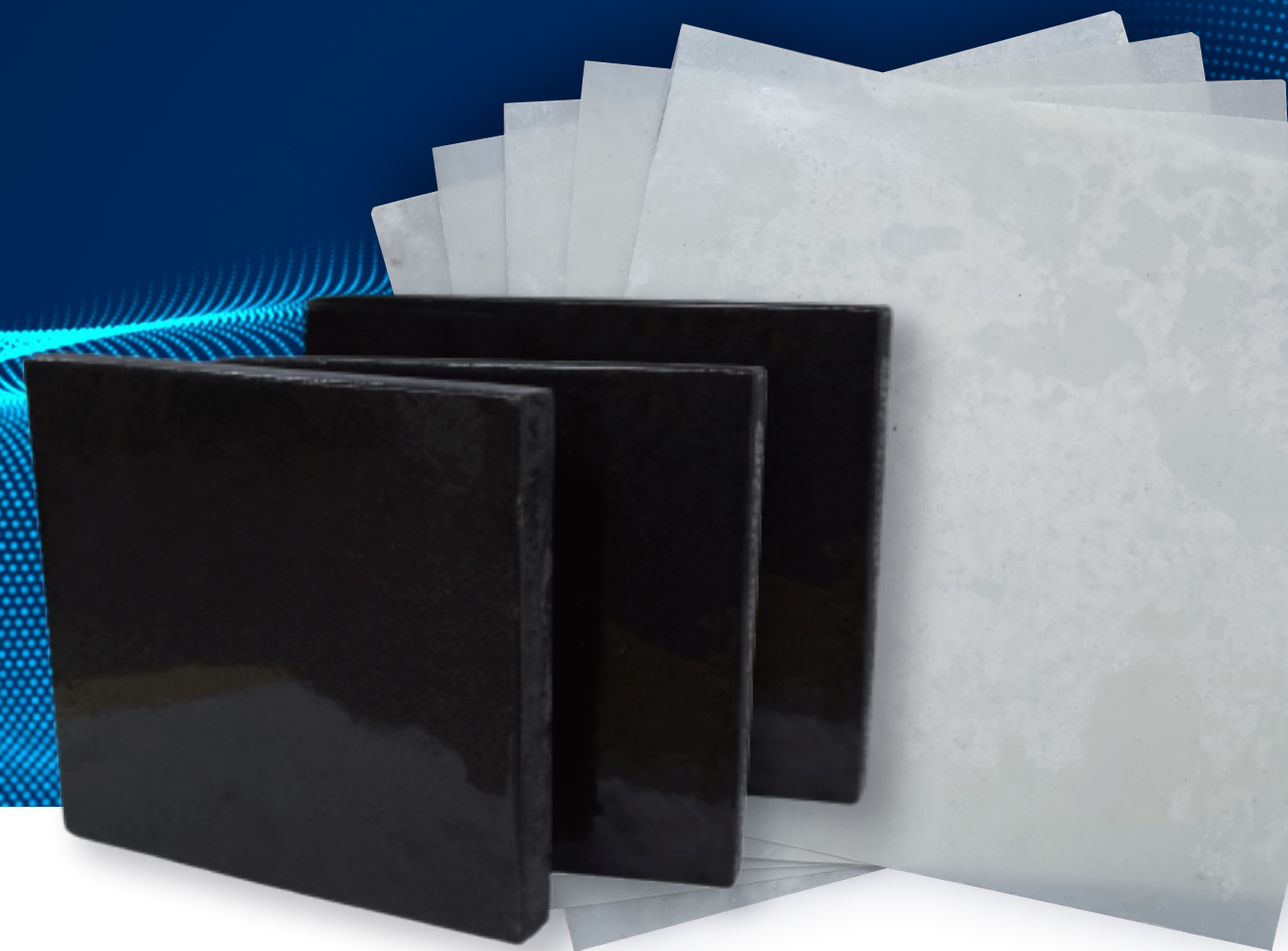


SFEX

(주) 스펙스테크



주식회사 스펙스테크

경기도 성남시 분당구 성남대로 69, 314호(구미동, 로드랜드이지타워)

☎ 031-713-0710 ☎ 031-712-2330 ✉ sfex@sfextech.com

🌐 <http://www.sfextech.com>

내화차열재

FR Board

불연 강화 플라스틱

Thermal Barrier

배터리 열폭주 전이 차단재

SFEX FR Board

불연 강화 플라스틱

(주)스펙스테크, 세계 최초 불연 플라스틱 개발

‘건축자재등 품질인정 및 관리기준’에 따른 불연성 시험 합격 박종석 대표
“플라스틱 소재의 새로운 패러다임 열어갈 것”



고분자화학 기반의 소화용구와 내화소재를 개발하는 (주)스펙스테크(대표 박종석)가 세계 최초로 불연 성능을 갖춘 섬유강화플라스틱(MGRP) 개발에 성공했다.

스펙스테크에 따르면 섬유강화플라스틱은 철재보다 인장강도가 높고 부식에 강해 널리 사용되는 소재다. 그러나 화재에 취약하다는 문제가 있다.

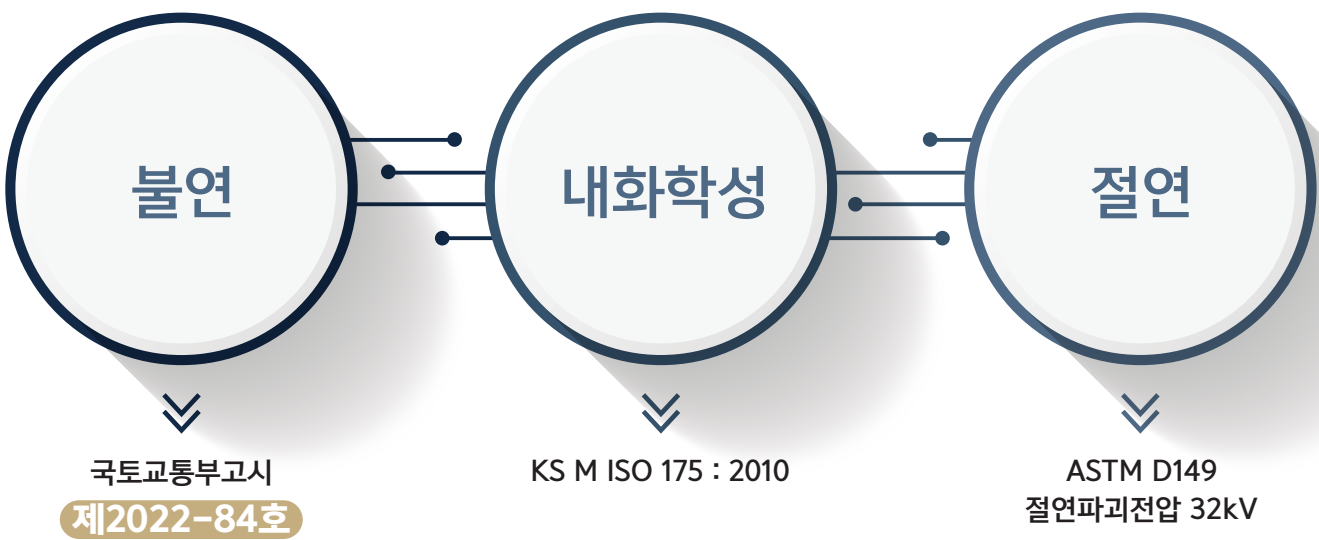
스펙스테크가 개발한 섬유강화플라스틱은 유리섬유를 주 보강재로 열경화성수지를 적층했다. 친환경 무기계 난연재를 사용해 **강도와 내열성, 내식성, 내후성 등을 두루 갖췄다**. 특히 국토교통부 고시인 ‘건축자재등 품질인정 및 관리기준’에 따른 불연성 시험에 합격했고 가스 유해성 시험도 통과했다.

박종석 대표는 “이 제품은 기존 섬유강화플라스틱이 갖는 장점을 유지하면서 불연성능을 갖췄다”며 “방음터널과 전통신장 아케이드 마감재로 많이 사용되는 폴리메타크릴산 메틸(PMMA)과 폴리카보네이트(PC)를 대체할 수 있는 제품”이라고 설명했다.

이어 “플라스틱 소재의 새로운 패러다임을 열어갈 것으로 기대한다”며 “이 제품이 널리 쓰여 화재로부터 안전한 대한민국 건설에 일조하길 바란다”고 덧붙였다.

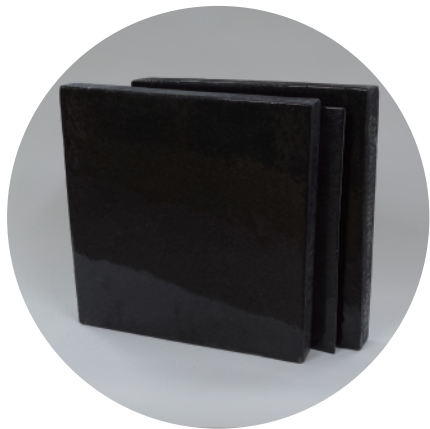
SFEX FR Board

불연 강화 플라스틱



SFEX Thermal Barrier

배터리 열폭주 전이 차단재



FR Board(불연 강화 플라스틱)를 기초로 하여 다층 가공을 통해
내화(차열) 성능 및 인장강도를 강화한 제품

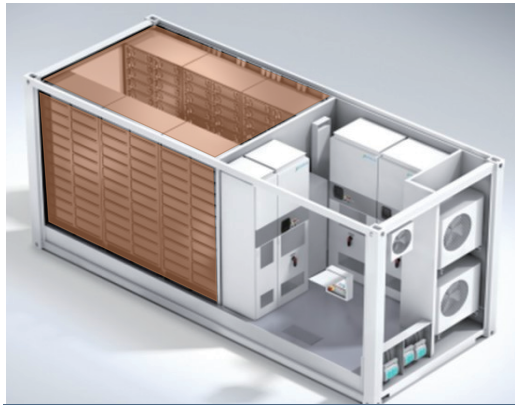
SFEX Thermal Barrier는 리튬이온 배터리에서 발생한 열폭주가 인접한
Battery Cell, Module, Pack으로의 열폭주 전이를 방지하는 제품

제품 사양

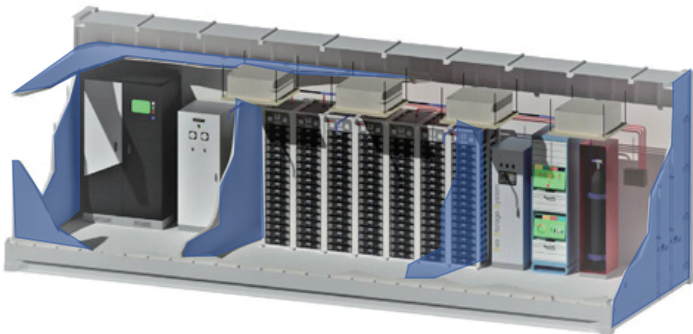
구 분		TB-S	TB-R	비 고
제품두께		35mm	15mm	-
내화 성능 (60min)	차열	평균 상승온도	56.8℃	시험방법 KS F2257-1 : 2019
		최고 상승온도	59.9℃	
	비차열	착화 유무	착화되지 않음	
		화염발생 유무	없음	
표준 사이즈 (mm)		1,000 X 3,000	1,000 X 1,000	-
적용범위		내화 격벽 (ESS, UPS Room)	배터리 모듈 차폐막 케이블 보호장치	-

SFEX Thermal Barrier

배터리 열폭주 전이 차단재



ESS Container



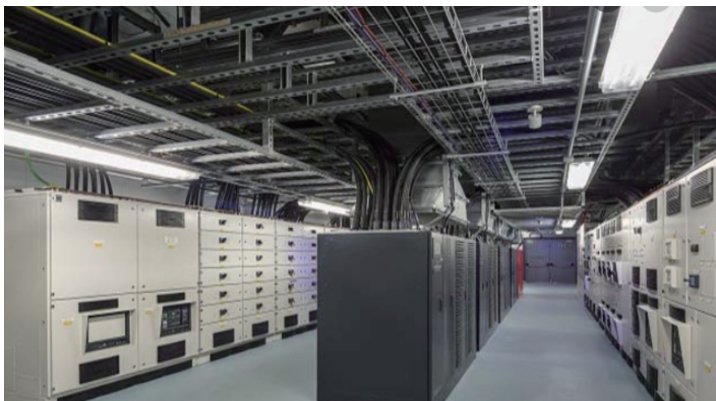
ESS 내화격벽



UPS 배터리 랙



BIPV 보강재



UPS 실

SFEX FR Board 성적서

불연 + 가스유해성 성적서

시험 성적서

성적서 번호 : CT22-085789K

시험 결과

시험항목	1회	2회	3회	판정기준	
질량감소율	17.1	16.3	18.0	30 이하	
불연성 시험	최고온도와 최종 평형온도의 차	1.6	1.1	0.8	20 을 초과하지 않을 것
가스유해성 시험	시험용 환 위 평균발열점지시간	14:43	15:00	-	9:00 이상

시험 성적서

성적서 번호 : CT22-085789K

시험 결과

시험항목	1회	2회	3회	판정기준	
질량감소율	17.1	16.3	18.0	30 이하	
불연성 시험	최고온도와 최종 평형온도의 차	1.6	1.1	0.8	20 을 초과하지 않을 것
가스유해성 시험	시험용 환 위 평균발열점지시간	14:43	15:00	-	9:00 이상

SFEX Thermal Barrier 성적서

내화차열 시험 성적서(TB-S)

시험 성적서

성적서 번호 : AMI-N-2022-00157

페이지 수 : (2) / (총 12)

시험 결과

시험항목	성능기준	시험결과	시험방법	
내화시험	차열 (60 min)	평균 상승온도	초기 온도보다 140 °C 초과하여 상승하지 않을 것	56.8 °C
		최고 상승온도	초기 온도보다 180 °C 초과하여 상승하지 않을 것	59.9 °C
		이동 열전대		적용하지 않음
	비차열 (자열성) (60 min)	면패드 착화유무	착화되지 않을 것	착화되지 않음
		6 mm 균열개이지	시험체를 관통하여 길이 150 mm 이상 이동하지 않을 것	관통되지 않음
		25 mm 균열개이지	시험체를 관통하지 않을 것	관통되지 않음
화염 발생유무	10초 이상 지속되는 화염 발생이 없을 것	화염 발생 없음		

시험 성적서

성적서 번호 : AMI-N-2022-00157

페이지 수 : (2) / (총 12)

시험 결과

시험항목	성능기준	시험결과	시험방법	
내화시험	차열 (60 min)	평균 상승온도	초기 온도보다 140 °C 초과하여 상승하지 않을 것	56.8 °C
		최고 상승온도	초기 온도보다 180 °C 초과하여 상승하지 않을 것	59.9 °C
		이동 열전대		적용하지 않음
	비차열 (자열성) (60 min)	면패드 착화유무	착화되지 않을 것	착화되지 않음
		6 mm 균열개이지	시험체를 관통하여 길이 150 mm 이상 이동하지 않을 것	관통되지 않음
		25 mm 균열개이지	시험체를 관통하지 않을 것	관통되지 않음
화염 발생유무	10초 이상 지속되는 화염 발생이 없을 것	화염 발생 없음		

절연파괴전압, 강도 성적서

침지시험(내화학적) 성적서

TEST REPORT

성적서 번호 : TAK-2022-008714

시험 결과

시험항목	단위	시험구분	결과치	시험방법
침지시험(완전 30 %, (23±2) °C, 24 h)	-	-	-	- KS M ISO 175 : 2010 준용
-외관(개질, 갈라짐 유무)	-	-	-	- 이상없음 KS M ISO 175 : 2010 준용
침지시험(완전 50 %, (23±2) °C, 24 h)	-	-	-	- KS M ISO 175 : 2010 준용
-외관(개질, 갈라짐 유무)	-	-	-	- 이상없음 KS M ISO 175 : 2010 준용
침지시험(완전 10 %, (23±2) °C, 24 h)	-	-	-	- KS M ISO 175 : 2010 준용
-외관(개질, 갈라짐 유무)	-	-	-	- 이상없음 KS M ISO 175 : 2010 준용

시험 성적서

성적서 번호 : TAK-2022-008714

시험 결과

시험항목	단위	시험구분	결과치	시험방법
침지시험(완전 30 %, (23±2) °C, 24 h)	-	-	-	- KS M ISO 175 : 2010 준용
-외관(개질, 갈라짐 유무)	-	-	-	- 이상없음 KS M ISO 175 : 2010 준용
침지시험(완전 50 %, (23±2) °C, 24 h)	-	-	-	- KS M ISO 175 : 2010 준용
-외관(개질, 갈라짐 유무)	-	-	-	- 이상없음 KS M ISO 175 : 2010 준용
침지시험(완전 10 %, (23±2) °C, 24 h)	-	-	-	- KS M ISO 175 : 2010 준용
-외관(개질, 갈라짐 유무)	-	-	-	- 이상없음 KS M ISO 175 : 2010 준용

내화차열 시험 성적서(TB-R)

시험 성적서

성적서 번호 : AMI-N-2023-00061

페이지 수 : (2) / (총 10)

시험 결과

시험항목	성능기준	시험결과	시험방법	
내화시험	차열 (60분)	평균 상승온도	초기 온도보다 140 °C 초과하여 상승하지 않을 것	96.5 °C
		최고 상승온도	초기 온도보다 180 °C 초과하여 상승하지 않을 것	105.7 °C
		이동 열전대		적용하지 않음
	비차열 (자열성)	면패드 착화유무	착화되지 않을 것	착화되지 않음
		6 mm 균열개이지	시험체를 관통하여 길이 150 mm 이상 이동하지 않을 것	관통되지 않음
		25 mm 균열개이지	시험체를 관통하지 않을 것	관통되지 않음
화염 발생유무	10초 이상 지속되는 화염 발생이 없을 것	화염 발생 없음		

시험 성적서

성적서 번호 : AMI-N-2023-00061

페이지 수 : (2) / (총 10)

시험 결과

시험항목	성능기준	시험결과	시험방법	
내화시험	차열 (60분)	평균 상승온도	초기 온도보다 140 °C 초과하여 상승하지 않을 것	96.5 °C
		최고 상승온도	초기 온도보다 180 °C 초과하여 상승하지 않을 것	105.7 °C
		이동 열전대		적용하지 않음
	비차열 (자열성)	면패드 착화유무	착화되지 않을 것	착화되지 않음
		6 mm 균열개이지	시험체를 관통하여 길이 150 mm 이상 이동하지 않을 것	관통되지 않음
		25 mm 균열개이지	시험체를 관통하지 않을 것	관통되지 않음
화염 발생유무	10초 이상 지속되는 화염 발생이 없을 것	화염 발생 없음		