외부에 모두 사용 가능한 고성능 기밀 테이프
테이프 위에 직접 미장 시공 가능

제품	길이	폭
VARIO Bond 100	25m	100mm
VARIO Bond 150	25m	150mm



©Ecophon, Bartosz Makowski

에코폰

에코폰(Ecophon)은 'A sound effect on people'을 모토로 차별화된
천장 및 벽 패널을 활용한 프리미엄 음향 솔루션을 제공합니다.
스웨덴 헬싱보리에 본사를 둔 에코폰의 솔루션은
생고뱅 이소바 코리아를 통해 국내 독점 공급하고 있습니다.

에코폰 솔로
ECOPHON SOLO

에코폰 솔로는 천장에 다양한 모양과 색상으로
설치할 수 있는 프리 행잉 사운드 흡수 제품입니다.

용도
- 오픈 천장 또는 경량 없이 설치 가능
- 카페, 레스토랑, 로비 등 다양한 공간에 연출 가능


©Ecophon, Hans Georg Esch


국립어린이박물관

에코폰 포커스
ECOPHON FOCUS

가장 포괄적인 제품인 에코폰 포커스는 다양한
Edge 디자인, 형태, 레벨 및 설치 옵션이 적용 가능한
사운드 흡수 제품입니다.

용도
- 조명, 환기, 스피커 등의 제품과 적용 가능
- 사무실, 병원, 교실 등 최적의 실내 활동을 위한 음향 솔루션


©Ecophon, Studio e


대구 엑스포전시장

에코폰 아쿠스토 월
ECOPHON AKUSTO WALL

에코폰 월은 천장이 아닌 벽에 설치하는 흡음 솔루션
제품입니다.

용도
- 천장 음향의 추가 보완으로도 활용
- 다양한 크기와 색상으로 제공 가능
- 학교, 사무실, 체육시설 등 적용 가능

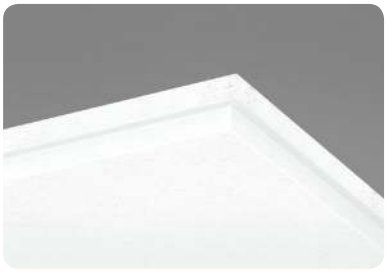

©Ecophon, Patrick Klemm, Partone


©Ecophon, Bartosz Makowski

에코폰 어드밴티지
ECOPHON ADVANTAGE

에코폰 어드밴티지는 가격 대비 높은 가치성을 가진
고흡음 솔루션 제품입니다.

용도
- 제한된 사이즈로 가볍고 쉬운 시공
- 넓은 사무공간, 학교, 음향실 등 적용 가능


©Ecophon


©Ecophon, Tomasz Osiak

국내·외 인증현황

이소바 그라스울은 국내·외 공인 인증기관으로부터 환경 및 품질, 화재에 대한 안전성을 인정받았습니다.

환경표지인증
(자원순환성향상, 에너지 절약)



환경성적표지인증
(EPD)



우수재활용제품인증



한국산업표준



품질경영시스템인증



환경경영시스템인증



안전보건경영시스템인증



BV선급인증



그라스울은 세계적으로 안전성이 입증된 인체무해한 건축자재입니다.

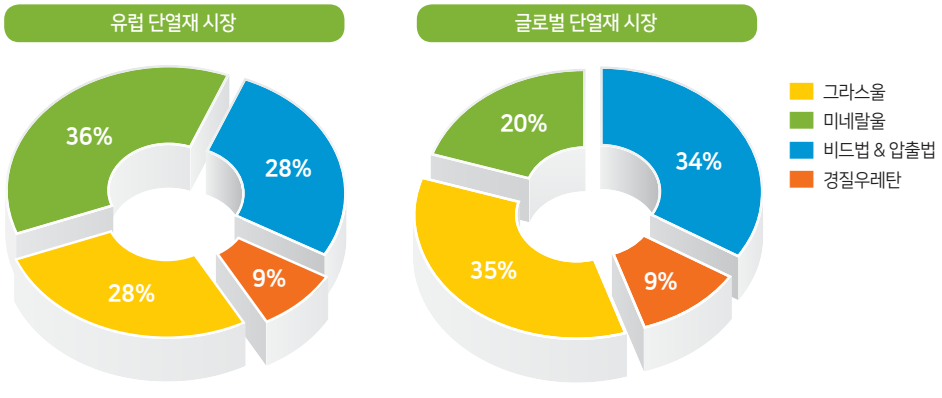
WHO(World Health Organization, 국제보건기구) 산하 IARC(International Agency for Research on Cancer, 국제 암 연구기관)은 미국의 16개 공장과 유럽에서 13개 그라스울 공장에 장기간 근무하는 근로자들을 대상으로 연구를 수행한 결과 그라스울로 인한 영향은 통계적으로 유의한 수준에 미치지 못하여 그라스울이 암의 원인이 되는 어떠한 증거도 발견하지 못하였다고 발표하였습니다.

IARC(국제 암 연구기관)의 2002년 개정된 Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans에 의하면 지구상에 존재하는 878종의 물질을 암에 대한 위험 정도에 따라 5가지 분류로 나누어 발표하였으며 Volume81에서 그라스울을 차(Tea), 미네랄울 등과 함께 Group3으로 분류함으로써 그 안전성을 입증하였습니다.

국제 암 연구기관(IARC) 공식 발표자료

분 류	발암성 평가	해당 물질
Group1	The agent is carcinogenic to humans 인체에 대한 발암물질	석면, 담배, 카드뮴 등 87종
Group2A	The agent is probably carcinogenic to humans 인체에 대한 발암 가능성이 높은 물질	자외선, 디젤 배기가스 등 63종
Group2B	The agent is possibly carcinogenic to humans 인체에 대한 발암 가능성이 있는 물질	커피, 우레탄, 스티렌 등 234종
Group3	The agent is not classifiable as to carcinogenicity to humans 인체에 대한 발암 가능성이 있다고 분류하기 어려운 물질	그라스울, 미네랄울, 폴리에틸렌, 차(Tea) 등 493종

미국, 유럽 등 선진국에서는 그라스울의 안전성과 뛰어난 단열, 흡음, 불연 성능으로 인하여 광범위하게 사용되고 있는 소재입니다. 이러한 시장점유율은 선진국에서 이미 그라스울이 가장 안전한 소재로 검증되었음을 의미합니다.



[자료출처] Ceresana Market Research

건축물의 에너지 절약 설계 기준

[시행 2022. 7. 29]
[국토교통부고시 제2022-52호, 2022. 1. 28, 일부개정]

* 지역별 건축물 부위의 열관류율표 [별표1] 및 단열재의 두께 [별표3]

건축물의 부위 / 단열재의 등급				2022년 7월 29일 시행				
				단열재의 두께 (mm)				열관류율 (W/m²K)
				가	나	다	라	
중부지역 (1)	거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	220	255	295	325	0.150 이하
			공동주택 외	190	225	260	285	0.170 이하
		외기에 간접 면하는 경우	공동주택	150	180	205	225	0.210 이하
			공동주택 외	130	155	175	195	0.240 이하
	최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우		220	260	295	330	0.150 이하
		외기에 간접 면하는 경우		155	180	205	230	0.210 이하
	최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥 난방인 경우	215	250	290	320	0.150 이하
			바닥 난방이 아닌 경우	195	230	265	290	0.170 이하
		외기에 간접 면하는 경우	바닥 난방인 경우	145	170	195	220	0.210 이하
			바닥 난방이 아닌 경우	135	155	180	200	0.240 이하
	바닥 난방인 층간 바닥			30	35	45	50	0.810 이하
중부지역 (2)	거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	190	225	260	285	0.170 이하
			공동주택 외	135	155	180	200	0.240 이하
		외기에 간접 면하는 경우	공동주택	130	155	175	195	0.240 이하
			공동주택 외	90	105	120	135	0.340 이하
	최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우		220	260	295	330	0.150 이하
		외기에 간접 면하는 경우		155	180	205	230	0.210 이하
	최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥 난방인 경우	190	220	255	280	0.170 이하
			바닥 난방이 아닌 경우	165	195	220	245	0.200 이하
		외기에 간접 면하는 경우	바닥 난방인 경우	125	150	170	185	0.240 이하
			바닥 난방이 아닌 경우	110	125	145	160	0.290 이하
	바닥난방인 층간바닥			30	35	45	50	0.810 이하
남부지역	거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	145	170	200	220	0.220 이하
			공동주택 외	100	115	130	145	0.320 이하
		외기에 간접 면하는 경우	공동주택	100	115	135	150	0.310 이하
			공동주택 외	65	75	90	95	0.450 이하
	최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우		180	215	245	270	0.180 이하
		외기에 간접 면하는 경우		120	145	165	180	0.260 이하
	최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥 난방인 경우	140	165	190	210	0.220 이하
			바닥 난방이 아닌 경우	95	110	125	140	0.250 이하
		외기에 간접 면하는 경우	바닥 난방인 경우	90	105	120	130	0.310 이하
			바닥 난방이 아닌 경우	90	105	120	130	0.350 이하
	바닥난방인 층간바닥			30	35	45	50	0.810 이하
제주도	거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	110	130	145	165	0.290 이하
			공동주택 외	75	90	100	110	0.410 이하
		외기에 간접 면하는 경우	공동주택	75	85	100	110	0.410 이하
			공동주택 외	50	60	70	75	0.560 이하
	최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우		130	150	175	190	0.250 이하
		외기에 간접 면하는 경우		90	105	120	130	0.350 이하
	최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥 난방인 경우	105	125	140	155	0.290 이하
			바닥 난방이 아닌 경우	100	115	130	145	0.330 이하
		외기에 간접 면하는 경우	바닥 난방인 경우	65	80	90	100	0.410 이하
			바닥 난방이 아닌 경우	65	75	85	95	0.470 이하
	바닥난방인 층간 바닥			30	35	45	50	0.810 이하

※ **중부 1 지역** 강원도(고성, 속초, 양양, 강릉, 동해 제외), 경기도(연천, 포천, 가평, 남양주, 의정부, 양주, 동두천, 파주, 강화), 충청북도(제천), 경상북도(봉화, 청송)

※ **중부 2 지역** 서울특별시, 대전광역시, 세종특별자치시, 인천광역시, 강원도(고성, 속초, 양양, 강릉, 동해), 경기도(연천, 포천, 가평, 남양주, 의정부, 양주, 동두천, 파주, 강화 제외) 충청북도(제천 제외), 충청남도, 경상북도(봉화, 청송, 울진, 영덕, 포항, 경주, 청도, 경산 제외), 전라북도, 경상남도(거창, 함양)

※ **남부지역** 부산광역시, 대구광역시, 울산광역시, 광주광역시, 전라남도, 경상북도(울진, 영덕, 포항, 경주, 청도, 경산), 경상남도(거창, 함양 제외)

* 단열재의 등급 분류 [별표2]

	열전도율의 범위 (KS L 9016에 의한 20±5℃ 시험조건에서 열전도율) W/mK	KS M 3808, 3809 및 KS L 9102에 의한 해당 단열재 및 기타 단열재	이소바 그라스울
가	0.034 이하	• 압출법 보온판 특호, 1호, 2호, 3호 • 비드법 보온판 2종 1호, 2호, 3호, 4호 • 경질 우레탄폼 보온판 1종 1호, 2호, 3호 및 2종 1호, 2호, 3호 • 그라스울 보온판 48K, 64K, 80K, 96K, 120K • 기타 단열재로써 열전도율이 0.034 W/mK (0.029 kcal/mh℃) 이하인 경우	• 그라스울 32K, 40K, 48K, 64K, 80K, 96K, 120K • 이 · 세이버 24K, 32K • 웨더프루프 · 웨더프루프 블랙 40K, 48K • 실라썸 (미네랄울) 120K
나	0.035 ~ 0.040	• 비드법보온판 1종 1호, 2호, 3호 • 미네랄울 보온판 1호, 2호, 3호 • 그라스울 보온판 24K, 32K, 40K • 기타 단열재로서 열전도율이 0.035 ~ 0.040 W/mK (0.030 ~ 0.034 kcal/mh℃) 이하인 경우	• 그라스울 24K
다	0.041 ~ 0.046	• 비드법보온판 1종 4호 • 기타 단열재로서 열전도율이 0.041 ~ 0.046 W/mK (0.035 ~ 0.039 kcal/mh℃) 이하인 경우	
라	0.047 ~ 0.051	• 기타 단열재로서 열전도율이 0.047 ~ 0.051 W/mK (0.040 ~ 0.044 kcal/mh℃) 이하인 경우	

※ 단열재의 등급분류는 단열재의 열전도율의 범위에 따라 등급을 분류한다.

건축기계 설비공사 표준시방서

* 배관의 보온두께

급수관 및 배수관 등의 결로방지 위한 보온두께	일반적인 경우	조건 : 관내수온 15℃, 주위온도 30℃, 상대습도 75% 미만	관경 (A)	15 ~ 80		100 이상	
			보온두께(mm)	25		40	
	다습한 장소의 경우	조건 : 관내수온 15℃, 주위온도 30℃, 상대습도 75% 이상	관경 (A)	15 ~ 25	32 ~ 300	350 이상	
			보온두께 (mm)	25	40	50	
급탕관, 온수관, 기름관, 증기관의 보온두께	일반적인 경우	조건 1 : 관수온도 61 ~ 90℃, 주위온도 20℃, 표면온도 40℃ 이하	관경 (A)	15 ~ 40	50 ~ 125	150 이상	
			보온두께 (mm)	25	40	50	
		조건 2 : 관내수온 91 ~ 120℃, 주위온도 20℃, 표면온도 40℃ 이하	관경 (A)	15 ~ 40	50 ~ 125	150 이상	
			보온두께 (mm)	40	50	75	
	고온의 경우	조건 1 : 관수온도 121 ~ 175℃, 주위온도 20℃, 표면온도 40℃ 이하	관경 (A)	25 이하	32 ~ 65	80 ~ 300	300 이상
			보온두께 (mm)	40	50	75	100
		조건 2 : 관내수온 220℃, 주위온도 20℃, 표면온도 40℃ 이하	관경 (A)	20 ~ 40	50 ~ 150	200 이상	
			보온두께 (mm)	50	75	100	
냉수관, 냉 · 온수관의 보온두께	일반적인 경우	조건 1 : 관내수온 5℃, 주위온도 30℃, 상대습도 75% 미만	관경 (A)	15 ~ 25		32 이상	
			보온두께 (mm)	25		40	
		조건 2 : 관내수온 10℃, 주위온도 30℃, 상대습도 75% 미만	관경 (A)	15 ~ 50		65 이상	
			보온두께 (mm)	25		40	
	다습한 장소의 경우	조건 1 : 관내수온 5℃, 주위온도 30℃, 상대습도 75% 미만	관경 (A)	15 ~ 32	40 ~ 100	125 이상	
			보온두께 (mm)	40	50	75	
		조건 2 : 관내수온 10℃, 주위온도 30℃, 상대습도 75% 미만	관경 (A)	15 ~ 32	40 ~ 100	125 이상	
			보온두께 (mm)	40	50	75	

단열이론

단열의 정의

열의 이동 방지를 의미하며 필요한 열을 필요한 장소에
보존하고 불필요한 열을 방출시키는 것

단열의 목적

1. 열손실 방지 - 동력비 절약 - 에너지 효율화
2. 쾌적한 환경 조성 - 건강, 위생
3. 유체의 동결방지 및 허용 온도 유지

열 관련 용어

열전도율 (Thermal Conductivity) λ (W/mK)

열전도는 열을 재료의 앞쪽 표면에서 뒤쪽 표면으로 전달하는 것을 말하며, 두께 1m, 면적 1m²인 재료의 앞쪽 표면에서 뒤쪽 표면으로 1℃ 의 온도차로 1시간 동안 전달된 열량을 열전도율이라 합니다. 즉 열전도율은 어떤 물체의 고유 성질로서 전도에 의한 열이동의 정도를 나타냅니다. (재료별 열성능 비교표 참조)

열관류율 (Heat transmittance) U (W/m²K)

열관류는 열이 벽과 같은 고체를 통하여 공기층에서 공기층으로 열이 전하여지는 것을 말하며, 단위 시간에 1㎡의 단면적을 1℃ 온도차로 있을 때 흐르는 열량을 열관류율이라 합니다. 즉 한 종류 이상의 재료로 구성된 복합체에 대하여 전체 벽두께에 대한 단열성능을 표현한 값입니다.

열저항률 (Heat resistance) R (m²K/W)

고체 내부의 한 지점에서 다른 한 지점까지 열량이 통과할 때 이 통과 열량에 대한 저항의 정도를 말합니다.

열전도율, 열관류율, 열저항 상관 관계식

$$\text{열관류율 U (W/m}^2\text{K)} = \frac{1}{\text{열저항 R (m}^2\text{K/W)}} = \frac{\text{열전도율 λ (W/mK)}}{\text{두께 t (m)}}$$

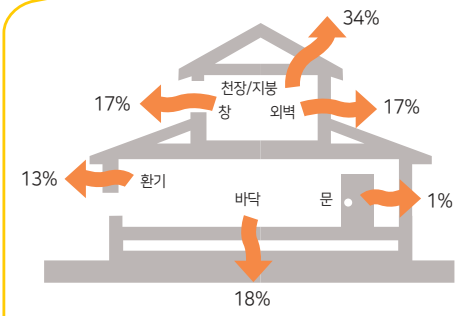
$$\text{열전도율 λ (W/mK)} = \frac{\text{두께 t (m)}}{\text{열저항 R (m}^2\text{K/W)}}$$

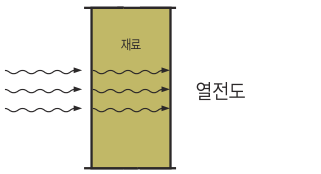
$$\text{열저항 R (m}^2\text{K/W)} = Ri + \frac{t1}{\lambda 1} + \frac{t2}{\lambda 2} + \cdots + \frac{tn}{\lambda n} + Ro$$

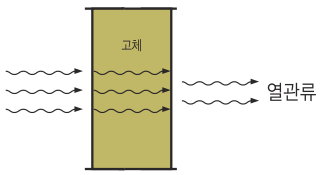
그라스울(웨더프루프34) 적용 시 열관류율 계산 예(중부2지역, 공동주택 외)

구분	종류	두께	열전도율	열저항
		mm	W/mk	m²K/W
❶	실내 표면 열전달 저항	-	-	0.110
❷	콘크리트	200	1.6	0.125
❸	그라스울(웨더프루프 34)	135	0.034	3.971
❹	중공층	50	-	0.086
❺	각 파이프 하지재	50	53	0.001
❻	석재 마감재	4	2.8	0.001
❼	실외 표면 열전달 저항	-	-	0.43
Total				4.724

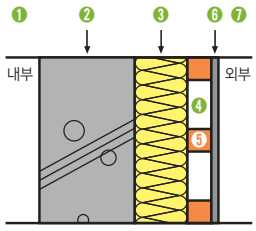
열관류율 = 1/열저항 합계 = 1/4.724 = 0.21(W/m²K)







Ri = 실내 표면 열전달 저항 (m²K/W)
Ro = 실외 표면 열전달 저항 (m²K/W)
λ = 재료의 열전도율 (W/mk)
t = 재료의 두께 (m)



❶ 내부
❷ 콘크리트 (200mm)
❸ 그라스울 (130mm)
❹ 중공층 (50mm)
❺ 각 파이프 하지재 (50mm)
❻ 석재 마감재 (4mm)
❼ 외부

[표1] 재료별 열성능 예

재료1 (단열재)

재 료		열전도율
		W/mk
단열재	PF	0.020이하
단열재	PIR 1종 1호	0.024 이하
단열재	PIR 1종 2호	0.024 이하
단열재	PIR 1종 3호	0.025 이하
단열재	PIR 2종 1호	0.02 이하
단열재	PIR 2종 2호	0.02 이하
단열재	PIR 2종 3호	0.024 이하
단열재	EPS 1종 1호	0.036 이하
단열재	EPS 1종 2호	0.037 이하
단열재	EPS 1종 3호	0.04 이하
단열재	EPS 1종 4호	0.043 이하
단열재	EPS 2종 1호	0.031 이하
단열재	EPS 2종 2호	0.032 이하
단열재	EPS 2종 3호	0.033 이하
단열재	EPS 2종 4호	0.034 이하
단열재	XPS 특호	0.027 이하
단열재	XPS 1호	0.028 이하
단열재	XPS 2호	0.029 이하
단열재	XPS 3호	0.031 이하
단열재	그라스울 24K	0.035 이하
단열재	그라스울 32K	0.034 이하
단열재	그라스울 40K	0.034 이하
단열재	그라스울 48K	0.033 이하
단열재	그라스울 64K	0.032 이하

재료2 (내장재, 바닥재, 천장재)

재 료	열전도율
	W/mk
일반 석고보드 (9.5t)	0.22 이하
일반 석고보드 (12.5t)	0.21 이하
일반 석고보드 (15t)	0.22 이하
방수 석고보드 (9.5t)	0.22 이하
방수 석고보드 (12.5t)	0.24 이하
방수 석고보드 (15t)	0.24 이하
방화 석고보드 (12.5t)	0.21 이하
방화 석고보드 (15t)	0.22 이하
방화 석고보드 (25t)	0.27 이하
밤라이트	0.27 이하
네오라이트	0.28 이하
아스톤	0.24 이하
디럭스타일	0.26 이하
디아트	0.19 이하
진마루 (온돌마루)	0.12 이하
아스칼	0.187 이하
아스텍스	0.187 이하
솔라톤	0.055 이하
오라톤	0.058 이하

※ 상기 열전도율은 KS 기준에 준한 열성능 예시이며, 당사 제품은 KS 기준 이하로 관리하고 있습니다.

재료3 (기타 재료)

재 료	열전도율
	W/mk
기와	0.35 이하
알루미늄 복합패널	0.50 이하
대리석	1.57 이하
스레트	1.28 이하
아스팔트 쉉글	0.10 이하
아스팔트 루핑	0.10 이하
아스팔트 방수층	1.40 이하
콘크리트	1.63 이하
누름 콘크리트	1.40 이하
경량기포 콘크리트	0.12 이하
화강석 잔다듬	2.17 이하
붉은 벽돌	0.78 이하
시멘트 벽돌	1.40 이하
시멘트 몰탈	1.40 이하
방습막	0.21 이하
폴리에틸렌 필름	0.05 이하
합판	0.16 이하
벽지	0.21 이하
모노륨	0.19 이하
자기질 타일	1.80 이하
세라믹 타일	1.28 이하

※ 상기 열성능은 참고사항이며, 각 재료별 시험성적은 관련사에 문의하시길 바랍니다.

[표2] 열관류율 계산 시 적용되는 실내 및 실외측 표면 열전달 저항

건물 부위 ＼ 열전달 저항	실내 표면 열전달 저항 Ri (m^2K/W)	실외 표면 열전달 저항 Ro (m^2K/W)	
		외기에 간접 면하는 경우	외기에 직접 면하는 경우
거실의 외벽 (측벽 및 창, 문 포함)	0.11	0.11	0.043
최하층에 있는 거실 바닥	0.086	0.15	0.043
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	0.086	0.086	0.043
공동주택의 층간 바닥	0.086	-	-

[표3] 열관류율 계산 시 적용되는 중공층의 열저항

공기층의 종류	(1) 공장 생산된 기밀제품		(2) 현장 시공 등		(3) 중공층 내부에 반사형 단열재가 설치된 경우
공기층의 두께 da(cm)	2cm 이하	2cm 초과	1cm 이하	1cm 초과	방사율 0.5 이하 : (1) 또는 (2) 에서 계산된 열저항의 1.5배 방사율 0.1 이하 : (1) 또는 (2) 에서 계산된 열저항의 2.0배
공기층의 열저항 Ra(m^2K/W)	0.086 x da(cm)	0.17	0.086 x da(cm)	0.86	

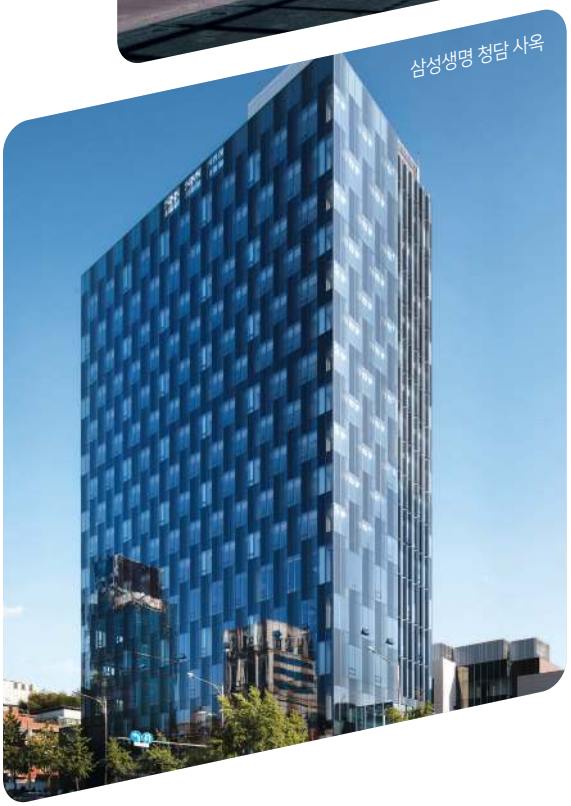
시공 사례

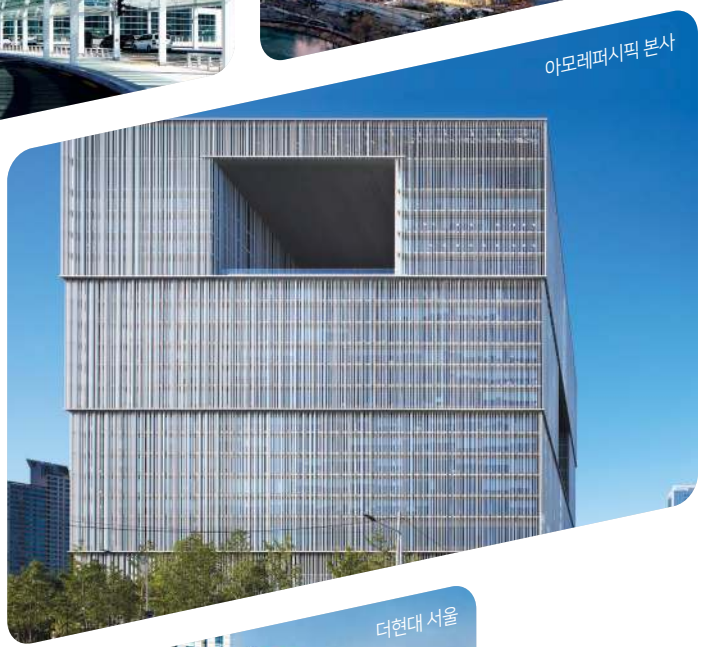
isover
SAINT-GOBAIN

생고뱅 이소바 코리아는 우수한 품질과
다양한 제품으로 건축문화 발전에 기여하며
지속 가능한 성장을 추구하고 있습니다.


인천공항 제2여객터미널


롯데월드타워


삼성생명 청담 사옥


아모레퍼시픽 본사



더현대 서울

2022.07

SAINT-GOBAIN

생고뱅 이소바 코리아 주식회사

영업본부
서울특별시 강남구 테헤란로 427, 12층
Tel : 02 3706 9112 Fax : 02 3706 9001

당진공장
충청남도 당진시 송악읍 부곡공단 1길 70
Tel : 041 351 4112 Fax : 041 357 4395

www.isover.co.kr